

DIRETORIA GERAL DE EDUCAÇÃO

ESTADO DO PARANÁ

ARQUIVOS

do

MUSEU
PARANAENSE

VOL. IV

Diretor: ARTHUR MARTINS FRANCO



1944

10009 95941 200000

SÔBRE DUAS PRORHYNCHIDAE (TURBELLARIA), NOVAS PARA O BRASIL.

por

ERNESTO MARCUS

Departamento de Zoologia, Faculdade de Filosofia,
Ciências e Letras da Universidade de São Paulo
(Caixa Postal 105-B)

Durante os estudos que minha Espôsa, Exma. Sra. D. Evelino Du Bois-Raymond Marcus, e eu realizámos sobre Oligoquetos limnicos, atrairam-nos a atenção vários Turbelários da fauna acompanhadora. Foi-nos, por isso, muito valioso o material colhido pelos Senhores Dr. Paulo Sawaya e João de Paiva Carvalho, quando participaram, em dezembro de 1942, da viagem científica, organizada pelo Diretor do Museu Paranaense, Sr. Dr. José Loureiro Fernandes.

Recebemos, gratamente, material vivo, no meio do seu habitat natural, dos arredores de Curitiba, dum rego d'água do Rio Bariguy (Campina do Siqueira), e outro, em Bromeliáceas do Morro do Caiobá. Deixando os Oligochaeta por enquanto de lado, tratamos, nesta nota, de dois *Turbellaria Alloeocoela*, ainda não assinalados do continente sul-americano, ambos pertencentes à família *Prorhynchidae*.

A resenha profundamente ponderada por Bresslau (1933) serve tanto aos zoólogos em geral, quanto aos que trabalham sobre Turbelários. Em prol dos primeiros, o autor conservou a sub-divisão da classe nas cinco ordens do sistema de Graff, embora quatro delas, a saber, *Acoela*, *Rhabdo-coela*, *Alloeocoela* e *Tricladida*, ligadas por não poucas transi-

ções, careçam de distinta delimitação mútua (p. 257). Tal situação reflete o aumento do material morfológico, em grande parte auferido pela escola tradicional de Graz (Styria). Ao discutir, diante dos especialmente interessados em Turbellários, as relações entre as várias entidades sistemáticas, abandonou Bresslau (l. c., p. 255 f. 251) o nome da 2.^a e o da 3.^a das ordens acima enumeradas, substituindo-os pelas designações das sub-ordens e secções. Destarte, preparou-se a dissolução definitiva dos *Rhabdocoela* no sistema apresentado por Meixner (1938, p. 3-10), neste ponto, progressista.

Os *Alloeocoela* continuam, porém, "um grupo coletivo, muito polimorfo, dificilmente definível" (Meixner 1938, p. 141). A reunião dos *Seriata* Bresslau (1933, p. 257, 278), i. é, *Crossocoela* e *Cyclocoela*, com os *Tricladida* foi discutida por Hofsten (1907, p. 622 e seg.; 1907a, p. 129), mais tarde, proposta por Hofsten (1918, p. 66-69) e Reisinger & Steinböck (Reisinger 1924, p. 147, 148: *Metamerata*, veja também Steinböck 1925, p. 167), mas, não aceita por Bresslau (1933, p. 257-260). Meixner (1938, p. 151-142) realiza a reunião aludida. No intuito de concretizar, pela categoria taxonômica, o grau de parentesco, inclui os *Seriata* (= *Seriata* Bresslau e *Tricladida*), como 4.^a sub-ordem, nos *Alloeocoela*. A sub-ordem abrange, no sistema de Meixner, duas secções, os *Proseriata* (= *Seriata* Bresslau) e os *Tricladida*. Não nos compete criticar o conceito dos *Seriata* (sens. lat.); recomendamos apenas separá-los, como ordem especial, dos *Alloeocoela*. Parece pouco prático incorporar o grupo morfológicamente homogêneo dos *Tricladida* em outro, vagamente delimitado, os *Alloeocoela*. Ficariam os últimos um pouco melhor definíveis se fossem restritos às duas sub-ordens com germen-vitelário (nem sempre unido), os *Lecithoepitheliata* Reis. & Steinb. (Reisinger 1924, p. 147) * e *Cumulata* Reis. & Steinb. (ibid., p. 147-148; ai, *Cummulata*).

Meixner (1938, p. 3, 142) acrescenta mais uma sub-ordem, os *Archoophora* Reisinger (1935, p. 256) e elimina dos *Lecithoepitheliata* a primeira (*Hofsteniidae*) das

três famílias atribuídas a essa sub-ordem no sistema de Bresslau (1933, p. 276). Os *Archoophora*, representados por *Proporoplana jensei* Reis. (1935, p. 244), foram, pelo dito autor, inseridos nos *Rhabdocoela*, onde figuram, como 3.^a sub-ordem, entre a 2.^a e a 3.^a do sistema de Bresslau (1933, p. 264). As *Hofsteniidae* foram, pelo descobridor, consideradas como *Alloeocoela* aberrantes (Bock 1923, p. 48, 50). Steinböck (1924a, p. 165) concordou com isso, aproximando a única espécie, naquele tempo conhecida, aos *Typhlocoela* (Reisinger 1923, p. 1; Steinböck 1924, p. 242), i. é, *Prorrhynchidae*. Criou, para abrigar *Hofstenia atroviridis* Bock, a Secção *Hemacoela* (no texto, p. 165, *Hemacolea*, érro tipográfico), chamada por Poche (1925, p. 69) de "Supersupertribus" *Hofstenioidea*. Na sua descrição da segunda espécie do gênero *Hofstenia*, apoiou Palombi (1928, p. 621-625) a aproximação desses vermes às *Prorrhynchidae*, mas Meixner (1938, p. 142) faz prevalecer os caracteres anatômicos que lembram, nas *Hofsteniidae*, os *Acoela*. Abordando essas questões da taxonomia dos *Alloeocoela* queremos apenas pôr os leitores não especialistas ao par da situação atual, sem comentários próprios, pois todos os critérios morfológicos já serviram para fundamentar uma e outra opinião.

A 2.^a e a 3.^a família das três dos *Lecithoepitheliata* do sistema de Bresslau (1933, p. 276) foram mantidas no agrupamento de Meixner (1938, p. 3). São as *Gnosonesimidae* Reisinger (1926, p. 429), com uma espécie marinha, e as *Prorrhynchidae* Diesing (1862, p. 60; citado segundo Graff 1913, p. 57), hoje com dois gêneros, cujas espécies ocorrem náqua salobra, doce, e na terra úmida. As duas famílias têm os seguintes caracteres em comum: a) as gônadas femininas são germovitelárias, visto que os gonócitos e as células auxiliares situam-se num único saco, sem separação topográfica (Fig. 1, e). Os gonócitos são circundados pelas células alimentícias à maneira dum folículo (Fig. 1, 5, 7). Chamam-se tais ovos de ectolécitos ou ovos compostos. Em *Gnosonesima*, são, além disso, ainda endolécitos, processan-

(*) Poche (1925, p. 68) chama essa sub-ordem de *Prorrhynchinae*.

do-se a vitelogênese não sómente nas células vitelinas, mas também, no ovócito (Reisinger 1926, p. 434). Constitue esse caráter transição às Hofsteniidae com ovos endolécitos (Bock 1923, p. 36 e seg.); b) o duto ejaculatorio é munido de estilete cuticular (Fig. 2, j). Tal encontra-se também no genótipo de *Hofstenia* (Bock 1923, p. 29 f. 6 no texto; st); na outra espécie do dito gênero, falta (Palombi 1928, p. 624); c) um septo muscular circunda a faringe (Fig. 3, h) separando-a, por todos os lados, do parênquima do corpo. Esse elemento falta em *Hofstenia atroviridis* (1. c., p. 21); a respeito de *H. minuta* não existe indicação correspondente. O epitélio do tubo faringeo dos *Lecithoepitheliata* (s. str.) forma, perto da boca, apenas pequena dobra anelar (Fig. 7, 1) que até pode faltar. A faringe corresponde, destarte, ao tipo da faringe bulbosa (Bresslau 1933, f. 78, 3). Entre os vários sub-tipos de faringe bulbosa, os *Lecithoepitheliata* (s. str.) devem ser classificados como de faringe variável ("pharynx variabilis"). O nome provém da configuração diversa nos vários gêneros, e da sua plasticidade, dentro da mesma espécie, conforme a estensão ou contração dos músculos faringeos.

As diferenças consideráveis entre *Gnosonesimidae* (G) e *Protrhynchidae* (P) são as seguintes: a) o epitélio cutâneo é superficial, sobreposto à membrana basilar (G); o epitélio da pele (veja Fig. 3, 4, 7, 10) é aprofundado (P); b) o intestino é plasmoidal, inseparável do parênquima do corpo, lembrando o das *Hofsteniidae* (G); o intestino (Fig. 1, i) possue lume e divertículos (Fig. 5, 7), mais ou menos pronunciados (P); c) o cérebro é pequeno, transversalmente ovóide (G); o cérebro é volumoso (Fig. 1, 5, c) formado por duas metades, inversamente ovóides, ligadas por ponte larga (P); d) o órgão copulador masculino desemboca com orifício próprio, pouco antes do meio do corpo, no lado ventral (G); o aparelho de copulação (Fig. 5, 7) abre-se no tubo bucal (G); e) a gônada feminina é tetrâmera, formada por germovitelários pares (G); a gônada feminina (Fig. 1, e) é um germovitelário impar (P); f) o átrio feminino comunica-se por duto especial (ductus genital-bursalis) com a "bursa intestinalis", i. é, um vacúolo per-

manente no plasmódio digestivo (G); o duto genito-intestinal (Fig. 10, m) liga o lume do intestino (i) com o do átrio feminino (a) ou do oviduto (P).

Nas publicações de Graff (1905, p. 72; 1913, p. 57), figuram as *Prorrhynchidae* entre os *Rhabdocoela*. A incorporação das mesmas aos *Alloeocoela* foi preparada por Hesselwell (1898, p. 631), de Beauchamp (1913, p. 49), Sekera (1914, citado segundo Sekera 1924, p. 333 e Steinböck 1927, p. 631) e estabelecida por Steinböck (1924), cuja monografia (1927) constitue a base das noções atuais. A família abrange dois gêneros, *Prorrhynchus* M. Schultze 1851 (P) e *Geocentrophora* de Man 1876 (*) (G), diferentes nos seguintes pontos principais: a) os folículos cerrados do testículo (Fig. 1, t) formam uma massa impar (P); os testículos (Fig. 5) são pares (G); b) a vesícula reservatória (Fig. 2, r) da secreção granulosa ("vesicula granulorum") é separada do bulbo peniano (z), embora, às vezes, pouco distintamente (P); a vesícula dos grãos (Fig. 5, r) é unida ao bulbo do penis (G); c) o estilete é reto (Fig. 2, j) ou, ao máximo, ligeiramente arqueado; compõe-se de três partes móveis entre si, o próprio estilete e duas bainhas chitínicas (P); o estilete é fortemente encurvado (Fig. 8) e carece de bainha chitínica (G). O 3.º caracter é o mais seguro para a separação dos gêneros. Poder-se-ia depreender, das diagnoses de Steinböck (1927, p. 635) um quarto caracter, relativo à posição do duto genito-intestinal, presente, nas espécies de *Prorrhynchus*, entre o átrio feminino e o intestino, nas de *Geocentrophora*, entre o oviduto e o intestino. O critério acha-se, porém, invalidado por *Geocentrophora trópica* Hyman (1941), em que o duto liga o átrio ao intestino. Dá-se o mesmo em *Geocentrophora applanata* (Kennel), aqui estudada (Fig. 10, m).

Desde a publicação da monografia de Steinböck (1927) foram descritas as seguintes espécies das *Prorrhyn-*

(*) É este o ano citado por Graff (1913, p. 57) e S. A. Neave (Nomenclatura Zoologica v. 2, p. 465, 1939); o próprio de Man (Publications scientifiques du Docteur J. G. de Man, depuis l'année 1873 jusqu'à 1912, Impr. sans date, Middelburg, Hollanda, D. G. Kröper, p. 1) indica 1875, seguido, nisso, por Brinkmann (1905, p. 72, nota).

chidae: *Protrhynchus tasmanicus* Hickman 1933, o maior dos *Alloeocoela*, que atinge 71 mm. de comprimento. *Geocentrophora coeca* Nessonov, 1935, do lago Baikal; e *Geocentrophora trópica* Hyman, 1941, do Panamá. Conta, assim, o gênero *Protrhynchus* atualmente 8, *Geocentrophora* 6, espécies. Com exceção de *G. coeca*, cuja diagnose ainda não pudemos obter, dispomos as espécies conhecidas das *Protrhynchidae* na chave seguinte:

- 1 O comprimento do animal adulto, vivente, atinge 70 mm.
P. tasmanicus Hickm.
- O comprimento do animal adulto, vivente, não ultrapassa 35 mm. 2
- 2 Animais adultos, conservados, de comprimento 15-20 mm. 3
- Animais adultos, conservados, de comprimento 10 mm., ou menos 4
- 3 O integumento é formado por epitélio aprofundado
P. putealis Haswell.
- O integumento é plasmodial; os núcleos das células mio-epiteliais são situados no fundo do integumento, internamente às glândulas e às fibras dos músculos anelares
P. haswelli Steinb. & Reis.
- 4 A faringe tem comprimento aproximadamente igual a um terço do corpo *P. fontinalis* Vejd.
- A faringe atinge, ao máximo, um quarto do comprimento do corpo 5
- 5 A forma geral do corpo é alongada, cilíndrica ou filiforme .. 6
- A forma geral do corpo é relativamente curta, lembrando a duma Planária 11
- 6 O estilete é reto ou ligeiramente arqueado 7
- O estilete é fortemente encurvado ou angulado 10
- 7 O estilete é curto (0,05-0,06 mm.) e reto 8
- O estilete é comprido (0,115 mm.) e ligeiramente curvo
P. hastatus Steinb.
- 8 A faringe é cilíndrica 9
- A faringe é piriforme ou lembra um pistilo
P. ponticus Steinb.
- 9 O bulbo peniano e o reservatório da secreção granulosa são separados por duto fino *P. stagnalis* M. Schultze.
- O bulbo peniano e o reservatório da secreção granulosa são separados por ligeira constrição *P. alpinus* Steinb.
- 10 Incolor, ou roxo-claro, ou amarelo-acastanhado; o intestino anterior provido de ceco dorsal, que se estende sobre o terço

- caudal da faringe; 9-14 folículos testiculares em cada lado; o estilete é retangular *G. baltica* Kenn.
- Preto; sem ceco dorsal no intestino anterior; 1-2 folículos testiculares em cada lado; o estilete forma quase um círculo *G. tropica* Hym.
- 11 O bordo anterior do cérebro ultrapassa ao bordo rostral da faringe; a margem céfala do verme é provida de cerdas rígidas *G. sphyrocephala* de Man.
- O bordo anterior do cérebro é situado caudalmente ao bordo rostral da faringe, ou ao nível dele, mas, não se salienta mais para diante; cerdas céfálicas faltam 12
- 12 A faringe é aproximadamente piriforme ou em todo o caso, rostralmente estreitada; o bordo anterior do cérebro coincide, no animal conservado, com o da faringe (no animal vivo, pode situar-se mais para trás); o intestino tem, no animal adulto, 21-28 divertículos *G. applanata* Kenn.
- A faringe é cilíndrica, ou ovóide-cilíndrica, sem estreitamento anterior pronunciado; o bordo anterior do cérebro, conhecido sómente do animal conservado, dista consideravelmente do da faringe, em direção caudal; o intestino do animal adulto tem 16 divertículos *G. metameroides* Beauch.

Prorhynchus stagnalis, descrito da Europa, conhece-se, em virtude da antiga tradição zoológica européia, muito melhor que *Geocentrophora applanata*, descoberta na América, em 1888, e quase não mais estudada até 1916. Sem pretensão de dar a lista completa das referências, menciona Steinböck, da primeira espécie, 43 indicações bibliográficas, da segunda, 9. Por isso, escolhemos *Prorhynchus stagnalis* como exemplo da anatomia e das funções principais das Prorrhynchidae, combinando as nossas observações com os resultados obtidos pelos principais trabalhos anteriores. *Geocentrophora applanata* constituiu o objeto principal dos nossos estudos de questões ainda abertas.

Prorhynchus stagnalis M. Schultze (Fig. 4-4).

Prorhynchus stagnalis Graff, 1913, p. 58-60 (literatura) f. 65-66.

Prorhynchus stagnalis Steinböck, 1927, p. 640-644 (literatura) f. 36, etc.

Os vermes incolores têm de comprimento 4 mm., excepcionalmente 6 mm., sendo a largura de 0,2-0,3 mm. O corpo é cilíndrico, com a largura máxima atrás do meio. A cabeça é transver-

salmente obtusa; a extremidade oposta, arredondada e provida de glândulas aglutinantes (Fig. 1, 9). Ao se fixar pela secreção destas glândulas, a zona posterior assume configuração espatulada. Os cílios da pele proporcionam ao animal natação elegante e eficaz. Os vermes atravessam a água como que deslizando suavemente, executando a região anterior do corpo ligeiros movimentos laterais de furejar. Na dita parte, encontram-se, latero-ventralmente, duas fossetas ciliadas (Fig. 1, f), inervadas. Em analogia às observações de Müller (1936, p. 290-291), em Catenulidae e Typhloplanidae, as fossetas podem ser tidas por órgãos de orientação química. Ao rastejar no substrato, por meio dos músculos cutâneos, a saber, externos anelares e internos, longitudinais (Fig. 3,4), o verme dilata a cabeça de tal modo que as fossetas assumem posição ventral (Haase 1927, p. 187). Olhos faltam. O cérebro compacto (Fig. 1, c), quase indiviso, encontra-se, no animal conservado, anteriormente à faringe (h), neste estádio retraída. Quatro pares de nervos longitudinais (dorsal, lateral, ventro-lateral, ventral) ligados por comissuras e plexos nervosos, saem do cérebro ou comunicam-se com él. Além das curtas glândulas cutâneas, desenvolvidas em toda a parte do corpo (Fig. 3,4), ocorrem, na região anterior, ainda glândulas céfálicas (Fig. 1, p), cujas vias de secreção começam na região do intestino anterior, desembocando nos arredores do orifício bucal.

O alimento, que consiste em Turbelários, Rotatórios, Nematodes, Copépodos, Oligoquetos, etc., é ingerido pela boca infundibuliforme, muito dilatável e situada terminalmente. De animais maiores, p. ex., Tubificidae, chupa o verme os órgãos internos. Na ingestão do alimento trabalha a faringe cilíndrica, musculosa (Fig. 1,3 h). Como arma agressiva e defensiva serve o estilete copulador (Fig. 2, j), acúleo oco, que injeta, propulsado velocissimamente (Reisinger 1923, f. 13), o secreto chamado de granuloso no corpo da presa, onde atua como veneno forte. Tendo passado pelo curto esôfago, as substâncias alimentícias entram no intestino (Fig. 1, i). São digeridas principalmente dentro das células intestinais (Westblad 1923, p. 78 f. 7 no texto, c1-c3), mas, também, extra-cellularmente (Steinböck 1927, p. 572). A secreção de certas células da parede do intestino, as células claviformes de Minot (Fig. 4, k), gruda os restos não digeríveis, que são expelidos pela boca. Na espécie atual ocorrem as células de Minot particularmente na região anterior do intestino, mas, também mais caudalmente, sem localização especial, em oposição à espécie seguinte. Da faringe para trás, enche o intestino, que é indistintamente lobulado, quase o corpo inteiro. O parênquima é parcamente desenvolvido.

No verme vivo reconhece-se, além do intestino, dos órgãos internos, apenas faixa estreita da gônada feminina (Fig. 1, e), em animais com intestino vazio. A gônada feminina é tubiforme e

contém células nutritivas e germinativas. As glebas alimentícias da células auxiliares (Fig. 4, x) são espalhadas no citoplasma inteiro, mantendo-se o núcleo dessas células inalterado. Tal contrasta com as células auxiliares da outra espécie aqui tratada. O envoltório do germen-vitelínico alonga-se para diante, formando o oviduto, que desemboca na parede antero-dorsal duma cavidade de paredes musculosas, o átrio feminino (Fig. 4, a). Este comunica-se, por curto canal, com o orifício feminino (Fig. 4, 0) situado na linha mediana ventral, um pouco antes do meio (Fig. 1). Fino duto genito-intestinal liga o átrio ao intestino. Gonócitos excedentes são eliminados por esse duto. Glândulas de casca (Fig. 1, g, 4) desembocam no orifício feminino e nos arredores dele. Os casulos, incolores ou amarelo-esverdeados, são relativamente grandes e de forma ovóide (comprimento até 0,4 mm; diâmetro até 0,35 mm.). Contém 1-3 ovos dentro da casca, que lembra celofane.

Ventralmente ao intestino e ao lado da metade anterior do germen-vitelínico, encontram-se os folículos testiculares (Fig. 1, t), de número variável (até 16) e de 0,06 mm. de diâmetro cada um. Ocorrem no meio e nos dois lados, não sómente no esquerdo, como Steinböck (1927, p. 643) afirma. Os dutos eferentes entram reunidos na vesícula seminal, muscular (Fig. 2, v.) e, por sua vez, ligada por um tubo (w) ao reservatório da secreção granulosa (Fig. 2, 3, r). O reservatório possui forte musculatura espiralmente disposta e, na parte posterior, revestimento epitelial inconspícuo. Anteriormente, torna-se o lume do reservatório estreito pelas massas de secreção granulosa, retida nas malhas do epitélio alto. As glândulas fornecedoras dessa secreção veem-se nos nossos cortes sagital e transversal (Fig. 2, 3). Do reservatório sai duto ejaculatório estreito, muito sínuso (Fig. 2, w) e provido de músculos longitudinais. Na dilatação externa do duto, i. é, no bulbo peniano (Fig. 2, z), sobreveni musculatura circular, que coopera na ejaculação dos produtos masculinos. Além de ejaculador, o bulbo funciona como suporte do estilete cuticular, acima mencionado. O estilete (Fig. 2, j) e o penus propriamente dito; circundam-no duas bainhas, uma interna e outra externa, ambas enrijadas por bastonetes cuticulares (Steinböck & Reisinger 1924, f. 3). Quando retraído, situa-se o penus no fundo da bolsa peniana, que se comunica com o tubo bucal. Ao ser protraído o estilete pelos 10-12 fortes músculos protractores, retrai-se a bolsa, e o estilete lança-se pelo tubo bucal e a boca para fora.

Dos emunctórios (Fig. 4, n) reconhecem-se, no verme vivente, achitatoado sob a laminula, dois canais laterais (veja Fig. 5, relativa à espécie seguinte, mas com emunctórios, n, concordantes). São os dutos principais, sínusos na região do esôfago, onde são munidos de fortes tufo de cílios, que impelem os excretos. Os canais principais desembocam próximamente ao orifício feminino. Na região

anterior, onde se ramificam, recebem canais, sitos internamente nos principais. São os canais recorrentes, assim chamados porque acompanham os canais principais para trás. Ao nível do bordo anterior da faringe anastomosam-se os dois canais recorrentes.

Como Sekera (1913, p. 25), notámos viver e multiplicar-se *P. stagnalis* facilmente no aquário, em que o mantivemos até agora, durante 9 meses. A indicação contrária (Haase 1927, p. 185) deve-se, evidentemente, a condições desfavoráveis. Não observámos periodicidade da reprodução; na Europa, ocorrem durante o ano inteiro vermes maduros (Sekera 1906, p. 145). Autofecundação, assinalada por Sekera (l. c., p. 144) como regra, não foi observada por Steinböck (1927, p. 624, 643), nem por nós. Com isso, não pretendemos pô-la em dúvida; em geral, são os espermatóides dum verme ejaculados para dentro do átrio feminino dum outro.

Procedência: 1) Estado de Paraná, nos arrabaldes de Curitiba, Campina do Siqueira, num rego dágua, pertencente ao rio Barigui. 2) Estado de São Paulo, no tanque cimentado no terreno da Secção de Ciências Naturais da Faculdade de Filosofia, no centro da cidade, e num subúrbio dela, Pinheiros, num córrego lodoso.

Distribuição geográfica: *Protrhynchus stagnalis* passa por cosmopolita (Hyman 1941, p. 5), mas, ainda não se conhece de toda a parte, evidentemente, por causa da sua ocorrência esporádica (Hofsten 1912, p. 609). A espécie é euritérmica e sobrevive ao inverno da Rússia setentrional, debaixo do gelo (Nassonov 1924, p. 170, 171). Vive no lado da água doce e salobra (Falmouth, Massachusetts; Graff 1910, p. 3; 1911, p. 31) e penetra, nos arredores imediatos dágua doce (Steinböck 1927, p. 644), na terra úmida (Graff 1909, p. 81), em musgo e entre as folhas caídas. Tem grande amplitude de distribuição vertical, pois vive em profundidades até 120 metros no lago de Neuchâtel e na altitude de 1442 m. na Styria (Steinböck 1927, l. c.). A distribuição horizontal, até agora verificada, é a seguinte: vários Estados da União Norte-Ameri-

cana (Silliman 1884, p. 55; *P. fluvialis*; Graff 1910; 1911, l.c.; Haase 1927; Ferguson, Stirewalt, etc. 1939, p. 276, 277; Hyman 1941, p. 5; e muitos outros); Açores; Europa ocidental, central e oriental, a saber, das ilhas de Faroe (Steinböck 1931, p. 22), e Britânicas, Dinamarca (Brinkmann 1905, p. 72; Wesenberg-Lund 1937, p. 84), etc. até o mar Negro (Steinböck 1927, l.c.), como também da Finlândia (Luther 1918, p. 48) e da península de Kola (Nassonov 1925, p. 60), em muitos lugares da Rússia (Nassonov 1926, p. 882), e até o Turkestan. Conhece-se, além disso, da Sibéria (Beklemichev, veja Nassonov 1924a, p. 343) e do Japão (Steinböck 1932, p. 323). Dos países mediterrâneos não conhecemos referência correspondente, referindo-se a passagem de Gieysztor (1931, p. 149) à localidade búlgara, acima citada.

Geocentrophora applanata (Kennel)

(Fig. 5-10).

- Prorhynchus applanatus* Kennel, 1888, p. 478-480 t. 18 f. 10-11.
Prorhynchus applanatus Stringer, 1909, p. 258.
Prorhynchus applanatus Graff, 1913, 1913, p. 64 f. 72.
Geocentrophora applanata Steinböck, 1927, p. 654-655 (literatura) f. 16a, c. 18.
Prorhynchus applanatus Barrett, 1929, p. 66-69 f. 1.
Prorhynchus applanatus Jones, 1929, p. 70-73 t. 12 f. 1-2.
Prorhynchus applanatus Carter, 1939, p. 433-434.
Prorhynchus applanatus Jones, 1931, p. 233 e seg. t. 1 f. 1-12.
Prorhynchus applanatus Hyman, 1941, p. 5.

A cor dos vermes depende do grau de enchimento do intestino, sendo, por isso, incolor ou amarelados os animais jovens, e acastanhados ou mais escuros ainda os velhos. Se o alimento contiver substâncias gordurosas ou carotinóides, reaparecerão tais como gotas alaranjadas ou vermelhas nas células intestinais; indivíduos que chuparam sangue de Oligoquetos, apresentam-se depois vermelhos. Os olhos destacam-se pela cor alvejante tirante a azul quando vistos à luz refletida; observados à luz transmitida, são avelanados com glóbulo anterior refrativo.

O corpo (Fig. 5), cuja forma geral lembra a duma Planária, é dorsalmente convexo, ventralmente plano. O bordo anterior é reto; o posterior, às vezes, arredondado. Os dois lados

podem ser paralelos ou algo abaixados. Pela constrição post-cefálica, mais ou menos acentuada, salientam-se as aurículas anterolaterais com grau diverso.

As medidas do nosso amplo material são: 0,6-0,8 mm. de comprimento, nos animais jovens; até 3,5 mm., nos adultos. Pelo encurtamento na fixação os vermes conservados ultrapassam só raramente a 2 mm. Os espécimes viventes, de comprimento máximo, atingem 0,8 mm. de largura, resultando disso a proporção de 1 para 4 entre largura e comprimento. Nos vermes conservados oscila a dita proporção entre 1 para 3 a 1 para 5.

Os cílios curtos (Fig. 6,6) da pele são densamente dispostos apenas na face ventral (Fig. 7,10); nos lados escasseiam e no dorso faltam. Às vezes, reconhecem-se alguns cílios no bordo anterior da cabeça, mas, são curtos, não comparáveis às cerdas compridas que Vejdovsky (1895, p. 150 t. 6 f. 69) desenhou de *Protrhynchus fontinalis*.

O integumento (Fig. 6), em pormenores diferente da descrição dada por Steinböck (1927, p. 545; a fig. 18, ai aludida, não existe) de várias espécies europeias, compõe-se dos elementos seguintes: 1) camada cobertora; 2) membrana basilar (Fig. 6,9); 3) músculos circulares (Fig. 6,10); 4) músculos longitudinais (Fig. 6,11); 5) glândulas cutâneas (Fig. 6,12); 6) núcleos epidérmicos (Fig. 6,13). A camada cobertora consiste em: a) a zona externa basófila (Fig. 6,7), correspondente aos corpúsculos basilares dos cílios e presente também no dorso, onde cílios faltam; b) a zona interna (Fig. 6,8), quatro vezes mais grossa que a externa; ventralmente mais grossa que dorsalmente. Ela atinge a membrana basilar, esta com metade de espessura, ao máximo, da zona dos corpúsculos basilares. Os músculos, grossos nas duas camadas mencionadas, são todos tubulares, com cortiga fibrilar e medula sarcoplasmática. Das glândulas cutâneas basófilas ocorrem dorsalmente muitas (Fig. 7); ventralmente não menos numerosas, havendo ai, todavia, mais que em *G. metameroides* (Beauchamp 1913, p. 45) e *G. sphyrocephala* (Steinböck 1927, p. 544), ambas destituídas de glândulas ventrais. Os dutos glandulares atravessam os músculos, a membrana basilar e a camada cobertora. Os núcleos das células epidérmicas são intervaladamente dispostos na zona de músculos obliquos.

Os ditos músculos restrigem o pequeno espaço disponível para o parênquima ainda mais. Como em *G. baltica* (Steinböck 1927, f. 2, mdr), ocorrem glândulas do parênquima, nos cortes ora de cor rosete, ora fracamente violetas. Essas glândulas são situadas nas malhas da rede tri-dimensional que constitue o parênquima. Na sua totalidade parcialmente desenvolvido.

Além das glândulas cutâneas já mencionadas, cuja secreção mucosa se percebe especialmente no verme submetido à coloração

vital com azul de metileno, existem ainda outras, igualmente mucosas. São cefálicas e caudais. As primeiras basófilas (Fig. 5, p. 7) desembocam ao redor da boca (Fig. 7,b). Sendo os núcleos situados, em parte, post-cerebralmente, as glândulas revelam-se muito estiradas. Como será descrito no capítulo sobre a maneira da alimentação, segura o fio pegajoso fornecido pelas glândulas cefálicas a ligação do verme com a sua presa. As glândulas posteriores (Fig. 5,9,7) são eosinófilas e dotadas de numerosos dutos eferentes. Os citosomas dessas glândulas encontram-se dorsalmente ao germo-vitelário. A secreção delas gruda o verme solidamente no substrato, proporcionando-lhe, na deglutição do alimento, a fixidez necessária para a atuação intensa dos músculos do corpo e da faringe. As glândulas das várias partes dos aparelhos alimentício e reprodutivo serão tratadas na descrição dos órgãos respectivos.

G. applanata desliza e rasteja, mas, não se locomove por natação. O movimento deslizante é efetuado nágua; quando esta escasseia, começa a reptação. Os propulsores do verme são, em primeiro lugar, os músculos, cuja grossura corresponde à sua eficácia. O animal pode desenvolver rapidez e veemência locomotoras extraordinárias, qualidades estas que, ao lado da sua voracidade impetuosa, lhe imprime o carácter duma fera excelentemente equipada. Os cílios da face ventral plana auxiliam na locomoção deslizante, nomeadamente quando o verme se locomove, com o dorso para baixo, na película superficial dágua, lembrando então a sola rastejadora dum caracol aquático.

As duas fossetas sensoriais, descritas, assim como os olhos, mais adiante abrem-se pronunciadamente para baixo (Fig. 6). Tal posição conforma com a locomoção, do verme (Kepner & Taliáferro 1916, p. 169), que se apoia no substrato e não nada livremente como *Protrhynchus stagnalis*, de fossetas latero-ventrais.

Ao sistema nervoso deste último iguala o de *G. applanata*, com exceção do cérebro (Fig. 5, c), aqui nitidamente separado em duas metades, ligadas por comissura larga. Com alizarina conseguimos corar, se bem que incompletamente, o plexo nervoso sub-cutâneo, aposto, internamente, ao tubo músculo-dermático, que lembra o das Typhloplanidae (Reisinger 1925 e, nomeadamente, 1933, f. 1, a, b).

O verme come todos os pequenos animais aquáticos, arrançando ainda de animais maiores que ele pedaços volumosos. Por exemplo, devorou um exemplar das nossas culturas, em poucos minutos, 14 segmentos de *Aulophorus superterrenus*. Este constituía, no biótoco das Bromeliáceas, a fonte alimentícia mais importante de *G. applanata*, ocupando Rotíferos e Protozoos, como Arcella e vários Ciliados o segundo lugar.

A boca (Fig. 7, b) situa-se sub-terminalmente, no fundo de pequena concavidade. Na deglutição dilata-se bastante. A faringe de configuração variável tem, em 10 animais adultos, medidos quando montados em bálsamo, 0,31-0,43 mm. de comprimento, e 0,13-0,19 mm. de largura. As medidas maiores e menores não são correlatadas com os máximos (comprimento 2,2 mm.; largura 0,525 mm.) e mínimos (comprimento 1,2 mm.; largura 0,36 mm.) dos vermes totais. A largura da faringe apresenta a proporção de 1 para 2 a 1 para 3, nos animais adultos. A primeira proporção foi encontrada no mais largo dos vermes medidos (0,525 mm.) mas, também, em outro, bem menos largo (0,464 mm.). A faringe mais estreita (1 para 3) pertence ao verme mais longo (2,2 mm.). O menor dos vermes adultos (1,2 mm.) acusa proporção, entre o comprimento da faringe e o do animal, de 1 para 3,8; a faringe relativamente menor, em que a dita proporção é de 1 para 6, pertence a um verme longo (1,85 mm.), mas, não ao mais longo. Animais jovens possuem faringe relativamente maior, com a proporção de 1 para 2,6 entre a largura da faringe e a do verme. Nesses espécimes é a faringe ainda mais larga em proporção ao seu comprimento, a saber, de 1 para 1,8.

A faringe pode ser protraída e retraída por poderosos músculos. Os retractores inserem-se ao redor da faringe inteira; os protractores, especialmente fortes, originam-se na extremidade oral do corpo e inserem-se dorsal e ventralmente ao nível do esfínter faríngeo. O bordo anterior da faringe pode ser dilatada, na protração e, neste caso, apresenta-se com orla entalhada, destarte, preensora. Existe, em *Geocentrophora appleanata*, pequena bolsa faringéia (Fig. 7, I) do tubo bucal. Essa bolsa aumenta a possibilidade de ser a faringe protraída para fora da boca. Contrasta a ocorrência da bolsa faringéia com as observações de Steinböck (1927, p. 563 e f. 6, e, f) a respeito de *G. sphyrocephala* e *G. balistica*, e, ainda, com o protótipo do "pharynx variabilis intextus" (Steinböck 1924a, p. 160; 1927, p. 558). Não é possível julgar se a bolsa faringéia de *G. appleanata* prova "descender" a faringe bulbosa da faringe plicada ou se representa um caso de desenvolvimento convergente, a saber, "especialização secundária", adquirida pela faringe variável, "descendente" do tipo da faringe simples.

A faringe é revestida pela camada cobertora do epitélio, destituída de núcleos e cílios. Para dentro, seguem os músculos internos e externos, descritos pormenoradamente por Steinböck (1927, p. 560-564). Entre esses músculos, encontra-se a zona dos núcleos, das glândulas basófilas e do parênquima. Vermes mantidos durante 24 horas em solução de alizarina fizeram ver coroa de 10 células volumosas na parede da bolsa faringéia. Tomamos essas células repletas de granulações por glândulas. O esfínter da

faringe (Fig. 7, d), já reconhecível numa das figuras (t. 18 f. 10) da descrição original (Kneel 1888), inclue, no número dos músculos circulares, critério taxonômico, como será mostrado na discussão sistemática da espécie atual.

Fora do septo separador entre a faringe e o parénquima, ocorrem, dorsal e ventralmente à faringe, células vacuolizadas, pouco tingíveis (Fig. 7, u). Situadas assim, foram corretamente desenhadas por Kepner & Scott (1918, t. 1 f. 2), embora indiquem, na explicação da figura (p. 480), que essas células ocorrem em todos os lados da faringe. A opinião de se tratar, nas ditas células de almofada de parachoque, é apoiada pelos autores norte-americanos (p. 477) por observações sobre a veemência da protração e retração da faringe. Pelo que vimos, acontecem, além de tais movimentos muito rápidos, também outros, mais lentos, e mesmo protração incompleta. Isso mostra a capacidade de os músculos locomotores da faringe atuarem gradualmente. Nunca notámos sair a faringe tão longe para fora da boca, quão foi descrito por Kepner & Scott. Incontestavelmente, constitue a faringe o órgão mais maciço e o formado pelo tecido mais espesso em todo o corpo do verme. Se, porém, surgirem, no momento da retração, as exigências mecânicas da parte do tecido vizinho, supostas por Kepner & Scott, poderão ser satisfeitas por ação mais branda dos retractores ou por reação dos protractores. Por isso, não adotamos o nome de "cushion cells" para os ditos elementos que pertencem ao esôfago. Sendo este muito curto e circundado pelos componentes epiteliais e glandulares aprofundados, entende-se, topograficamente, o deslocamento das células vacuolizadas mais para diante. Possivelmente são glândulas, mas, tal não podemos afirmar, devido à falta de secreção tingível. A função mecânica não se mantém mais no trabalho de Jones (1929), da escola de Kepner. Jones (p. 71) considera as "cushion cells" como associadas à vesícula seminal, desenhando-as, em vista ventral, pouco apreciavelmente. A observação de Jones de que usualmente não foram encontradas em animais desprovidos de vesícula seminal pode provir de acasos. Não se vêem, é verdade, em qualquer verme, como acontece em glândulas holócrinas, sem que a ausência delas esteja correlatada com os órgãos sexuais masculinos. Os casos que protocolámos e a ligação morfológica dessas células com o esôfago excluem uma relação delas com o sistema reprodutivo.

A musculatura do esôfago continua no intestino, cuja parte anterior acompanha. O número dos divertículos laterais do intestino oscila entre 21 a 28. Em animais jovens são indistintas as dilatações. A cor do intestino e o papel dela na aparência total do verme já foram descritos no inicio da diagnose presente. Os tons escuros provêm das fezes que se acumulam em vacúolos intracelulares antes de serem expulsas (Westblad 1923, p. 81). Do

começo do intestino salientam-se dois sacos cegos para diante, dos quais cada um abrange ca. de 3 divertículos. Em vermes com o intestino repleto (Fig. 5) podem os sacos cegos estender-se quase até o nível do esfínter faríngeo.

A histologia do intestino (Fig. 7) é diferente nos divertículos e no lume central. Nos primeiros, ocorrem as células claviformes de Minot ("Minot'sche Körnerkolben"), coráveis com eosina e de secreção granulosa, tida por aglutinante. Além disso, encontram-se, nos divertículos células basilares intercalares entre as principais. As células basilares tingem-se com cores básicas e são de protoplama homogêneo, distinguindo-se, destarte, das células principais de conteúdo finamente granuloso ou vacuolizado, mais acidófilo que basófilo. Em analogia às observações de Luther (1904, p. 17), realizadas na epiderme das Mesostomina (Typhloplanidae, Neorhabdocoela), consideramos as células basilares como substituidoras. Entre elas e as células principais ocorrem fases de transição. Células claviformes de Minot encontram-se também na terminação caudal ímpar do intestino e, por isso, aparece uma na Fig. 7, baseada em cortes medianos. Outra clave de Minot vê-se, é verdade, também no teto intestinal, na região anterior (Fig. 7, k). Isso não invalida a indicação anterior de serem as clavas de Minot restritas aos divertículos, pois os folículos testiculares diminuem a largura dos divertículos, comprimindo-os, em parte, para dentro. A disposição descrita das células claviformes e a sua função reciprocam-se. Como a secreção delas aglutina, segundo Westblad (1923, p. 48, 50), os restos não digeríveis, a evacuação das fezes há de se tornar tanto mais completa quanto mais periféricamente são situadas as células expelentes.

O epitélio intestinal que reveste o lume central do corte mediano (Fig. 7) abrange, nas quatro zonas marcadas (1-4,) estádios sucessivos da digestão, não ocorrentes, deste modo, simultaneamente no mesmo animal. Na fase 1 vê-se o intestino vazio. As células são altas, contendo, nos seus vacúolos, restos de alimentos fagocitados anteriormente e secreção acumulada para nova digestão. Na fase 2, foram os líquidos digestivos segregados para dentro do lume intestinal, onde se vêem a fosseta branquial e segmentos de *Aulophorus superterrenus*. As células da parede do intestino perderam muito da sua altura, devido à secreção. Confirma-se, com isso, a observação de Steinböck (1927, p. 571) de ocorrer, nas Protrhynchidae, ao lado da digestão intra-cellular, descoberta por Westblad (1923), também a extra-cellular. Na deglutição de segmentos de *Aulophorus*, alimento regular dos nossos exemplares de *Geocentrophora applanata*, começa a digestão sempre no lume do intestino. A secreção das glândulas esofágicas auxilia, provavelmente, nesse processo. Na fase 3, recomeça a produção

de secreções nas células intestinais, cujo volume aumenta. As células absorventes apóem-se às massas alimentícias, de modo que o lume intestinal quase desaparece. Não obstante, mantém-se as células individualizadas, sem formar sincício. Na mesma fase, principia a fagocitose, sendo incorporadas as primeiras partículas dos tecidos desintegrados do Oligoqueto. Na fase 4, domina a digestão intra-plasmática; em todas as células absorventes (não nas clavas de Minot e nas células substituintes) são os vacúolos cheios de massas alimentícias, entre as quais celomócitos inteiros de *Aulophorus* puderam ser identificados. Mais tarde, deslocam-se os vacúolos repletos de elementos nutritivos sucessivamente para a base de célula intestinal, de onde passa o alimento ao parénquima. Os vacúolos que abrigam concrementos e matérias fecais acumulam-se nas proximidades da superfície celular, contiguas com o lume do intestino.

Do sistema reprodutivo feminino, vê-se, no verme vivente, apenas o germo-vitelário, cuja desembocadura se pode tornar visível pela coloração vital com alizarina. O fundo cego da gônada feminina saculiforme aproxima-se às glândulas posteriores de secreção pegajosa. A zona germinativa indiferente, dentro do fundo, é mais curta que nas espécies pesquisadas por Steinböck, *G. baltica* (1927), p. 613) e *G. sphyrocephala* (f. 34, p. 617). Tão pouco poderíamos chamar o conteúdo dessa zona de "plasmodial", pois as células ali presentes não, em *G. applanata*, individualizadas. Às vezes, diferenciam-se gonócitos sitos centralmente e providos de grande núcleo claro, e células auxiliares apostas à parede e com pequenos núcleos escuros, já no fundo do saco, de modo que, nestes casos, falta uma zona indiferente. Os grupos constituidos por gonócitos central e células circunjacentes, os chamados folículos, são enfileirados, podendo apenas na zona mais caudal ocorrer um a lado do outro (Fig. 5, 7). Na série de folículos sucedem-se até 12, dos quais já os primeiros mostram crescimento do ovócito. O número das células auxiliares cresce por divisão mitótica nos folículos recém-formados, mas, apenas no sétimo ou oitavo aumenta o volume delas. Transforma-se, então, em glóbulo de "vitelo" o nucléolo, que cresce de tal modo que se reconhece, no verme total, com objetiva fraca (Vejdovsky 1895, p. 151-154; Steinböck 1927, p. 615-616; Jones 1931, p. 235-238). O ovócito não contém deutero plasma, sendo também poucas as inclusões no citoplasma das células auxiliares. Essas inclusões, que Jones chamou também de vitelinas, não se tingem do mesmo modo que os nucléolos transformados. Mesmo a natureza de "vitelo" dos nucléolos ainda é problemática. Em oposição ao que foi encontrado por Steinböck em *G. baltica* (p. 616), não se tornam, nas nossas séries, pretos com hematoxilina férrica-eosina, mas, alaranjados. Jones (p. 237) que corou cortes de *G. applanata* do mes-

mo modo, obteve os glóbulos corados como os nossos. Não obstante, chama a substância de que se compõem de vitelo intra-nuclear, porque re-encontrou os glóbulos, então corados em preto, no intestino do verme pronto para sair do ovo.

Em todo o caso, servem as células auxiliares para a alimentação do embrião na fase final do seu desenvolvimento dentro da casca do ovo.

Em animais com pleno desenvolvimento do germen-vitelário não existe oviducto, desembocando a gônada diretamente no átrio (Fig. 5, a), por sua vez provido de orifício externo (Fig. 7), sito aproximadamente ao nível do bordo posterior da faringe. Na região da desembocadura do germen-vitelário no átrio, este comunica-se pelo duto gênito-intestinal com o intestino (Fig. 10, m). O duto encontra-se unilateralmente e é reto, aparecendo no mesmo corte transversal em toda a sua extensão.

As glândulas da casca (Fig. 5, 10, g) abrem-se exclusivamente ao redor do orifício feminino. Mais próximos à dita abertura ocorrem tais de secreção acidófila (Fig. 4, g'), vermelha (eosina), mais periféricamente outras (Fig. 4, g), cuja secreção é amarela, evidentemente, pela sua própria natureza. A disposição das glândulas internas vermelhas, e externas amarelas, encontra-se também em Turbelários, cuja casca ovular é formada dentro do ovário simples por gonocitos abortivos (Luther 1905, p. 44-45; Hofstet 1912a, p. 119). As glândulas da casca circundam os folículos testiculares, como se vê na Fig. 5. Até a mesma região podem, às vezes, estender-se algumas das glândulas céfálicas, basófilas, azuis (Fig. 5, p). Como foi dito por Steinböck (1927, p. 621), não se misturam as secreções vermelha e amarela, formando a vermelha a casca interna, a amarela, a externa do casulo. Vimos, na espécie atual e em *Prothynchus stagnalis* (Fig. 4), pela primeira vez, na disposição das glândulas diferentes, a causa da estratificação das duas camadas da casca ovular. A camada interna é homogênea. A externa compõe-se de partículas separadas, salientes na superfície do casulo e fornecidas, cada uma, por uma das glândulas periféricas, cujos orifícios repetem, como moldes, a forma das saliências. A altura destes é de 0,001-0,002 mm.

Evidentemente, endurece a secreção das glândulas da casca rapidamente, sem aderir firmemente ao substrato, de maneira que os casulos podem ser colhidos, sem delongas, com a pipeta. Do modo da ovipostura desprende-se a tigmotaxia positiva do verme, pois os casulos foram, no nosso aquário, encontrados, geralmente, em pontos onde duas folhas se tocavam. Os casulos que contêm, por via de regra, um folículo, não são, na sua maioria, completamente esféricos, destacando-se, em geral, uma direção como algo mais comprido. Chamando esta de comprimento, notámos variar entre 15 casulos medidos, de 0,29 a 0,32 mm.; a outra direção, o

diâmetro, variou de 0,27 a 0,30 mm. Ocorrem também casulos esféricos, medindo 0,30 mm. em todas as direções. Em casulos que abrigam dois folículos é o comprimento de 0,385 mm., o diâmetro, de 0,380 mm. No fim do trecho sobre a regeneração, havemos de voltar aos casulos bi-ovulares.

Dos folículos testiculares ocorrem 3-8 em cada lado, nem todos da mesma idade, sem que, no nosso material, fosse maior o número no lado direito (Jones 1929, p. 71). Os dutos eferentes reunem-se, desembocando na vesícula seminal (Fig. 5, v), situada, geralmente, à esquerda da faringe ou ventralmente a ela. A vesícula volumosa comunica por um duto com o pequeno reservatório da secreção granulosa (Fig. 5, r). No lume do reservatório encontram-se, tanto quanto no da vesícula, espermatozoides, de maneira que surpreende ver, no desenho de Jones (1929, t. 12 f. 1), suprimido o reservatório.

O penes (Fig. 8) é encurvado rectangularmente, como foi desenhado por Jones (l. c., f. 2), mas, no material atual, com outra situação do orifício na grande maioria dos espécimes examinados. Jones desenha e descreve (p. 72) a abertura do estilete no lado côncavo. Tal encontrámos só excepcionalmente, abrindo-se o duto ejaculatório quase sempre no lado convexo, como em *G. baltica* (Steinböck 1927, f. 29).

Na maioria dos casos encurva-se o estilete de tal modo que o águlo interno, i. e., o sítio no lado côncavo do estilete, é reto, o externo, obtuso. Raramente é o interno agudo e o externo, reto. O orifício mostra-se mais variável, oscilando a extensão maior dele (termo médio 0,013 mm.) entre 0,011 e 0,017 mm. Isso depende do alongamento diverso da ponta inferior (no lado côncavo) e da grossura, também variável, da parede cuticular do estilete. A base do estilete acusa diâmetro médio de 0,0199 mm. e variação entre 0,017 e 0,021 mm. A altura, i. e., a distância entre a base e a curva externa, varia entre 0,030 e 0,045 mm., termo médio de 0,038 mm. Do ponto do encurvamento externo até a ponta do estilete medimos 0,038-0,044 mm. (termo médio de 0,040 mm.). O diâmetro da parte horizontal do tubo tem termo médio de 0,0047 mm., variação de 0,004 a 0,0055 mm.

A comunicação da bolsa peniana com o tubo bucal concorda, por princípio, com as estruturas correspondentes de *Prothyynchus stagnalis*. Dá-se o mesmo com os emunctorios (n), cujos dois orifícios se vêem na Fig. 5, ao lado da abertura genital feminina na forma de duas covinhas.

Procedência: 1) Morro do Caiobá (no litoral do Est. de Paraná), em Bromeliáceas. 2) Fazenda Atibáia (Município de Campinas), Estado de São Paulo, em Bromeliáceas.

As Bromeliáceas foram colhidas, nas duas localidades, pelos Srs. Dr. Paulo Sawaya e João de Paiva, Carvalho, auxiliado o primeiro, na fazenda aludida, pela generosidade do proprietário, Sr. Octavio Camargo Moraes, a quem somos muito gratos por ter posto o seu pessoal à disposição do nosso colega.

Distribuição geográfica: Trinidad (Indias ocidentais britânicas); Estados Unidos da América do Norte, p. e., Nebraska; Virginia; New York.

Discussão sistemática

A espécie foi descrita baseada em espécimes sem órgãos reprodutivos masculinos (Kennel 1888, p. 480) e, por isso, considerada como de posição genérica incerta (Hyman 1941, p. 5). No entanto, prova a descrição do aparelho copulador de Jones (1929) que Steinböck (1927, p. 242) acertou incluindo a espécie de Kennel no gênero *Geocentrophora*.

Por outro lado, não compartilhamos das dúvidas de Steinböck quanto à classificação do material norte-americano e não chamamos *G. applanata* (Kennel) de "espécie incerta" (Steinböck 1924, p. 234, 242). Ao registrar a distribuição de *G. sphyrocephala*, inclui Steinböck (1932, p. 323), com ponto de interrogação, a América do Norte, acrescentando: "provavelmente o *Prorhynchus applanatus* dos autores americanos".

Na diagnose original (Kennel 1888, p. 479), foi descrito um ceco intestinal ímpar, subjacente à faringe, inexistente nos nossos vermes e nos norte-americanos. Os divertículos intestinais anteriores assumem, nos vermes viventes, às vezes, aspecto que faz entender a interpretação de Kennel, como, aliás, já presumiu o próprio Steinböck (1927, p. 654). "Sem o material original ou espécimes da localidade original, seria, a falar verdade, inadmissível aplicar o nome de *applanata* a vermes sem o ceco aludido", diz Steinböck (1927, p. 655). O material original evidentemente não existe mais; de contrário teria sido examinado por Steinböck,

que recebeu, até de Sydney, as séries de *P. putealis*. Na localidade original, podem ocorrer espécies do gênero em questão com e outras sem ceco, ou a lagoa de beberagem, onde Uenel (1888, p. 477) colheu o seu material, pode hoje apresentar condições completamente diversas das de 1888. A argumentação de Steinböck, formalmente correta, invalidaria, se generalizada, centenas de espécies de Turbelários, baseadas em material algo antigo. Não parece imprudente seguir o caminho indicado por Carolina Stringer (1909, p. 258), que foi a primeira a indicar a ocorrência de *G. applanata* na América do Norte.

G. sphyrocephala difere de *G. applanata*: a) pelo ovi duto comprido, do qual sai o duto gênito-intestinal; b) pelas cerdas rígidas na extremidade anterior; c) pelo oposição pré-faringéia do cérebro; d) pelas medidas das partes basilar (0,035 mm.) e distal (0,018 mm.) do estilete.

Dos espécimes norte-americanos conhecem-se os caracteres enumerados sob b), c), d) e provam não se tratar, nêles, de *G. sphyrocephala*.

Muito mais difícil é diferenciar *G. applanata* de *G. metameroides*, descoberta em Bromeliáceas de Costa Rica (Beauchamp 1913). Neste biótopo foi descoberto *Aulophorus superterrenus* Mich. (Oligochaeta, Naididae), re-encontrado por nós, em Bromeliáceas dos Estados de São Paulo e de Paraná, Brasil. Por isso, pensamos primeiramente, tratar-se, também no Turbelário da fauna acompanhadora de espécie idêntica à costa-riquense. Parece, porém, mais aconselhável manter, por enquanto, as espécies *applanata* e *metameroides* separadas. Da última conhecem-se somente alguns indivíduos, insuficientemente conservados (Beauchamp 1913, p. 44). O caracter apontado por Beauchamp (p. 46), i. é, o número diferente dos divertículos intestinais (16 em *metameroides*; 21-28 em *applanata*), não garante a separação específica (Steinböck 1927, p. 655). A configuração do intestino, em geral, tão evidente que seja, perdeu, nos últimos decênios, muito do seu antigo valor taxonômico (Steinböck 1924b, p. 496-497). Em exemplares jovens de *G. ap-*

planata são os divertículos pouco pronunciados e, destarte, dificilmente numeráveis. Ao lado do desenho, sem dúvida, esquemático, de Kepner & Taliaferro (1916, fig. A no texto), repetido, mais tarde (Kepner & Scott 1918, fig. A. no texto), com ca. de 10 divertículos em cada lado do intestino de *G. applanata*), existe outro pormenorizado, do mesmo material do Estado de Virginia (Jones 1929, t. 12 f. 1), com 14-15 divertículos.

A falta de olhos em *G. metameroides* não pode passar por seguro caráter distintivo, visto que os líquidos de conservação destroem o pigmento. O pesquisador especialmente interessado descobre, em material bem fixado, os olhos depigmentados nos cortes, mas, justamente, tal não era a condição do material original, cujas séries foram emprestadas a Steinböck. A insignificância taxonómica dos olhos, nas Protrhynchidae, depreende-se do procedimento de Martin (1907, p. 32). Ao encontrar espécimes sem olhos, mas, nos outros caracteres concordantes com *Protrhynchus curvistylus* Braun, não hesitou em identificá-los a esta espécie, por sua vez idêntica a *G. sphyrocephala*, como Sekera (1906, p. 145) reconheceu primeiro.

Para poder julgar definitivamente a forma da faringe e a posição do cérebro, caracteres estes mencionados em primeiro lugar na nossa chave, dever-se-iam conhecer vermes viventes de *G. metameroides*. Todavia, parece de fato residir, nomeadamente na faringe, critério disjuntivo. O esfincter faringeo (Fig. 7, d) compõe-se, em *G. applanata*, de 20-26 camadas de fibras anelares; em *G. metameroides*, segundo Steinböck (1927, p. 655), de 15. Da região que se segue à do esfincter, são 12-15 e 6 os dados correspondentes. E' de se esperar, para o futuro, que o estilete masculino sirva melhor do que a estrutura do esfincter da faringe para a discriminação das duas espécies.

Plagiotrema planum Silliman (1884, p. 68 t. 4 f. 1-2) foi considerado por Graff (1913, p. 354) como provavelmente pertencente às Protrhynchidae. Steinböck aproxima a dita espécie a *G. applanata* (1927, p. 655). Visto ba-

sear-se a descrição de Silliman num único exemplar imaturo, *P. planum* não pode ser julgado com certeza. Os cílios cutâneos são muito mais fortes que em *G. applanata*; os grânulos epidérmicos de *P. planum* não ocorrem na espécie atual; o cérebro de *planum* é francamente desenvolvido e situado antes da faringe, caracteres estes ambos discordantes de *applanata*. O epitélio intestinal possue, em *P. planum*, cílios, aliás, não desenhados na figura 2; em *applanata* o epitélio intestinal não é ciliado. Revela-se não poder, sem várias interpretações e emendas, a espécie de Silliman ser identificada à de Kessel, cujo nome há de prevalecer.

Os olhos (Fig. 9).

Os olhos de *Geocentrophora applanata* foram estudados por Kepner & Taliaferro (1916, p. 166-169) e examinados com respeito ao seu comportamento na luz e no escuro (Kepner & Foshee 1917). Os resultados foram desaprovados por Steinböck (1927, p. 585-588), cujo objeto foi *Geocentrophora sphyrocephala*. A critica de Steinböck levou Barrett (1929), aluno de Kepner, a re-examinar *G. applanata*. Como Kepner quis, no seu material, ver mais do que contém, tornou-se, nos pormenores, criticável, mas a estrutura fundamental do olho, composto por uma célula visual e outra pigmentada, foi corretamente descrita pelo mesmo e sua escola. Steinböck desconheceu o olho completamente, tomando a célula pigmentada pelo nervo ótico.

De certo modo, entende-se a causa desse erro. Os olhos de *G. applanata*, branco-azulados, à luz refletida, avelanados à luz transmitida, perdem, em oposição aos dos Tricladida, que precisam de depigmentação química (Jänicke 1896, p. 258; Lehmann 1937, p. 148), o pigmento completamente em álcool. Isso torna impossível localizar o cálice pigmentado nos cortes em parafina. Inclusão em gelatina não melhora a situação, visto que o pigmento se dissolve também no calor. A análise do olho não pode ser feita exclusivamente na base de cortes; tem de ser auxiliada pelo estudo do verme vivente, achatado sob a lâminula, como também por preparações em glicerina, em que o pigmento se conserva durante alguns dias, dissolvendo-se sucessivamente. O nosso resultado mostra concordar o olho de *Geocentrophora applanata*, por princípio, com o ocelo invertido de cálice pigmentado, do tipo de *Planaria terra* (Hesse 1897, p. 530 e seg.).

O cálice, quando depigmentado, apresenta o plasma com estrutura estriada, imprópriamente chamada pelos autores norte-ame-

t. 3 f. 7). Essa célula, muito grande e de contornos irregulares, mostra, em *Prorhynchus stagnalis*, canaliculos, e, nesta espécie como em *Geocentrophora applanata*, poros que se abrem no fundo da fosseta, i. é, na câmara terminal. Nas figuras não reconstruídas esquemáticamente (Kepner & Taliaferro 1916, f. 1,2; Hanse 1927, f. 4-6) a célula glandular delimita-se tão pouco quanto os outros componentes do perênquima. Embora não queiramos pretender, como Steinböck (1927, p. 592), a inexistência dessa glândula, podemos somente apontar, nos nossos cortes, uma célula algo maior (Fig. 6,5) como representante eventual da célula glandular de Kepner e seus alunos. Os orifícios no fundo da fosseta de *G. applanata* vêem-se na nossa figura, mas, são provavelmente as desembocaduras de glândulas, cujos citosomas se situam post-cerebralmente (Steinböck 1927, p. 592). Pelo menos, não podem êsses poros ser combinados tão seguramente com glândulas contiguas à fosseta, quão em *Microstomum caudatum* (Kepner & Taliaferro 1912, t. 1, f. 4, G).

Na câmara interna da fosseta termina um nervo (Fig. 6,3) que sai obliquamente para fora e para diante de outro, mais grosso, que supre o bordo céfálico anterior. Steinböck (1927, p. 593) diz que as fibras do nervo penetram no epitélio da fosseta. Segundo ele, seriam os estímulos sensoriais percebidos, na fosseta, pelas terminações livres nervosas. Mas, como tudo indica ser a fosseta órgão de orientação química, e os estímulos químicos são, nos Invertebrados geralmente, percebidos por células sensoriais primárias (Hanström 1928, p. 89), hesitamos em segui-lo. A interpretação de Kepner & Taliaferro (1916, p. 170), que chamaram de "sensory region" a saliência não ciliada, sobreposta ao núcleo, e de "sensory ridge" a crista composta pelas ditas saliências, enquadra-se, ao nosso ver, melhor ao que se conhece de órgãos semelhantes.

Os músculos da fosseta (Fig. 6,4), primeiramente verificados por Kepner & Taliaferro (1916, p. 171), re-encontrâmos, ao passo que Steinböck (1927, p. 592) não os viu em *G. sphyrocephala* e *G. baltica*.

Observações biológicas

1) *Habitat e alimentação.*

Nos achados central e norte-americanos, os animais revelaram-se limnícios. No nosso material, trata-se de vermes cuja ocorrência concorda mais com a das espécies europeias de *Geocentrophora*, que são habitantes de musgos e folhas

caídas (Steinböck 1927, p. 626). Em junho de 1942, o Sr. Dr. Paulo Sawaya trouxe da fazenda Atibáia Bromeliáceas secas. Entre as folhas destas achava-se o detrito vegetal acumulado, se bem que não reduzido a pó, todavia apenas com vestígios de umidade. Nesse meio, os vermes não podem viver ativamente, mas, apenas em cistos, como se conhecem das Prorrhynchidae europeias (Sekera 1913, p. 26). Em vidros de relógio não conseguimos observar o encistamento, como em geral, a florescência da nossa grande população, num cristalizador volumoso (22 cm. de diâmetro, 10 cm. de altura), repleto de folhas com água, contrastou com a inaplicabilidade da manutenção individual. Os vermes fogem dos pequenos vidros, como Hofsten (1911, p. 20) o viu em *G. sphyrocephala*, e morrem desecados. Durante algumas horas permanecem no vidro de relógio; comem também nesta condição, e até quando se encontram sobre a lâmina.

"They are ravenous eaters" diz Carter com plena razão (1929, p. 434). Os autores norte-americanos alimentaram os seus vermes com cérebro e fígado de girinos; os nossos comeram, principalmente, *Aulophorus superterrenus*, Oligoqueto das Naididae que atinge até 30 mm. de comprimento, i. é, o décuplo do de *Geocentrophora appanata*. A fosseta branquial, ricamente suprida de sangue, é preferida pelos Turbellários, mas, eles atacam também a cabeça ou outra parte do corpo, arrancando-lhe vários segmentos. As regiões anterior e posterior de *A. superterrenus*, espécie de alta capacidade regeneradora, são, nessa ocasião, freqüentemente separadas e afastam-se uma da outra definitivamente. A presa deglutida pelo verme, dentro de poucos minutos, pode igualar ao seu comprimento, como aconteceu no caso observado de 14 segmentos de *Aulophorus* devorados.

Certamente facilita o estilete o ataque, mas, como será discutido mais adiante, esse órgão falta muitas vezes, sem que isso impeça a alimentação. O verme que devorou 14 segmentos de *Aulophorus* era, p. e., destituído de órgãos reprodutivos masculinos, representando a fase feminina pura. A faringe segura a presa com a orla preensil; a musculatura fa-

ringéia atua como bomba aspiradora que não sómente chupa o conteúdo do Oligoqueto, mas, também separa o pedaço abocanhado do resto do corpo. Perfuração de outro animal, executada pela faringe, usada como arma defensiva (Kepner & Scott 1918, p. 477) não vimos e não consideramos provável; talvez refira-se a observação à protração do estilete, que pode penetrar num outro organismo, perfurando a pele deste. Na nossa população, isenta de larvas de Insetos, o Turbelário não precisava de meios de defesa. Contra larvas de Chironomidae ou moscas, o estilete de *G. applanata* é verosimilmente ineficaz por causa do seu incurvamento; a faringe não pode, em nenhuma espécie das Prorhynchidae, defender o Turbelário eficazmente contra um carnívoro de cutícula chitínica.

O Oligoqueto reage, quando agredido, por movimentos convulsivos e consegue, às vezes, livrar-se do Turbelário. Este, porém, precipita-se logo outra vez sobre a presa. Acontece também que o Turbelário afasta, na primeira investida, uma parte, p. e., a fosseta branquial, do Oligoqueto, abandonando esta, para, numa segunda arremetida, tragar alguns segmentos do coto caudal mutilado. Depois volta à fosseta branquial primeiramente mordida, devorando-a. A secreção das glândulas cefálicas serve, às vezes, para manter o contato entre o Turbelário, caído de Oligoqueto, e os segmentos mordidos no primeiro assalto. Frequentemente, fica *G. applanata* arrastada por *Aulophorus*. Nesses casos, tenta o Turbelário persistir no lugar, fixando-se por meio das glândulas grudadoras posteriores. Na lâmina, em que as cerdas do Oligoqueto não encontram resistência, consegue o Turbelário a parada da vítima, no habitat natural, ao máximo, com Oligoqueto recém-dividido e, por isso, curto, não com verme adulto de *A. superterrenus*.

A voracidade de *Geocentrophora applanata* e a sua reprodução continua teriam eventualmente acabado mesmo com a rica população de *Aulophorus superterrenus* no cristalizador mencionado, se o habitat não tivesse mantido separadas a fera e a sua presa. *G. applanata* exibe duas taxias pronunciadas,

a saber, tigmotaxia positiva e a oxigenotaxia positiva, que foi descrita das espécies européias do gênero (Stenböck 1927, p. 626). Devido às ditas taxias, situam-se os vermes de *G. applanata* principalmente entre o vidro e qualquer fôlha, próxima à superfície, de modo que poderia parecer tratar-se de geotaxia negativa. Como o oxigênio difunde regularmente da superfície ao fundo de qualquer acumulação d'água, a falta de geotaxia negativa em *G. applanata* sómente pode ser inferida do comportamento dos vermes mantidos em água rica em oxigênio, em que deslizam sobre a parede em várias profundidades. *Aulophorus superterrenus* enterra dois terços do corpo do detrito vegetal das Bromeliáceas, e destarte, ocupa, no nosso cristalizador, região que dista vários centímetros da superfície.

Na natureza, será, certamente, a escassez de oxigênio no fundo dos pequenos aquários entre as fôlhas vivas da planta menos pronunciada que no nosso cristalizador com abundância de fôlhas mortas. Pela acentuação das condições respiratórias desfavoráveis na nossa cultura, dispusemos muitas vezes de Tubelários famintos. Sem dúvida, por isso precipitaram-se depois da reunião de *Aulophorus* e *Geocentrophora* no vidro de relógio os Turbelários sobre os Oligoquetos, dos quais nenhum, poucos minutos mais tarde, se achava intato. Além da fosseta branquial, pela qual os Turbelários têm predileção, mordendo-a na zona de acréscimo, i. é, um pouco rostralmente à própria fosseta, gostam eles também da cabeça, que separam com três ou quatro segmentos adjacentes. Na parte média do corpo chupam várias vezes, sómente o conteúdo, sem arrancar segmentos do corpo. O tubo músculo-dermático de *Aulophorus* não é mais fino nas extremidades que no meio do Oligoqueto, de modo que a preferência pela fosseta e a cabeça deve ter outra causa, talvez a exposição mais facilmente acometível. A ausência das cerdas dorsais na cabeça e na fosseta branquial de *Aulophorus* verosimilmente não facilita o consumo dessas partes, pois, apesar de atingirem esses apêndices comprimento de 0,45 mm., são tragados sem dificuldades perceptíveis. Figuram, nos nossos protocolos, casos

em que um Turbelário rapinou ao outro o pedaço mordido, mas, não ataque mútuo entre vermes, mesmo quando, pela palidez do intestino, reconhecidos como famintos. A maneira das reações de *G. appplanata* sobre o contato com sua presa não pode ser prevista, em todos os casos. Embora não estranhe observar vermes, que se fartaram, deslisar desinteressadamente entre os Oligochaeta, o mesmo fenômeno surpreende ao se tratar de Turbelários que, no primeiro assalto, não conseguiram manter-se na vítima. Apesar de deslisar o Turbelário tigmotacticamente ao longo dos Oligoquetos, demora, às vezes, 10 minutos e mais, até se lançar novamente ao Anelídeo.

2) Reprodução.

Geocentrophora appplanata mostra hermafroditismo com aparição simultânea dos sistemas reprodutivos masculino e feminino ou precedência dos órgãos masculino, ou desenvolvimento antecipado do germen-vitelário. A copulação realiza-se, pelo menos, em regra, repetida e reciprocamente. A repetição depreende-se da morfologia do aparelho masculino e da relação numérica dos vários tipos de hermafroditas. Animais com a vesícula seminal repleta de espermatozoides ainda possuem os testículos em plena espermatogênese. Observamos emissão de espérmeios do estilete protraído para fora da boca em vermes cujas gônadas masculinas contiveram espérmeios abundantes. Ainda que o fenômeno registrado deva ser considerado como anormal, provocado pela pressão da laminula, revela a impossibilidade de conseguir o verme a detumescência dos seus órgãos masculinos com uma única ejaculação. Como o aparelho masculino não continua a funcionar durante toda a vida do verme, tal transitoriedade é compensada pela repetição das copulações na época do seu funcionamento.

O fato de ser passageiro o aparelho masculino faz entender porque Steinböck (1927, p. 610) o apontou como problemático nas espécies de *Geocentrophora* do tipo de *sphyrocephala*. Realmente, o órgão copulador de *G. appplanata*, espécie estudada, desde 1916, intensamente na Univer-

sidade de Virgínia, só foi descrito, por Jones, em 1929, mais de 40 anos depois da descoberta da espécie. Em *Pro-rhynchus stagnalis* pertence o penes aos primeiros elementos do sistema reprodutivo que se desenvolvem (Sekera 1913a, p. 323). A respeito de *Geocentrophora sphyrocephala* divergem os observadores, evidentemente, porque as gônadas se desenvolvem diferentemente nas diversas localidades. Vojdovsky (1895, p. 151) não encontrou o estilete em *Pro-rhynchus hygrophilus* (= *Geocentrophora sphyrocephala*); Steinböck (1927, p. 611) viu-o em todos os espécimes sexuados. Em *G. applanata* aparecem, na ontogênese do aparelho masculino, primeiramente os testículos, depois, as vias eferentes e as suas diferenciações. O penes forma-se por último, e desaparece primeiro, quando começa a degenerar o sistema masculino. A perda do estilete não pode ser explicada só mecânicamente, pois o de *G. sphyrocephala* é igualmente curvo, e, destarte, impróprio para ser retraiido do corpo dum praça ou do parceiro de copulação.

Na nossa ampla população, encontrámos 3 tipos de vermes, a saber, jovens estéreis, jovens com várias fases do desenvolvimento dos órgãos性uais e adultos com aparelho reprodutivo. Entre os jovens com primórdios de órgãos propagativos distinguem-se: 1) indivíduos com sistemas masculino e feminino esboçados simultaneamente (hermafroditas); 2) espécimes com primórdios dos órgãos masculinos (hermafroditas proterândicos); 3) exemplares com o aparelho feminino em formação (hermafroditas proterogínicos). O grupo dos adultos compõe-se de: 1) hermafroditas completos; 2) machos com esboço dos órgãos femininos (hermafroditas proterândicos); 3) fêmeas com primórdios do aparelho masculino (hermafroditas proterogínicos); 4) fêmeas com o sistema masculino em vários estádios de degeneração; 5) fêmeas sem órgãos masculinos (provavelmente, vermes do 4.º tipo em idade avançada).

A reciprocidade da copulação pode ser inferida da frequência de espermatozoides em fêmeas com órgãos masculinos ainda rudimentares. Tais achados são ordinários demais para

que se possa admitir auto-fecundação como regra. Sekera considerou tal processo como usual em várias espécies europeias (1906, p. 144), mas, Steinböck (1927), p. 624, 643, 651, 660) tem-no por excepcional.

A copulação não depende da maturidade dos gonócitos femininos, pois espérmeos ocorrem em fêmeas cujos nucléolos das células auxiliares do germo-vitelário ainda não são transformados. Não vimos indícios de se realizar a copulação pelo processo chamado de impregnação hipodérmica. Tais sinais seriam, ou um estilete solto no parênquima ou no germo-vitelário, como foi observado, uma vez, por Haswell (1898, p. 643), em *Prothynchus putealis*, ou espermatozoides acumulados em zonas do corpo, distantes da gônada feminina. A localização dos espérmeos nos exemplares vistos por nós torna provável a introdução dos gonócitos masculinos no átrio feminino. Daí imigram diretamente no germo-vitelário, em cujos folículos mais próximos ao átrio foram encontrados muitas vezes (Fig. 10), como também passam, pelo duto gênito-intestinal, ao intestino, onde são digeridos. No germo-vitelário notam-se espérmeos geralmente ao longo da parede dorsal. Se houvesse impregnação hipodérmica, seria de se esperar o encontro de espérmeos na região ventral da gônada feminina. A sua ocorrência no dorso desse órgão parece-se antes com migração ativa, do átrio até o fundo do saco. Observámos regularmente também alguns espermatozoides isolados no parênquima da zona látero-posterior e isso tanto em *Prothynchus stagnalis* quanto em *Geocentrophora appplanata*. O próprio fato faria, naturalmente, pensar em impregnação hipodérmica, mas, a quantidade de gonócitos masculinos, fora da gônada, é tão pequena que não corresponde à massa ejaculada pelo verme dum vez. Mais verosimilmente, trata-se de espérmeos que percorreram o germo-vitelário, do átrio para trás, e entraram no parênquima.

A origem das células germinativas foi estudada por Jones (1931, p. 238-242). Segundo ele, tanto os gonócitos originais masculinos quanto os femininos emigrariam do epitélio intestinal nos vermes recém-saídos do ovo. Inclinado às

comparações com
ner, chama J
primordiais qu
podemos julga
liminaires, a pr
femininas do
Migração des
que ainda nã
cil é deduzir
que não se t
Na figura 11
epitelió int
nhado), ti
de elemen
fagocitose
n o v 19
todavia,
tinto, t
como q
tivos, c

A
não P
que s
cuja
tivas
pecia
fológi
nóci
gue
da
lul
di
t

comparações com os Vertebrados, como o é a escola de Kepner, chama Jones o processo de "diapedesis"; os gonócitos primordiais que desenha lembram mesmo leucócitos. Quanto podemos julgar, pelos nossos estudos, nesse ponto ainda preliminares, a procedência das células germinativas masculinas e femininas do intestino, observada por Jones, está certa. Migração dessas células ainda não vimos, provavelmente porque ainda não cortámos todas as fases. E' sabido quão difícil é deduzir dos cortes a direção dum deslocamento de células que não se tingem eletivamente e ainda alteram a sua forma. Na figura 12 de Jones, que ilustra a saída dos gonócitos do epitélio intestinal e a entrada dêles no parênquima (não desenhado), tivemos, primeiramente, a impressão de incorporação de elementos parenquimáticos pelas células intestinais. Tal fagocitose basilar, porém, descrita dos Tricladida, apresenta-se diferentemente (Gelei 1928, p. 41-46 f. 39-40; Valkanov 1937) do que foi desenhado por Jones. Continua, todavia, a dificuldade de relacionar a célula com nucléolo distinto, tida por fase preparatória de célula germinativa (f. 11) como quaisquer elementos da fig. 12, intestinais ou germinativos, destituídos de nucléolo.

A situação original dos gonócitos na parede do intestino não permite chamá-los de endodérmicos. Mesmo supondo que seja admissível a terminologia embriológica nesses vermes, cuja ontogênese se ignora, a localização das células germinativas no endoderma ainda não significa que participam da especialização característica do endoderma. A semelhança morfológica, se houver, não é critério suficiente para falar em gonócitos endodérmicos. Nos vermes cortados por nós, distinguem-se os gonócitos das células intestinais, talvez, porque ainda não examinámos indivíduos suficientemente jovens. Células parecidas com espermatogônias e oogônias, entre si não diferenciáveis, destacam-se nas nossas séries de cortes; são restritas à região antero-lateral, de cada lado, e à ventro-terminal do intestino. Localizam-se, portanto, próximas aos futuros testículos e perto da "zona germinativa indiferente" do germovitelário. Ainda no germovitelário adulto extende-se, do fun-

do do saco à extremidade do intestino, uma seqüência de células, que quase forma espécie de cordão. O aspecto dessas células lembra o das oogônias.

As células auxiliares femininas não procedem do epitélio intestinal, como foi corretamente observado por Jones (1929, p. 242). Seria, destarte, a constituição do germo-vitelário um processo que se realiza no decorrer do desenvolvimento post-embriônário pela reunião de dois componentes, cujos primórdios diferem topográficamente. Tal fato, se provado em pesquisa pormenorizada, que não cabe nas notas atuais, poderá elucidar o germo-vitelário das Prorhynchidae, tido por primitivo (Bresslau 1933, p. 125). Seja lembrada a procedência epidérmica das células germinativas de *Rhynchoscolex simplex*, nesse epitélio localizadas ou originadas (Reisinger 1924a, p. 22-23). Tal exemplo torna menos supreendente a procedência intestinal das mesmas em *Geocentrophora appanata*.

3) Sobre a regeneração.

Quando as noções a respeito dos Rhabdocoela foram sintetizadas no "Bronn", a capacidade regeneradora dos mesmos conhecia-se apenas das espécies com reprodução vegetativa (Wagner 1908, p. 24-83). A presunção da existência de poder regenerador igual, nos outros Rhabdocoela, não se confirmou. Pelo contrário, obtiveram, desde Bresslau (Steinmann & Bresslau 1913, p. 311-313), que trabalhou com *Mesostoma ehrenbergii*, todos os pesquisadores dos Rhabdocoela Lecithophora (Neorhabdocoela do sistema de Meixner 1938) resultados idênticos, a saber, cura da ferida, combinada, às vezes, com aproximação à forma anterior dos contornos gerais do corpo, mas, nenhuma restituição verdadeira dos órgãos eliminados. O processo da cicatrização chamou Bresslau (1913, l. c.) de reparação. A capacidade de sobreviver à interferência depende das partes atingidas e, naturalmente, da temperatura dágua, cuja elevação acelera, nos casos de perda de órgãos vitais, a morte. Ferida na região

posterior, embora resulte em deformação definitiva, será suportada; operações na faringe, impeditivas da ingestão de alimentos, fazem o verme morrer de fome. A impotência das células formadoras (células substituidoras ou regeneradoras; Bresslau 1933, p. 88, 202) desses vermes, pobres em parênquima, constitue caracter fisiológico.

Além do *Mesostoma* aludido, foram ainda espécies de outros gêneros examinados (Fulinski 1921, p. 718, 724; id. 1922, p. 579, 584; Charlotte Hein 1928, p. 470 e seg., 534; e outros), de maneira que os Neorhabdocoela podem ser chamados, generalizadamente, como incapazes de regeneração.

Quanto aos Alloeocoela escreveu Bresslau (1933, p. 205): "Segundo as indicações escassas a respeito dos Alloeocoela, parece que alguns representantes dos Cumulata (*Plagiostomum girardi* O. Schmidt) e Seriata (*Monocelis fusca* Oerst.; pertence aos Proseriata de Meixner) se regeneram bem, ao passo que, segundo se diz, qualquer capacidade regeneradora falta nas Prorrhynchidae (*Prorrhynchus stagnalis* M. Schultze e *Geocentrophora baltica* Kennel)". As observações originais, em que se baseiam os dizeres relativos às Prorrhynchidae, foram feitas por Ruhl (1927, p. 53 f. 16) e Steinböck (1927, p. 625), respectivamente. Podemos acrescentar que *Geocentrophora applanata* se enquadra perfeitamente nos resultados obtidos pelos autores citados.

Ao que parece, contrasta isso com as observações de Carter (1929, p. 434). Diz que a espécie em questão repara rapidamente lesões, e que três oitavos do corpo podem ser eliminados, sem causar prejuízo visível ao verme. Não informa a respeito da região, em que operou, nem sobre a maneira da reparação rápida. Nos lados e na região terminal do corpo pode-se, certamente, cortar o volume indicado, sem fazer periclitar a existência ulterior do animal. Feridas na zona bucal ou faringéia, porém, são mortais. Os animais vegetam apenas e morrem, depois de ter, durante 10 dias e mais, diminuído a quantidade do seu corpo. Partes anteriores isoladas morrem ainda mais rapidamente.

As duplicações observadas em *Geocentrophora baltica* (Sekera 1906a, f. 5-8) e *Prorhynchus stagnalis* (id. 1913a) devem, nas espécies das Prorhynchidae, ter outra origem que nas Planárias, em que se conhecem como oriundas de lesões. Carter observou em *G. applanata* "a ocorrência de dois embriões num único ovo" (1929, p. 433), escrevendo: "é isso, evidentemente, um caso verdadeiro de poliembrionia". Visto constituir a poliembrionia o fenômeno da divisão completa dum único ovo ou germe em desenvolvimento, poder-se-ia, baseado na observação de Carter, interpretar as duplicações nas Prorhynchidae como cisão incompleta. Ao alegar o caso de *Graffilla gemellipara*, Carter tem toda razão. Todavia, não leu o trabalho de Patterson (1912) sobre "a suposta poliembrionia" (assim no título do trabalho, citado por Carter, p. 437) de *Graffilla gemellipara*. Nessa espécie, dois ou mais ovos são envolvidos num sincício de células nutritivas (Patterson 1912, p. 180), de modo que os gêmeos geralmente produzidos são biovulares. Em *Geocentrophora applanata*, onde gêmeos são raros, não se precisa satisfazer a exigência da Patterson (l. c., p. 191) e observar o desenvolvimento desde a fecundação do ovo, para verificar que não se trata de poliembrionia, mas, sim, de gêmeos bi-ovulares, incluídos numa casca comum. O volume do casulo bi-ovular está na proporção de 2 para 1 ao da postura ordinária, uniovular. Os dois embriões saem de uma casca, mas, de dois ovos; os gêmeos são bi-ovulares e não oriundos por poliembrionia. As duplicações, acima referidas, surgem por coalescência parcial de dois germes reunidos em casca comum.

S U M M A R Y.

Prorhynchus stagnalis was found in small flowing and stagnant waters in southern Brazil (States of Paraná and São Paulo); *Geocentrophora applanata* in Bromeliaceae in the same regions. Both species were studied in life during various months and histologically. In spite of the Bromelian habitat *G. metameroides* does not seem to be identical with *G. applanata*, because it has less numerous lateral pouches of the intestine and less layers of pharyngeal sphincter mus-

cies. Some specimens of *G. appanata* are protandrous, others protogynous, and in still others the male and female system develop simultaneously. In the first and last group of individuals the male organs degenerate before the worms die, therefore apparently pure females were numerous among the adults of our populations. The stylet is not indispensable for catching prey. The cushion cells (Fig. 7, u) belong to the esophagus, perhaps as glands; certainly they are not related with the seminal vesicle. Copulation is, at least usually, executed by an other individual; auto-fertilization, if it happens at all, must be very rare. The same male copulates repeatedly. Generally the sperms are ejaculated into the female antrum, from where they migrate to the germo-vitellarium. Signs of hypodermic impregnation, i. e., stylets lost in the parenchyma or masses of spermatozoa distant from the female gonad, were not observed. Copulation does not depend of the degree of development of the ovocytes. In both species examined two types of shell-glands exist, the internal which secrete the inner shell and the external forming the processes on the surface of the inner shell (Fig. 1, 4, 5, g). Polyembryony was not observed, but shells containing two eggs (with their auxiliary cells) and therefore twice as big as the uniovular ones.

Study of the ciliated pit (Fig. 6) confirms the statements of Kepner and his school; only the gland-cell (Fig. 6, 5) remains uncertain. The non-ciliated ridges (1) and the muscles (4) not seen by Steinböck (1927) are distinct. The eyes are typical pigmented cups (Fig. 9), as Hesse described them in *Planaria torva*. Kepner and his disciples understood them better than Steinböck, who took the cell-body of the pigment cell for the optic nerve. The "lens" between the nucleated part and the so-called visual club of the optical cell could not be seen. On the inner surface the light-sensitive cell is provided with a rodelet-border. In the living worm the nucleated part of the visual cell is refractive. The eye pigment is dissolved in alcohol and by hot fixatives.

In our cultures *Geocentrophora appanata* fed chiefly on the Naidid *Aulophorus superterrenus* Mich. Individuals of 30 mm. length were bitten and up to 14 segments devoured in the course of a few minutes. The Turbellaria also suck the blood of the Oligochaeta.

LITERATURA

- Barrett, W. C., Jr. — 1929, The retinula cell of the Turbellarian *Prochynchus appanatus* Kennel. Transact. Americ. Microsc. Soc. v. 48 n.º 1, p. 66-69. Menasha, Wisc.

- Beauchamp, P. de — 1913, Planaires des Bromeliacées de Costa Rica. Deuxième Note. Arch. Zool. expér. génér. v. 51. Notes et Revue n.º 2, p. 41-52. Paris.
- Bock, S. — 1923, Eine neue marine Turbellariengattung aus Japan. Uppsala Univers Aarsskr. 1923, Matem. Naturvetensk. 1, p. 1-55 t. 1-2. Uppsala.
- Bresslau, E. — 1933, Turbellaria. W. Kükenthal & Th. Krumbach, Handb. Zool. v. 2, primeira metade, p. 52-304. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter).
- Brinkmann, A. — 1905, Studier over Danmarks Rhabdocoile og Akole Turbellariier. Vidensk. Meddel. Dansk. Naturhist. Foren. 1906, IV + 159 p. (paginação da separata) t. 1-5. København.
- Carrière, J. — 1885, Die Schorgane der Tiere. VI + 205 p. München & Leipzig (R. Oldenbourg).
- Carter, J. S. — 1929, Observations on Rhabdocoels of Albemarle County, Virginis. Transact. Americ. Microsc. Soc. v. 48 n.º 4, p. 431-437. Menasha, Wis.
- Ferguson, F. F., Stirewalt, M. A., etc. — 1939, Studies on the Turbellarian Fauna of the Mountain Lake Biol. Stat. 1. Ecology and Distribution. Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. v. 55 n.º 2, p. 274-288. Chapel Hill, N. C.
- Fulinski, B. — 1921, Ueber die Restitutionserscheinungen bei den Rhabdocoelen. Kosmos, Bull. Soc. polon. Natural. v. 46, 673-726. Iwów.
- Fulinski, B. — 1922, Ueber das Restitutionsvermögen der Rhabdocoelen. Arch. Entw. Mech. v. 51 fasc. 3-4, p. 575-585. Berlin.
- Gelei, J. v. — 1928, Beiträge zur Morphologie, Physiologie und allgemeinen biologischen Bedeutung des Tricladendarmes. Zool. Jahrb. Anat. v. 50, p. 1-54. Jena.
- Gieysztor, M. — 1931, Contribution à la connaissance des Turbellaires Rhabdocèles d'Espagne. Bull. Acad. Polon. Sci. Lettr. (Cl. Sci. Math. Nat. Sér. B. Sci. Nat. II), p. 125-153 t. 13-14. Cracovie.
- Graaff, L. v. — 1905, Marine Turbellarien Orotavas, etc. II. Rhabdocoela. Zeitschr. wiss. Zool. v. 83, p. 68-150 t. 2-6. Leipzig.
- " " 1909, Turbellaria, Strudelwürmer. I. Teil: Allgemeines und Rhabdocoelida. A. Brauer, Süßwasserf. Deutschl. fasc. 19, p. 59-142. Jena (G. Fischer).
- " " 1910, Vergleichung der noramerikanischen und europäischen Turbellarienfauna. Proc. Internat. Zool. Congr. Boston 1907, p. 1-5 (paginação da separata). Cambridge, Mass.

- " " 1911, Acoela, Rhabdocoela und Alloeocoela des Ostens der Vereinigten Staaten von Amerika. Zeitschr. wiss. Zool. v. 99 fasc. 1, p. 1-108 t. 1-4. Leipzig.
- " " 1913, Turbellaria. II. Rhabdocoela. Das Tierreich (Preuss. Akad. Wissenschaft.) fasc. 35, XX + 484 p. Berlin (R. Friedländer & Sohn).
- Maase, M. R.* — 1927, Ciliated Pits of *Prorhynchus stagnalis*. Biol. Bull. v. 52 n.º 3, p. 185-196 t. 1-3. Woods Hole, Mass.
- Hanström, B.* — 1928, Vergleichende Anatomie des Nervensystems der wirbellosen Tiere. XI + 628 p. 650 f. Berlin (J. Springer).
- Haswell, W. A.* — 1898, On a Prorhynchid Turbellarian from Deep Wells in New Zealand. Quart. Journ. micr. Sci. n. ser. v. 40, p. 631-645 t. 48. London.
- Hein, Ch.* — 1928, Zur Kenntnis der Regenerationsvorgänge bei den Rhabdocoelen. Zeitschr. wiss. Zool. v. 130 fasc. 3-4, p. 469-546 t. 13. Leipzig.
- Hesse, R.* — 1897, Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren. II Die Augen der Plathelminthen, etc. Zeitschr. wiss. Zool. v. 62 fasc. 4, p. 527-582 t. 27-89. Leipzig.
- Hickman, V. V.* — 1933, On a new Prorhynchid Turbellarian from Tasmania. Quart. Journ. micr. Sci. n. ser. v. 76 part 2, p. 257-268 t. 18. London.
- Holsten, N. v.* — 1907, Studien über Turbellarien aus dem Berner Oberland. Zeitschr. wiss. Zool. v. 85 fasc. 3, p. 391-654 t. 22-27. Leipzig.
- Holsten, N. v.* — 1907a, Zur Kenntnis des *Plagiostomum lemani* (Forel & du Plessis). Zool. Stud. tillägn. Prof. T. Tulberg, p. 93-132 t. 1. Uppsala.
- Holsten, N. v.* — 1911, Neue Beobachtungen über die Rhabdocoelen und Alloeocoelen der Schweiz. Zool. Bidr. Uppsala v. 1, p. 1-84 t. 1-2. Uppsala.
- Holsten, N. v.* — 1912, Revision der schweizerischen Rhabdocoelen und Alloeocoelen Rev. Suisse Zool. v. 20 n.º 12, p. 543-688. Genève.
- Holsten, N. v.* — 1912a, Eischale und Dotterzellen bei Turbellarien und Trematoden. Zool. Anz. v. 39 n.º 3, p. 111-136. Leipzig.
- Holsten, N. v.* — 1918, Anatomie, Histologie und systematische Stellung von *Otoplana intermedia* du Plessis. Zool. Bidr. Uppsala v. 7, p. 1-74 t. 1-2. Uppsala.
- Hyman, L. H.* — 1941, Terrestrial Flatworms from the canal zone, Panama Americ. Mus. Novit. n.º 1105, p. 1-11. New York.

- Jänicke, E. — 1896, Beiträge zur Kenntnis des Turbellarienau-
ges. Zeitschr. wiss. Zool. v. 62 (1897 fasc. 2, p. 250-288
t. 10-11. Leipzig.
- Jones, E. R., Jr. — 1929, The Male reproductive system of the
Turbellarian *Prothynchus applanatus* Kennel. Transact.
Amer. Microsc. Soc. v. 48 n.º 1, p. 70-73 t. 12. Me-
nasha, Wisc.
- Jones, E. R., Jr. — 1929, The intranuclear deutoplasm and the ori-
gin of gametes in the Turbellarian *Prothynchus appla-
natus* Kennel. Journal Morph. Phys. v. 52 n.º 1, p. 233-
247 t. 1. Philadelphia, Pa.
- Kennel, J. v. — 1888, Untersuchungen an neuen Turbellarien. Zool.
Jahrb. Anat. v. 3, p. 447-486 t. 18-19. Jena.
- Kepner, W. A. & Taliaferro, W. H. — 1912, Sensory epithelium of
pharynx and ciliated pits of *Microstoma caudatum*. Biol.
Bull. v. 23 n.º 1, p. 42-58 t. 1. Woods Hole, Mass.
- Kepner, W. A. & Taliaferro, W. H. — 1916, Organs of special sense
of *Prothynchus applanatus* Kennel. Journ. Morph. v. 27
fasc. 1, p. 163-177 t. 1-2. Philadelphia, Pa.
- Kepner, W. A. & Foshee, A. M. — 1917, Effects of light and dar-
kness on the eye of *Prothynchus applanatus* Kennel.
Journ. Exper. Zool. v. 23 n.º 3, p. 519-531 t. 1. Philadel-
phia, Pa.
- Kepner, W. A. & Lawrence, J. S. — 1918, The eye of *Polycistis
goettei* (Bresslau). Journal Morph. v. 30 (1917-18) n.º
2 (march 1918), p. 465-473 t. 1. Philadelphia, Pa.
- Lehmensick R. — 1937, Morphologie und Histologie einer neuen
Meerestrichlade mit Linsenaugen. Zeitschr. wiss. Zool. v.
149 fasc. 1, p. 131-160. Leipzig.
- Luther, A. — 1904, Die Eumesostominen. Zeitschr. wiss. Zool. v.
57 fasc. 1-2, p. 1-273 t. 1-9. Leipzig.
- Luther, A. — 1905, Zur Kenntnis der Gattung *Macrostoma*. Fes-
tschr. Palmén (1906) n.º 5, p. 1-61 t. 1-4. Helsingfors.
- Luther, A. — 1918, Vorläufiges Verzeichnis der rhabdocoelen und
alloeoocoelen Turbellarien Finlands. Meddel. Faun. Flor.
Fenn. v. 44 (1917-18), p. 47-52, 1 mapa. Helsinki.
- Martins, C. H. — 1907, Notes on some Turbellaria from Scottish
Lochs. Proc. Roy. Soc. Edinb. Session 1907-08 v. 28 pt.
I (nos. 2,3), p. 28-34 t. 3-4. Edinburgh.
- Meixner, J. — 1938, Turbellaria. G. Grimpe, Fauna d. Nord- &
Ostsee pars IVb, p. 1-146 f. 1-220. Leipzig (Akadem.
Verlagsges.).
- Müller, H. G. — 1936, Untersuchungen über spezifische Organe
niederer Sinne bei rhabdocoelen Turbellarien. Zeitschr.
vergl. Physiol. v. 23, p. 253-292. Berlin.

- Nassonov, N. — 1924, Sur l'hivernage des Turbellaria rhabdocoelida. C. R. Acad. Sci. Russie 1924, p. 170-172. Leningrad.
- Nassonov, N. — 1924a, Les traits généraux de la distribution géographique des Turbellaria rhabdocoelida dans la Russie de l'Europe. Bull. Acad. Sci. Russ. 1924, p. 327-352, 1 mapa. Leningrad.
- Nassonov, N. — 1925, La faune des Turbellaires de la péninsule de Kola. Bull. Acad. Sci. Russie 1925, p. 53-74 t. 1. Leningrad.
- Nassonov, N. — 1926, Die Turbellarienfauna des Leningrader Gouvernements II. Bull. Acad. Sci. de l'URSS 1926, p. 869-884 t. 2. Leningrad.
- Nassonov, N. — 1935, Ueber den Heliotropismus der Turbellaria rhabdocoelida des Baikalsees. Trav. Laborat. Zool. expér. Morphol. des Animaux v. 4, p. 195-204. Leningrad (não visto; citado seg. Zool.Ber. v. 40 n.º 471).
- Nowikoff, M. — 1931, Untersuchungen über die Komplexaugen der Lepidopteren, etc. Zeitschr. wiss. Zool. v. 138 fasc. 1, p. 1-87 t. 1-4. Leipzig.
- Palombi, A. — 1928, Report on the Turbellaria (Cambridge Exped. Suez Canal 1924). Transact. Zool. Soc. London v. 22 part 5 no. 1, p. 579-631 t. 1. London.
- Patterson, J. T. — 1912, Early development of Graffilla gemellipara, a supposed case of polyembryony. Biol. Bull. v. 22 n.º 3, p. 173-204 t. 1-6. Woods Hole, Mass.
- Poche, F. — 1925, Das System der Platodaria. Arch. Naturgesch. Jahrg. 91 Abt. A, fasc. 2-3, p. 1-459 t. 1-7 (mais uma, não numerada). Berlin.
- Reisinger, E. — 1923, Turbellaria. P. Schulze, Biol. Tiere Deutschl. fasc. 4, p. 1-64. Berlin (Gebr. Borntraeger).
- Reisinger, E. — 1924, Zur Anatomie von Hypotrichina... nebst einem Beitrag zur Systematik der Alloeocoelen. Zool. Anz. v. 60 fasc. 5-6, p. 137-149. Leipzig.
- Reisinger, E. — 1924a, Die Gattung Rhynchoscolex. Zeitschr. Morphol. Oekol. Tiere v. 1 fasc. 1, p. 1-37 t. 1-2. Berlin.
- Reisinger, E. — 1925, Untersuchungen am Nervensystem der Bothrioplana semperi, etc. Zeitschr. Morphol. Oekol. Tiere v. 5 fasc. 1, p. 119-149. Berlin.
- Reisinger, E. — 1926, Zur Turbellarienfauna der Antarktis. Deutsche Südpolar Exped. 18 Zool. v. 10, p. 415-462. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter).
- Reisinger, E. — 1933, Neues zur vitalen Nervenfärbung, etc. Verhandl. D. Zool. Ges. 1933, p. 155-160. Leipzig.
- Reisinger, E. — 1935, Ergebnisse einer... Reise in Grönland. 6. Proporoplana jensenii. Vidensk. Meddel. Dansk. Naturhist. Foren. v. 98 (1934-35), p. 243-259. Köbenhavn.

- Sekera, E. — 1906, Ueber die Verbreitung der Selbstbefruchtung bei den Rhabdocoeliden. Zool. Anz. v. 30 n.º 5, p. 142-153. Leipzig.
- Sekera, E. — 1906a, Ueber Doppelbildungen bei einigen Süßwasserturbellarien. Sitz. Ber. Ges. Wiss. Prag 1906 n.º 13, p. 1-15. Prag.
- Sekera, E. — 1913, Elementos da ecologia e biologia dos Turbellários d'água doce. Separata do anuário (1912-13) da Escola Real Estadual de Praga, p. 1-32 (em tcheco). Praze (Praga).
- Sekera, E. — 1913a, Ueber einen neuen Fall der Doppelbildung bei den Turbellarien. Zool. Anz. v. 41 n.º 7, p. 322-325. Leipzig.
- Sekera, E. — 1924, Eine Erklärung zur Fauna terricola bei den Süßwasserturbellarien. Zool. Anz. v. 60 fasc. 11-12, p. 327-333. Leipzig.
- Silliman, W. A. — 1884, Beobachtungen über die Süßwasserturbellarien Nordamerikas. Zeitschr. wiss. Zool. v. 41 fasc. 1, p. 48-78 t. 3-4. Leipzig.
- Steinböck, O. — 1924, Eine neue Gruppe alloeoocoeler Turbellarien: Alloeoocoela typhlocoela. Zool. Anz. v. 58 fasc. 11-12, p. 233-242. Leipzig.
- Steinböck, O. — 1924a, Die Bedeutung der Hofstenia atroviridis Bock für die Stellung der Allceocoela, etc. Zool. Anz. v. 59, p. 156-166. Leipzig.
- Steinböck, O. — 1924b, Untersuchungen über die Geschlechtstrakt-Darmverbindung bei Turbellarien. Zeitschr. Morphol. Oekol. Tiere v. 2 fasc. 3-4, p. 461-504. Berlin.
- Steinböck, O. — 1925, Zur Systematik der Turbellaria metamerata. Zool. Anz. v. 64 fasc. 7-8, p. 165-192. Leipzig.
- Steinböck, O. — 1927, Monographie der Protrhynchidae (Turbellaria). Zeitschr. Morphol. Oekol. Tiere v. 8 fasc. 3-4, p. 538-662. Berlin.
- Steinböck, O. — 1931, Freshwater Turbellaria. Zoology of the Faroes part 9, p. 1-32. Copenhagen.
- Steinböck, O. — 1932, Die Turbellarien des arktischen Gebiets. Fauna arct. v. 6 fasc. 4, p. 295-342. Jena (G. Fischer).
- Steinböck, O. & Reisinger, E. — 1924, On Protrhynchus putealis Haswell, with a description of a new species, etc. Quart. Journ. micr. Sci. n. ser. v. 68 part 3, p. 443-451. London.
- Steinmann, P. & Bresslau, E. — 1913, Die Strudelwürmer (Turbellaria). Monogr. einheim. Tiere (H. E. Ziegler & R. Waltereck) v. 5, XI + 380 p. 156 f. 2 t. Leipzig (Dr. W. Klinkhardt).

- Stringer, C. E. — 1909, Notes on Nebraska Turbellaria with descriptions of two new species. Zool. Anz. v. 34 n.º 9, p. 257-262. Leipzig.
- alkanov, H. — 1937, Ueber die basale Phagocytose der Planariendarmzellen. Sitz. Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1936 n.º 8-10, p. 361-363. Berlin.
- dovský, F. — 1895, Zur vergleichenden Anatomie der Turbellarien. Zeitschr. wiss. Zool. v. 60, p. 90-240 t. 4-10. Leipzig.
- ner, F. v. — 1908, Ungeschlechtliche Fortpflanzung und Regeneration. L. v. Graff, Turbellaria Rhabdocoelida. Bronn's Klassen & Orden. v. (Vermes) Ic. Turbellaria (1904-08), p. 2432-2484 t. 17,28. Leipzig.
- berg-Lund, C. — 1917, Turbellaria (Fimreorme). Ferskvandsfaunaen biologisk belyst. Invertebrata v. 1, p. 61-95 t. 2-3. Köbenhavn (Gyldendalske Boghandel).
- d, E. — 1923, Zur Physiologie der Turbellarien. Lunds Universitets Årsskrift N. F. Avd. 2 v. 18 n.º 6 (Kungl. Fysiograf. Sällsk. Handl. N. F. c. 33 n.º 6), p. 1-212 t. 1-2. Lund & Leipzig.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS.

ninino. b, boca e tubo bucal. c, cérebro. d, esfincter fálico-germo-vitelário. f, fosseta sensorial. g, glândulas da asa. h, faringe. i, intestino. j, estilete. k, células granulosas de Minot. l, bolsa faringea. m, duto genito-intestinal. n, reto. o, orifício feminino. p, glândulas céfálicas. q, minais. r, reservatório da secreção granulosa. s, gonóforos. t, testículos. u, células pertencentes ao esofago ("lls"). v, vesícula seminal. w, duto eferente e duto excretor. x, células auxiliares femininas. y, gonócito feminino. z, no.

ESTAMPA I

Prorhynchus stagnalis M. Schultze

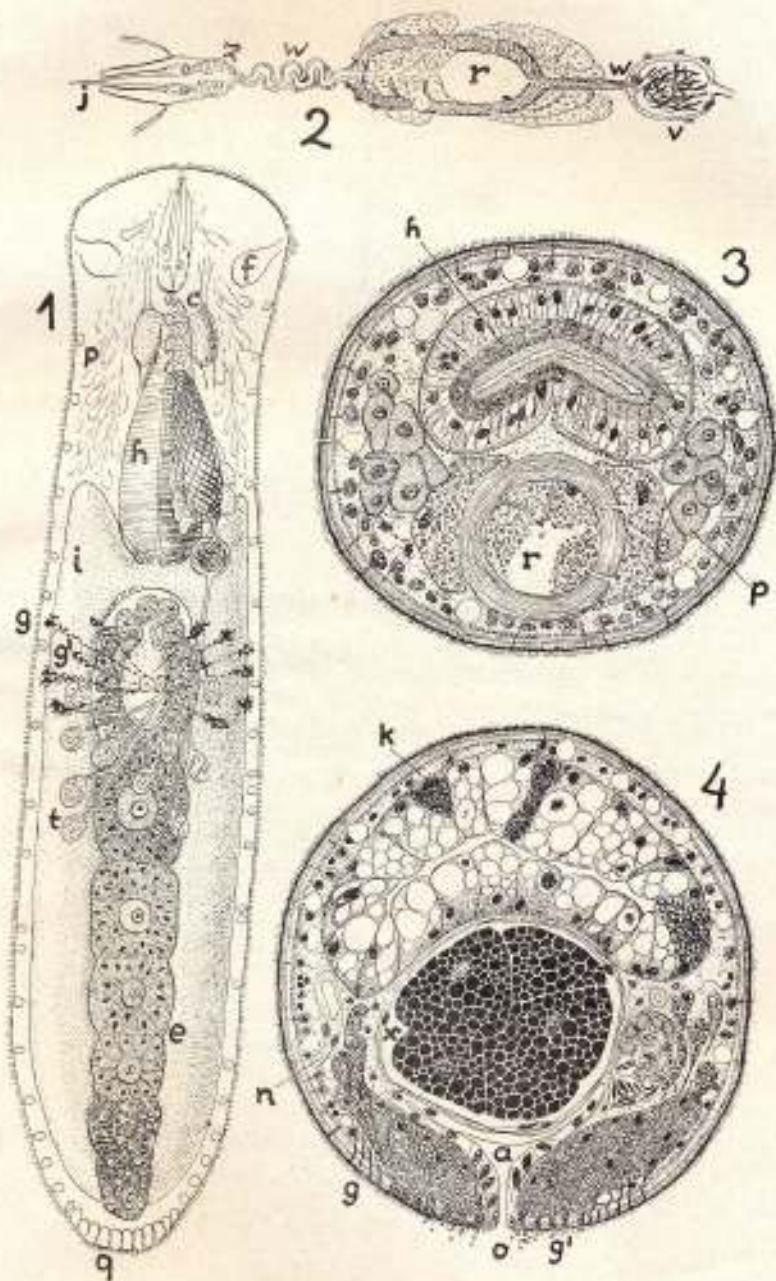
Fig. 1 — Esquema (com comprimento encurtado em relação à largura) do verme; vista ventral.

Fig. 2 — Corte sagital do aparelho eferente masculino.

Fig. 3 — Corte transversal na região da faringe e da vesícula dos grânos.

Fig. 4 — Corte transversal do verme ao nível do orifício feminino.

ESTAMPA 1

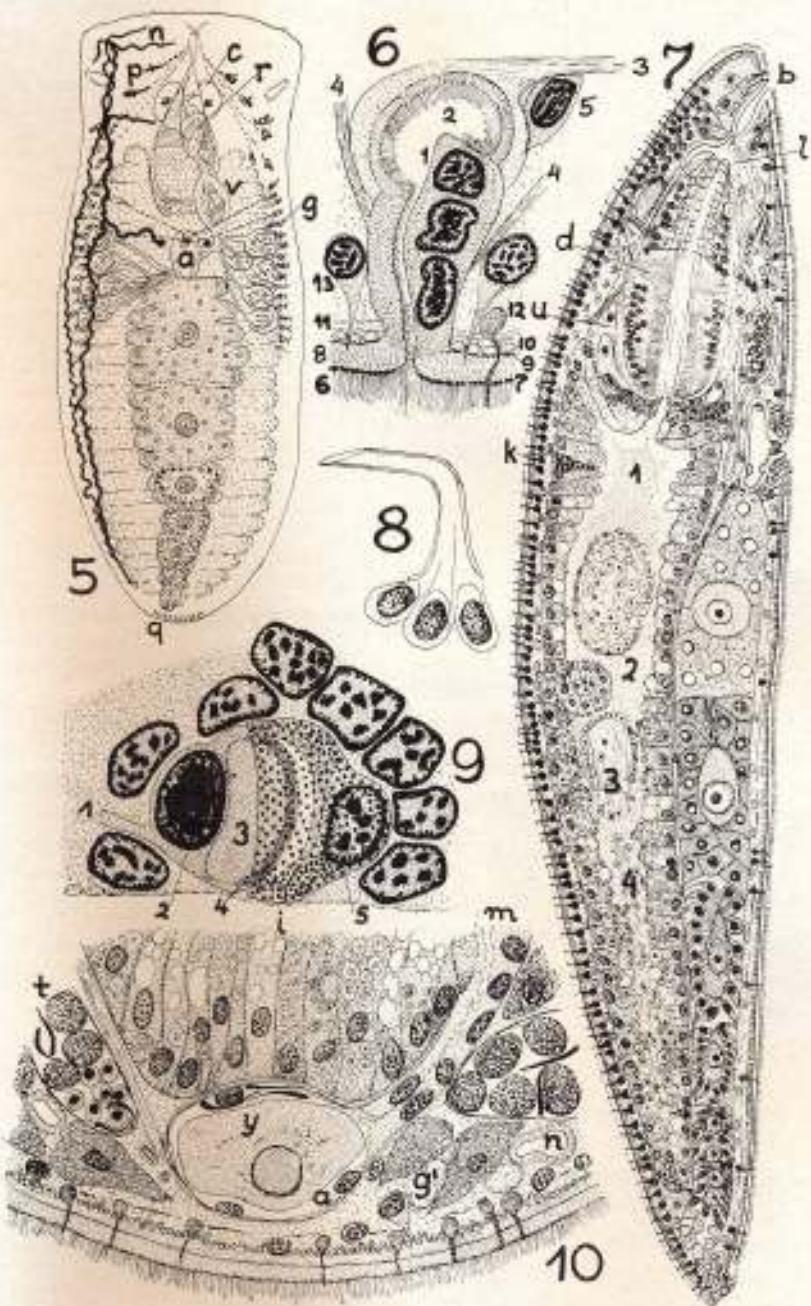


ESTAMPA II

Geocentrophora affplanata (Kenne)

- Fig. 5 — Verm visto do lado ventral; os canais excretores (n) desenhados sómente no lado direito.
- Fig. 6 — Fosseta sensorial, em cortes combinados. 1, crista sem cílios. 2, câmara terminal. 3, nervo. 4, músculos da fosseta. 5, célula possivelmente glandular. 6, cílios. 7, zona externa da camada cobertura. 8, zona interna da mesma. 9, membrana basilar. 10, musculatura cutânea circular. 11, musculatura cutânea longitudinal. 12, glândula cutânea. 13, célula epidérmica aprofundada.
- Fig. 7 — Corte mediano, com combinação de quatro fases sucessivas (1—4) da digestão.
- Fig. 8 — Estilete copulador.
- Fig. 9 — Olho. 1, nervo óptico. 2, núcleo da célula óptica. 3, zona média (clava visual) da célula óptica. 4, orla de bastonetes. 5, núcleo da célula pigmentada, caliciforme.
- Fig. 10 — Corte transversal na região do duto gênito-intestinal (m).

ESTAMPA II



**SÔBRE A LÂRVA DE *Dibothriorhynchus dinoi*, sp. n.
PARASITA DOS RHIZOSTOMATA**

(Cest. Tetrarhynchidea)

por

MARTA VANNUCCI MENDES

1. Introdução

Recebi gratamente, do Sr. Nelson de Barros, dois Rhizostomata, pescados em Santos, que conservei em formol a 4%. Ao classificar as medusas, verifiquei, nelas, numerosos inquilinos, reconhecidos pela Sra. Dna. Eveline du Bois-Reymond Marcus, como pertencentes aos Cestodes Tetrarhynchidea. Material ulterior devo ao Sr. Prof. Dr. Paulo Sawaya, ao meu marido Erasmo Garcia Mendes e ao Sr. Edmundo F. Nonato. Aproveito a ocasião para agradecer a êsses cooperadores, especialmente ao Prof. Dr. Paulo Sawaya e ao meu marido, que observaram, nas praias do Estado de Paraná (Caiobá; baía de Guaratuba), os parasitas vivos, fornecendo-me preciosas informações. Com o auxílio do Prof. Dr. E. Marcus e da sua Exma. espôsa, já citada, estudei o grande material de larvas obtidas.

2. Procedência do material

Medusas de Santos (abril de 1942; Sr. Nelson de Barros), e de Itanhaém, 55 Km. ao sul de Santos (julho de 1943; Prof. P. Sawaya) identifiquei como *Stomolophus meleagris* L. Agassiz (Mayer 1910, p. 710). Outras medusas de Santos (junho de 1943; Sr. Edmundo Non-

to) pertencem ao gênero *Lychnorhiza* Haeckel, mas, a nenhuma das duas espécies descritas por Meyer (1910, p. 673-674). Ainda recebi fragmentos parasitados, p. e., partes do manúbrio, da umbrela, etc., de Rhizostomata (dezembro de 1942; Prof. P. Sawaya e Erasmo Mendes) do litoral paranaense. As medusas presentes de *St. meleagris* diferem da diagnose citada apenas pela cor muito mais clara; são quase incolores. Como distribuição de *St. meleagris* foi incidida por Meyer (l. c.) e Krumbach (1930, p. 151) o Norte da América do Sul até a baía de Chesapeake, de modo que os achados presentes vêm dilatar a área conhecida da ocorrência dessa espécie. A acumulação dos Rhizostomata em bandos formados por milhares de indivíduos poderia favorecer a intensidade da infestação. Geralmente entre os animais planctônicos, são os oceânicos, menos parasitados que os neríticos e estes não tanto quanto os limnícios (Steuer 1910, p. 616).

3. Discussão das larvas encontradas

Os parasitas são de dois tipos: uns são longos, finos e providos de profunda invaginação anterior; os outros, globoides e circundados por vesícula espessa. A denominação do primeiro tipo oferece dificuldade. É um estádio desprovido tanto de bôtrios ou trombas do tipo definitivo, como se encontram no plerocercóide. A última designação, é verdade, foi aplicada por Southwell (1921) para larvas muito semelhantes às atuais e, igualmente, observadas em Rhizostomata. O órgão adesivo provisório das larvas alongadas atuais ("protoscolex") lembra as estruturas musculares e glandulares dos procercóides, obstante, porém, a ausência do apêndice caudal à aplicação do nome "procercóide". Contento-me, portanto, de usar apelativos neutros, como, p. e., "larvas jovens" ou "larvas沿gadas", para caracterizar a fase inicial aqui observada.

O segundo tipo, muito mais abundante, é o de cisticericóide (*cercocystis*) acaudado. Johnstone (1911, p. 367), cujo material corresponde bem, nos traços essenciais, aos está-

dios esféricos atuais, denomina suas larvas plerocercóides. Mas, como o plerocercóide é destituído de envoltório (Fuhrmann 1931, p. 201 f. 236, 7; ibid., f. 314 b; f. 317) a denominação de plerocercóides me parece inadequada. Apesar das dificuldades taxonómicas que terei de enfrentar no 7.º capítulo d'este trabalho, chamo as larvas globóides de cisticercóides acaudados. Possuem receptáculo contendo o scolex retraido, como as larvas figuradas por Fuhrmann (l. c., f. 316), ou o esquema do cisticercóide (p. 201 f. 236, 8).

As medusas do gênero *Lynchiorhiza* e os fragmentos do litoral do Paraná contêm sómente fases jovens em quantidade mediocre. Nos exemplares de Itanhaém ocorrem fases alongadas em número maior e, além disso, cisticercóides. Os Rhizostomata mais intensamente parasitados são os dois individuos de *St. meleagris* de Santos que obtive em abril de 1942 (Fig. 1).

Na descrição que se seguirá, trata-se, afora nota especial, dos parasitas verificados em *St. meleagris*, pois sómente d'estes disponho de cisticercóides seguramente classificáveis e de fases intermediárias entre as fases cilíndricas e o cisticercóide. A organização das larvas jovens não oferece, no estádio atual da sistemática dos Tetrarhynchidea, critérios suficientes para a determinação, de maneira que não posso saber, se as fases cilíndricas contidas em medusas de *Lynchiorhiza* e outras Rhizostomata desprovidas de cisticercóides pertencem ou não à mesma solitária. Tão pouco pode-se concluir, dada a diversidade de hospedeiros por parasitas diferentes, visto que, em geral, não há especificidade de hospedeiro nos Tetrarhynchidea (Fuhrmann 1931, p. 283).

Fases mais jovens que as alongadas ou mais velhas que cisticercóides não figuram no meu material. Com exceção do máximo de densidade dos parasitas constatado no fim da estação quente, não se evidencia qualquer relação entre a época do ano em que as medusas foram colhidas e a ocorrência de um ou outro tipo. O ciclo do parasita é independente da estação. A transformação da fase jovem no cisticercóide efetua-se dentro da mesogleia da medusa.

Os parasitas invadem todas as regiões do hospedeiro. A grande maioria, é verdade, ocupa a umbrela, restringindo-se até à parte marginal desta, mas, ocorrem ainda larvas, em número menor, na zona umbrelar central. Nos bordos da umbrela predominam os cisticercoides; na região central, as fases alongadas (Figs. 1:2). A sub-umbrela, os ropálios, os braços bucais, sobretudo as escápulas, são também infestados, se bem que escassamente e apenas por larvas jovens. Numerosos parasitas encontram-se na cavidade do estômago, junto às gônadas, ou presos às debras mesenteroides por meio do "protoscolex", fixando-se com auxílio da porção anterior evaginada dêste. Ao se dilatar a dita região, fica o animal firmemente segurado pela reentrância anelar assim constituída entre o protoscolex e a porção posterior do corpo.

Nos Tetrarhynchidea, caracterizados por 4 trombas, parece inconveniente falar duma "tromba" quando se trata dum órgão apical do parasita jovem. Em analogia ao aparelho aderente formado pelas proglótides soltas de *Trilocularia gracilis* Olsson (Tetraphyllidea, Fuhrmann 1931, p. 216, f. 260), chamado de pseudoscolex, creio adequada a denominação de "protoscolex" para o órgão correspondente das larvas presentes. As exposições de Fuhrmann (1931, p. 184-187, 215, 339-342) sobre os vários tipos dos órgãos adesivos dos Cestódios recomendam mais introduzir um termo novo do que estender a significação dum dos anteriormente usados.

Com o nome de "protoscolex" quero tornar nítida a precedência dêste "scolex" ao definitivo. De propósito não falo em "rostelo", porque este ocorre sómente nos Cyclophyllidea (Fuhrmann 1931, p. 185, 339). Fuhrmann considera o órgão apical como o tipo original do aparelho adesivo dos Cestodes, cuja primeira objetivação vê na ventosa apical dos Tetraphyllidea, o chamado "myzorhynchus" (l. c., p. 206). Fuhrmann (l. c., p. 339) nega a relação entre o rostelo e a tromba adesiva dos Kalyptorhynchia (Turbellaria, Neorhabdocoela; Meixner 1938, p. 9-10), em oposição a Goldschmidt (1900, p. 489 e seg.) e Meixner (1925, p. 284, 337). Talvez possa o protoscolex, aqui descrito, mais

aproximado aos órgãos apicais dos Tetraphyllidea que o rosto-lo, resolver o problema da relação aludida, que Bresslau e Reisinger (1928, p. 50) admitem. Tal seria de importância especial, pois Fuhrmann e Meixner concordam em derivar os Cestodes, sem interposição dos Trematodes, diretamente dos Turbellaria, a saber, das Anoploidiidae endoparasíticas (Meixner 1926, p. 592 e seg.). Por outro lado, são órgãos frontais de ocorrência tão generalizada nos Plathelminthes, que tal "uralter Besitz" (Bresslau & Reisinger, 1928, p. 42) pode desenvolver-se dum semelhante, sem que isso implique na relação especialmente estreita. Seria, neste caso, uma homoiologia (Plate 1922, p. 7).

4. Fases jovens (Figs. 3-10).

a) Morfologia externa e cisto.

As fases jovens, lácteas e opacas, não aproximadamente cilíndricas, quase filiformes. Para trás, são afiladas e, na extremidade posterior abre-se o poro excretor. A parte anterior (Fig. 3), mais obtusa, é provida do protoscolex que pode ser invaginado ou evaginado, geralmente apresenta-se invaginado no material conservado, de modo que a extremidade anterior aparece especialmente obtusa e opaca. Com o protoscolex evaginado, mostra-se a extremidade anterior da larva arredondada ou levemente alongada (Fig. 14) marcando-se, entre a porção evaginada e o resto do corpo uma constrição anelar. A fixação das fases cilíndricas por meio do "protoscolex" e os seus movimentos serpenteantes na mesogleia, acompanhados de evaginação e invaginação contínua do protoscolex, já foram mencionados.

Os indivíduos alongados são contidos num cisto, muito ténue, juxtaposto à cutícula da larva por todos os lados. Este é formado por poucas células chatas, fusiformes, que terminam em prolongamentos compridos e finos. Às vezes, o envoltório desprende-se um tanto da cutícula, estabelecendo-se entre o cisto e o corpo da larva, um espaço cheio de líquido. O cisto coere com o corpo da larva ao redor do poro de excreção e do bordo de invaginação do

protoscolex, de maneira que este resalta, na fase evaginada, do invólucro.

As dimensões máximas, raramente encontradas, são: comprimento de 10 mm.; grossura de 500 micras. As medidas mínimas são: longura de 900-1000 micras; diâmetro de 200-300 micras. Como a proporção entre o comprimento e a largura varia segundo a contração e distensão do corpo, são as medidas indicadas apenas aproximativas. Concordam com as dos "plerocercóides" descritos por Southwell (1921) de *Rhizostomata* (*Acromitus rabanchatu* Annadale) do lago de Chilka, laguna salobra ligada ao Golfo da Bengala. O comprimento máximo do material brasileiro, é verdade, não foi atingido pelo índice, mas as proporções gerais são as mesmas. Outras analogias entre os "plerocercóides" de Southwell e as larvas presentes são: a cor e a forma do corpo, o protoscolex espinhoso (a "fossa profunda" de Southwell), a cuticula forte, e a tingibilidade intensa dos núcleos da camada subcuticular. O hospedeiro reage sobre os parasitos, no material indicado e no atual, com condensação da mesogleia. O cisto, precedentemente descrito, não foi mencionado por Southwell, mas, como é extremamente tênuis, e geralmente, intimamente aposto ao corpo da larva, pode ter passado despercebido nas larvas indicadas. Uma linha ao redor da região anterior, na figura dum corte oblíquo (Southwell 1921, f. 1 c) poderia representar o cisto. Apesar das semelhanças enumeradas, não é possível incluir as duas populações de parasitas dos *Rhizostomata* na mesma entidade sistemática. Dispondo apenas de larvas jovens deixou Southwell de denominá-las.

b) Integumento (Fig. 10;11).

A epiderme é constituída por uma única camada de células aprofundadas e imperfeitamente juxtapostas, os núcleos são grandes, e no citoplasma vacuolizado vêm-se numerosas granulações pequenas. A forma das células epidérmicas varia conforme o estado de contração ou de distensão do corpo. São providas de prolongamentos citoplasmáticos, ramificados e dirigidos para a cutícula, onde terminam. Atravessadas pelos prolongamentos epidérmicos encontram-se, entre a membrana basilar e os citosomas da

epiderme, duas camadas de fibras musculares, a externa, circular e a interna, longitudinal.

A cutícula apresenta-se, geralmente, homogênea. As vezes, diferenciam-se a camada superficial, espessa, afastada num ou outro ponto e pouco tingível e a interna, fina, mais corável. Trata-se nestes casos, provavelmente de fases preparatórias de muda. Pequenos espinhos obtusos da cutícula são freqüentes. A membrana basilar é fina, mas, tinge-se intensamente. A cutícula que reveste a porção evaginável do protoscolex (Figs. 14; 19) é especialmente fina e provida de numerosos ganchinhos, de forma e disposição regulares. São estreitamente imbricados e dirigidos para trás no estado evaginado do protoscolex. Visto que se recobrem mutuamente, tornam-se bem visíveis sómente, depois da dissecação da cutícula ou em cortes microtomizados. Ao passo que a cutícula geral da larva se apresenta azul pela hematoxilina-eosina e pelo Mallory-azan, mostra-se a do protoscolex vermelha com as mesmas colorações.

c. Sistemas nervoso e muscular.

No sistema nervoso verifiquei dois feixes finos de 4-5 micras de diâmetro, compostos por vários filetes dificilmente distinguíveis (Fig. 11 r). Correm externamente aos canais excretores principais e em direção aproximadamente paralela a estes, acompanhando-os até a região anterior. As ligeiras ondulações dos cordões nervosos situam-se num plano perpendicular ao dos tubos de excreção. Na zona posterior da fase cilíndrica dispõem-se os tratos nervosos internamente aos excretores.

Como Fuhrmann (1931, p. 189-190), distingo dois sistemas da musculatura, o cutâneo e o parenquimático. As duas camadas de fibras sub-cuticulares, circular e longitudinal (Fig. x-y; 11 x-y), que constituem a musculatura cutânea, já foram mencionadas. As fibras são situadas irregularmente uma ao lado da outra, formando uma camada descontínua. Do mesmo modo como no corpo articulado dos Tetrarhynchidae adultos, a chamada strobila (Fuhrmann 1931, p. 267), é o conjunto das fibras longitudinais da larva jovem, mais grosso (diâmetro: 1,5-2 micras) que o das circulares (1-1,5 micras). Na musculatura parenquimática

(Figs. 3; 11; 14,i) predominam os feixes longitudinais sobre os poucos anelares (Fig. 10; 11, v) dispostos irregularmente ao longo de todo o corpo. As várias fibrilas que compõem cada um dos cordões longitudinais têm diâmetro de 3-3,2 micras. Os feixes percorrem o corpo da larva cilíndrica da extremidade anterior à posterior. Na sua totalidade formam o manto dum cilindro aproximadamente equidistante em toda a parte do integumento. Os mioblastos (Fig. 11 s) de configuração típica, são escassos.

Reencontrei os mioblastos, até em grande número, no músculo retrator da tromba do cisticercóide, cuja classificação, como espécie nova do gênero *Dibothriorhynchus* Blainv., será justificada no 7.º capítulo do presente trabalho. A rigor, a ocorrência de mioblastos teria impossibilitado a incorporação do dito gênero, pois, nôle, notaram os pesquisadores anteriores ausência de mioblastos (Fuhrmann 1931, p. 260). Todavia, a homogeneidade da entidade genérica não será prejudicada pela adjunção duma espécie com mioblastos típicos. Seria antes contrário às finalidades práticas da taxonomia, introduzir, nas diagnoses genéricas dos Tetrarhynchides, o critério precariamente verificável da presença ou ausência dos mioblastos.

As fibras musculares subdividem-se, anteriormente, (Fig. 14) em fibrilas liseladamente dispostas, que se inserem à parede do corpo e ao lado interno do protoscolex. As fibrilas mais finas, continuadoras das musculosas, têm aspecto de fibras conjuntivas. Alcançam o ápice da larva e servem, aí, para a evaginação e invaginação do protoscolex.

Pelo cilindro da musculatura longitudinal acha-se o corpo da fase jovem como que dividido numa porção externa e outra interna. Devido à tal disposição reconhecem-se as fibras aproximadamente retas em qualquer corte longitudinal. Distinguem-se pelo diâmetro constante de cada fibra e pelo citoplasma homogêneo e claro dos dutos eferentes da glândula frontal (Fig. 14 h). Nestes dutos, levemente ondulados, varia o diâmetro, e o citoplasma granuloso se tinge mais intensamente. Os dutos eferentes das células da glândula frontal reconhecem-se com certa dificuldade nos cortes transversais, serviram-me para diferenciá-los, principalmente os ditos caracteres dos músculos longitudinais.

d. Protonefrídios; glândula frontal
parênquima.

Por fora do cilindro da musculatura parenquimática longitudinal, encontram-se os canais excretores principais e secundários (Figs. 11; 19; 20, p, q, m), os feixes nervosos (Fig. 11 r) e os citosomas das células da glândula frontal (Fig. 6; 14). Dentro do manto, ocorrem sómente os dutos eferentes da glândula frontal.

O aparelho excretor do parasita jovem é constituído, por dois grandes canais laterais, irregulares, que percorrem o corpo da extremidade anterior à posterior, aumentando o seu calibre para trás. Na região anterior são mais aprofundados, na posterior, mais perto da superfície. Estes tubos paralelos aos principais. O decurso dos canais secundários é também irregular; mas seu calibre é muito menor. Os quatro canais são ondulados, ocupando as sinuosidades, às vezes, planos diferentes. Os dutos principal e acessório do mesmo lado são ligados por numerosas anastomoses (Fig. 11 m) aproximadamente transversais. Para trás accentua-se mais a regularidade da posição transversal das anastomoses. Anteriormente, são os vasos excretores mais numerosos, mas menos regulares, devido ao número maior de ramificações e anastomoses. Do ponto em que cada curva do canal excretor principal se aproxima mais à superfície do corpo, sai um canaliculo que se abre na cutícula com um pequenino poro, o poro excretor secundário (Fig. 11 o). Na metade posterior do corpo, onde a distância média entre os orifícios secundários é de 55-60 micras, são muito numerosos; anteriormente, são mais escassos e irregularmente dispostos. São conhecidos pelo nome de forames secundários, em vários Cestodes na fase adulta (Pintner 1928, f. 1; id. 1929, f. 29; Fuhrmann 1931, p. 190, 227); nos *Tetraphynchides*, são raros (*ibid.*, p. 271).

Freqüentemente reúne-se um canal, saído de determinado tronco, a pequena distância de sua origem, novamente a este, formando-se, destarte, verdadeira rede de sistema excretor. A Fig. 11 mostra a disposição regular da rede excretora: do ponto em que o canal principal se aproxima mais ao secundário, sai o duto transversal, para entrar no canal secundário no ápice da curva dirigida para fora. A disposição reticulada dos canais largos, imediatamente

tamente antes da sua reunião terminal na bexiga urinária (Fig. 20), lembra a figura da proglótide de *Tentacularia coryphaena* (Pintner 1928, f. 1). A variação individual das anastomoses e rãdes excretoras é pronunciada. O diâmetro máximo dos canais principais é de 8-10 micras. Nos cortes, oferecem os tubos excretores aspectos diversos; nunca são perfeitamente circulares. O diâmetro dos vasos excretores secundários e das anastomoses é de 4-5 micras e de 4 micras ou menos, respectivamente. A reunião dos quatro dutos excretores longitudinais dá origem à formação da vesícula urinária, cujo orifício externo, relativamente grande é o poro excretor principal (Fig. 3; 20, j). Esta bexiga é órgão provisório da fase larval do tipo alongado. Nos estudos de transição ao cisticercóide desaparece, sendo a vesícula do cisticercóide um órgão novo.

As células terminais dos protonefrídios (Fig. 5) são pequenas e numerosas, contendo um corte transversal de 7 micras de espessura 6-7 células terminais, na região central duma larva de tamanho médio.

Southwell encontrou no parênquima interno da larva, grandes células que medem 38x25 micras em cortes transversais; em cortes longitudinais não foram medidas. Ocorrem tais células também nas larvas aqui em mãos, e apresentam fases evolutivas muito diferentes (Fig. 10 1-4). Derivam, como já foi suposto por Southwell, das células epidérmicas comuns as quais se afastam da cutícula quando se avolumam. Deve-se isso à acumulação de secreção no citoplasma das células epidérmicas. Ao se aprofundarem no parênquima permanecem inicialmente ligadas à cutícula por longo prolongamento citoplasmático. No inicio de sua atividade glandular têm citoplasma vesiculoso; mais tarde, granuloso. A tingilidade da secreção altera-se gradualmente; as células jovens coram-se em vermelho pelo Mallory-azan; as completamente desenvolvidas, em azul. O núcleo, esférico, não acompanha o crescimento citosomático, de maneira que se torna, na fase final, proporcionalmente muito pequeno. O conjunto das grandes células secretoras constitue a glândula frontal (Pintner 1925, p. 11 e seg.). Quando a célula cresce intensamente perde a sua ligação com a cutícula. Desenvolve-se então o seu duto secretor que se

forma no polo oposto ao do pedúnculo original. Tal topografia pode-se depreender dos raros casos em que o duto secretor aparece antes da involução total do pedúnculo ligador à cutícula (Fig. 10 4). O duto é um prolongamento maciço do citoplasma celular, cheio de secreção fortemente corável ao longo do duto inteiro. Pintner (1925, p. 13) observou, em *Stenobothrium macrobothrium*, alteração da secreção no canal excretor, pois, na zona externa, não se tingiu mais.

Os corpos das células secretoras situam-se externamente aos feixes da musculatura parenquimática longitudinal, entanto que os dutos secretores correm internamente a esses músculos. O decurso dos dutos é geralmente algo ondulado; o seu diâmetro é variável. O conjunto dos vários dutos constitue um forte feixe axial na larva (Fig. 14 h).

A transformação do citoplasma da célula em secreção leva ao fim da vida da célula secretora. O citosoma diminui sucessivamente, encurtando-se o duto de fora para dentro. A célula quase esgotada aproxima-se ao orifício da glândula e se apresenta com vesícula murcha, esvaziada (Fig. 14 ge). Nesta fase não se reconhece mais o núcleo da célula secretora. A transformação de células epidérmicas superficiais em células secretoras, ocorre em toda a parte do corpo da larva, embora principalmente mais intensamente na região posterior. A densidade das células glandulares é, na parte anterior, tão grande, que aí se deformam mutuamente.

Southwell, que não observou os dutos, interpretou as células como cheias de cristais de cálcio esvaziados para dentro do parênquima. A secreção da glândula do meu material não é calcária.

Pintner (1925, p. 12) viu a glândula em *Stenobothrium macrobothrium* formar-se sómente numa idade determinada, que não específica; geralmente não denominou a fase larval do seu material, que chama de "forma jovem".

A secreção poderia, ao meu ver, servir tanto na fixação da larva, quanto na digestão do tecido do hospedeiro cujas substâncias liquefeitas poderiam ser absorvidas através do integumento larval. Pintner (1925, p. 23) admite capacidade histolítica da secreção da glândula frontal.

Todos os espaços entre os vários órgãos descritos são preenchidos pelo parênquima de enchimento, representado por frouxas malhas citoplasmáticas, pobres em células. As células parenquimáticas têm, na sua maioria, aspecto amebóide, outras alongadas, fibrilares e, provavelmente, contráteis. As células fibrosas encontram-se espalhadas pelo corpo, abaixo das células epidérmicas. Os prolongamentos das células parenquimáticas fibrilares inserem-se na cutícula onde penetram entre as células da epiderme. No polo oposto terminam com fibra comprida, de aspecto igual às fibras musculares mais finas. As fibras parenquimáticas e as musculares perfazem, juntamente, a rede muscular paranquimática geral.

Encontrei no meu material um único indivíduo anômalo, com subdivisão longitudinal assimétrica dos dois terços posteriores do corpo. Das duas proções, uma é um pouco mais grossa. As duas partes são completas quanto ao seu aspecto morfológico. O conjunto lembra dois indivíduos reunidos por uma cabeça. Deformações semelhantes foram observadas por Hussey (1941) e por Janer (1941), em larvas de Trematodes.

5. Fases de transição.

A larva cilíndrica encurta-se até se tornar elipsoidal (Fig. 12; 13), e, em estádios ulteriores, esférica. Começa, então, a encistar-se produzindo vesícula forte ao redor do corpo, situada entre a cutícula e o cisto externo (Fig. 18), que permanece.

Os vários órgãos da fase cilíndrica degeneram sucessivamente: começa a involução dos dutos excretores com suas ramificações, mantendo-se as células terminais com alguns canalículos curtos e finos. A musculatura também degenera cedo; mais tarde, o sistema nervoso e as células da glândula frontal que se esgotam sem que sejam substituídas por novas. Continuam visíveis, no parênquima, células do tipo das da glândula frontal, mas desprovidas de canal secretor (Fig. 12 g). São, provavelmente, células da glândula, cuja secreção não acabou completamente antes do encystamento e que se mantiveram, por isso, viventes no parênquima.

As células da epiderme persistem nos estádios de transição, durante mais tempo; finalmente, diminuem de volume e se des-

gregam. Dá-se isso sómente na fase, em que a vesícula espessa está completamente formada.

O protoscolex permanece invaginado durante o encurtamento do corpo e o desenvolvimento da vesícula. Pela fusão das margens superiores do protoscolex origina-se cavidade fechada: a cavidade de invaginação (Fig. 12;13; 18, es). Ela será, mais tarde, o "receptaculum scolicis" do cisticercóide. A cutícula que delimita a cavidade atenua-se e os ganchinhos quitinóides soltam-se caindo para dentro da cavidade (Fig. 13; 18), onde desaparecem.

Na base da invaginação do protoscolex, acumula-se massa cerrada de células providas de grande núcleo e citoplasma escasso (Fig. 12;13;18, z) nas quais não encontrei mitoses.

A fig. 12 mostra o início da metamorfose. Nas fases seguintes torna-se o parênquima da larva mais denso. Aumenta o número das células fibrosas abundantes (Fig. 18 1) e dispostas longitudinalmente sobretudo na parte anterior. Uma fina camada de parênquima frágil conserva-se imediatamente abaixo da vesícula, dela separada pela epiderme. O scolex do cisticercóide forma-se totalmente das células da região anterior do mesmo constituindo o conjunto de tais células o blastema produtor do scolex. A proporção que o blastema cresce, diminui a quantidade do parênquima frágil e, também, o volume da larva. Em termos gerais, são os cisticercóides tanto mais desenvolvidos quanto menores; embora a diminuição do parênquima não se realize em proporção exata com a formação do scolex. O parênquima que se mantém é, sob todos os aspectos, parecido com o das fases jovens. Ocorrem, no parênquima do cisticercóide em formação, células terminais dos protonefrídios e dutos excretores muito finos, reunidos em um ou outro ponto, que se enovelam e desembocam num único poro excretor comum.

O desenvolvimento do scolex procede do ápice rostral para trás. Muito cedo, podem, numa larva retirada da vesícula, ser reconhecidos os esboços dos bôtrios; depois aparece a saliência causada pelos bulbos musculares e sómente tarde diferencia-se a parte post-bulbosa que se delimita da vesícula por um anel reentrante.

Algumas células do parênquima dispõem-se de tal modo que se formam quatro tubos, as futuras trombas (Fig. 22 pt). Cada

tubo, de diâmetro inicial de 8 micras, é constituído por anéis celulares sobrepostos um ao outro, havendo em cada anel 10-15 células. O processo da formação das trombas começa, como mostram os cortes, muito cedo, durante o encistamento. Pertence a uma fase em que o blastema do scolex ainda é escasso e pequeno o "receptaculum scolicis". O canal central dos anéis sobrepostos contém, na fase média do desenvolvimento da tromba, uma substância transparente, produto da secreção das células circunjacentes. É ligeiramente amarelada, de aspecto quitinóide e não se tinge com as cores plasmáticas comuns. Futuramente será a parede da tromba e da bainha desta. Os tubos começam retos, mas, como o seu comprimento cresce continuamente, enroscam-se formando espiral algo irregular. Deferenciam-se então as várias regiões: anteriormente as trombas, posteriormente os bulbos, e, na porção média, as bainhas das trombas. As partes posteriores crescem mais rapidamente que as restantes. Alguns mioblastos enfileirados permanecem no interior do canal. As fibras formadas por estes mioblastos serão o futuro músculo retrator da tromba.

6. Os cisticercoides.

a. Envoltórios.

O tamanho dos cisticercoides é de: 585-625 + 550-780 micras sem a cauda. O da larva, isolada do cisto, de 250-330 + 330-345 micras. Há pequenas variações para mais ou para menos nas larvas adultas. A vesícula (Fig. 4 ve) sub-esférica, encontra-se dentro do cisto extremamente fino, transparente, quase imperceptível. A forma do cisto é elipsóidea (Fig. 2 c) de extremidades alongadas, e, às vezes, piriforme com uma cauda alongada, de comprimento variável. A vesícula está presa por filamentos ao cisto (Fig. 4). Pintner (1931, p. 791, f. 19) considera filamentos iguais de *Callotetrarhynchus gracillimum* como fibras musculares. O cisto é delimitado externamente pela mesogleia do hospedeiro, cujo tecido condensa ao redor do parasita (Fig. 4 me). O número das células e fibras mesenquimáticas da medusa, aumenta evidentemente, em consequência da irritação, mecânica ou química,

causada pelo cisticercóide. A cauda do cisto é óca no trecho a ele adjacente, continuando-se para trás como fio sólido que passa sem limite a mesogleia (Fig. 2 c). O espaço entre o cisto e a vesícula é cheio de líquido, coagulado pela fixação. Considero aqui, de acordo com Pintner (1930, p. 500), como vesícula o envólucro secretado pela própria larva; como cisto o envoltório formado pelo hospedeiro.

A vesícula é tanto mais espessa quanto mais desenvolvida é a larva, e, portanto, mais velho o encistamento. Nas larvas mais desenvolvidas, atinge 11-13 micras de espessura, e compõe-se de duas camadas. É fácil isolar a larva da camada externa que abrange mais que a metade da espessura total. Essa camada externa é nitidamente estratificada, apresentando 5-6 lamelas, tanto mais tingíveis quanto mais periféricas. A superfície externa da vesícula é irregular. A camada interna separa-se facilmente da externa, mas, apresenta-se intimamente ligada à epiderme dessgregada da larva. Na camada interna, fina e flexível, distinguem-se 2-3 lamelas. A estratificação da vesícula ou do cisto é regular nos *Tetrarhynchidae*; ocorre, p. ex., em *Grillotia erinaceus* onde Kahl (1937, p. 375) a encontrou na parede do cisto. A camada interna da vesícula é dobrada nas larvas velhas, cujo volume diminui. Como a vesícula rígida não acompanha tal encurtamento, torna-se enrugada. A vesícula representa, na sua cavidade interna, o receptáculo scolicis, cujos bordos são providos de cutícula muito fina, sobreposta à epiderme indistinta. O receptáculo é completamente fechado. A sutura da fusão dos lábios do plerocercóide permanece sempre bastante fina, diretamente oposta a ela encontra-se o scolex. Johnston (1911, p. 373) verificou também o fechamento do receptáculo nas larvas adiantadas de *Grillotia erinaceus*, que são, como foi dito cisticercoides.

b. Morfologia externa do scolex.

O scolex, curto e reto, forma-se na base do receptáculo, saindo para dentro da cavidade. As suas medidas são as seguintes: 98-136 micras de comprimento e 48-56 micras de largura

máxima. O scolex cresce à custa do tecido parenquimático que preenche, como em *Grillotia erinaceus* (Johnstone 1911, p. 372), a vesícula torna-se com a idade da larva, sempre mais quebradiça, como foi observado nas larvas de *Florceps elongatus* (Cammerloher 1929, p. 126).

O scolex é provido de 2 "bótrios" (Fig. 16;16;17). Chamo, assim, segundo Fuhrmann (1931, p. 183, 257) as fossas pouco profundas em oposição aos "botridios" nitidamente demarcados do parênquima céfálico. As várias regiões do scolex não se distinguem rigorosamente. A *pars bothridialis* (Fig. 15-17) extende-se para trás e abrange a *pars vaginalis* e o inicio da *pars bulbosa*, ou mesmo a metade. A parte vaginal é muito curta, como em *Dibothriechynchus sphyraenaeicus*. A parte bulbosa (Fig. 15-17) é bem delimitada, relativamente grande e saliente; a post-bulbosa (Fig. 16; 17) pequena e pouco demarcada anteriormente, onde o seu tecido passa a porção posterior da parte bulbosa. Posteriormente, é separada por nítida constrição anelar do parênquima do receptáculo; corresponde ao apêndice de *Dibothriechynchus sphyraenaeicus*. A diferença histológica entre a parte póst-bulbosa e a vesícula (Fig. 16-17) é brusca.

Quando se esboçam, os bótrios são visivelmente dois. Por isso e porque o scolex mostra sómente a direção antero-posterior, não é possível dizer se os bótrios se originam pela fusão de 2 fossas dorsais e 2 ventrais ou pela união dos pares direito e esquerdo. O único sinal de uma fusão realizada no desenvolvimento inicial dos bótrios é uma fenda longitudinal muito estreita, observável em alguns poucos casos. D'estes ainda alguns mostraram a fenda só na parte posterior dos bótrios. Os bótrios são grandes, ovais; reúnem-se anteriormente e divergem par trás, formando, assim, um teto sobre o scolex. Terminam anteriormente numa calota, posteriormente, salientam-se sobre o "pescoço" do scolex, aqui representado pela parte bulbosa. A forma dos bótrios lembra a de colher profunda, cujas duas margens se aproximam tanto que quase se tocam. O espessamento marginal dos bótrios é interrompido no ápice, entre os dois orifícios das trombas. A crista na concavidade dos bótrios, em outras espécies (Kahl, 1937, p. 377. Pintner 1930, p. 500), índice da fusão botrial, não ocorre na espécie presente.

A cutícula externa da parte bothridial é final, existindo por baixo dela abundantes fibras conjuntivas, sobretudo na região interbothridial. A porção interna dos bótrios é provida também de cutícula fina, sobreposta a fibras enoveladas muito delgadas. Toda a concavidade do bótrio é densamente revestida de cerdas curtas e finas, como ocorrem em muito outros Tetrarhynchidea. A disposição das cerdas lembra a de cabelos com risca no meio e torna, desse modo, nitida a linha mediana longitudinal no fundo do bótrio. As cerdas acabam bruscamente na margem do bótrio que é sulcada e levemente ondulada. Sulco igual ocorre em *G. erinaceus* (Kahl 1937, p. 378), onde foi chamado de sulco adesivo.

Externamente ao sulco, existem, nas duas margens de cada bótrio e perto de sua extremidade posterior, no ponto mais saliente das ventosas, duas reentrâncias profundas, providas de longas cerdas densamente dispostas. São os chamados órgãos retráteis (Pintner 1934, p. 1 e seg.), cuja parede contém: cutícula, fina camada externa de fibras enoveladas e espessa camada interna de fibras paralelas à cutícula, alargamento do orifício circular e sulcado possibilita a evaginação dos órgãos e a exposição das suas cerdas, que são compridas no fundo e menores na periferia do órgão retrátil (Fig. 23 or).

Os órgãos retráteis ocorrem em muitas espécies; foram mencionados, p. ex., por Linton (1897, p. 823, t. 66, f. 4 e 3) e por Chandler (1935, p. 214). Pintner (1934, p. 5) notou ausência dos sulcos na margem dos bótrios nos casos da presença dos órgãos retráteis e viceversa, mas, o material presente mostra tanto os sulcos, quanto os órgãos. As indicações da literatura (Linton, 1 c.; Pintner 1931, p. 797; 1934, p. 4) tornam verosímil a função sensorial dos órgãos retráteis, que ocorrem, evidentemente, também em alguns Tetraphyllidea, as "ventosas acessórias" (Fuhrmann 1931, p. 209, f. 245, etc.).

As pequenas cerdas internas dos bótrios e as grandes do órgão retrátil coram-se do mesmo modo que os ganchos do protoscolex, mas, diferentemente das outras partes da cutícula.

Imediatamente atrás da parte bothridial situa-se a parte bulbosa, pois a primeira abrange também a parte vaginal. A proporção entre as partes é a seguinte: pbo.: pvag.: pbulb. = 1:1:0,5. A parte post-

bulbosa tem medidas bem variáveis, mas sempre é pouco desenvolvida. Tanto a parte bulbosa quanto a post-bulbosa têm forma de tonel, freqüentemente mais largo que alto, sendo a primeira muito maior. Ambas são revestidas por cutícula fina.

c. Aparelho tentacular.

No aparelho tentacular encontram-se todos os elementos típicos. As trombas (Figs. 7; 8; 9) são formadas por uma membrana fina, transparente, não corável, flexível e quitinóide. São provis das de ganchos quitinóides de dois tipos diferentes; os grandes, com forma de espinhos de roseira, ôcos e inseridos na tromba por meio de um "pé" largo; os pequenos, maciços, mais parecidos com cerdas grossas e sem pé. Os ganchos grandes são dispostos em quatro fileiras longitudinais de tal modo que os correspondentes das várias séries longitudinais não ocupam o mesmo plano transversal. O espaço entre a primeira e a última série é ocupado por 3 fileiras de ganchos pequenos, alternadas entre si e com as séries dos grandes. A tromba funciona, ao ser evaginada e invaginada, como dedo de luva, de maneira que os ganchos se dirigem, na tromba invaginada, para dentro. A armadura da tromba abrange toda a região móvel. O tamanho dos ganchos de uma mesma série aumenta da base para o meio, daí diminuir novamente em direção ao ápice. A diferença de tamanho entre os ganchos maiores e os menores da mesma série é pequena. Pequenos ganchos acessórios, maciços, cerdoides, encontram-se dispostos irregularmente, na porção basal da tromba (Figs. 7; 8, ga). As trombas são mais curtas que as bainhas. As bainhas são longas e dispostas em espiral irregular; suas circunvoluções próximas aos bulbos são mais estreitas que as superiores, onde se tornam, finalmente, quase retas.

O calibre das bainhas é maior que o diâmetro das trombas retráctas. Suas paredes são formadas por camadas de fibras conjuntivas juxtapostas. A camada adjacente ao lumen é provida de pequenas células achatadas e cerradas (Fig. 23 va); ela passa à interna das trombas e à interna dos bulbos de estrutura igual. Tal topografia concorda com os achados de Kah (1937, p. 384) em *Grillotia erinaceus*. As fibras são dispostas, no material presente, na sua maioria, circularmente; as externas, longitudinais são muito mais

escassas. Não ocorre o epitélio externo notado em *G. erinaceus*. As bainhas passam, sem espessamento aos bulbos. São percorridas, internamente, pelo músculo retrator das trombas, que se origina na parede interna do bulbo e insere no ápice da tromba.

Os bulbos musculosos são elipsoidicos e ôcos. Sua parede é constituída por 8-9 camadas delgadas (Fig. 21 bu) e dispostas em espiral. A cavidade do bulbo é fechada, e contém líquido coagulado pela fixação; é revestida por fibrilas muito finas, que passam às internas da bainha. As cavidades da bainha e do bulbo comunicam-se pelo orifício basal da bainha. Além de servir na evaginação das trombas, o líquido poderia desempenhar papel mecânico, mantendo o bulbo turgescente. Destarte, o bulbo seria uma base de apôio da tromba.

O músculo retrator compõe-se de numerosas fibras finas. Originam-se dentro do bulbo, ocupando ali as fibras niveis diversos da parede dirigida para o centro do scolex. Na zona da origem do retrator há numerosos mioblastos (Fig. 21 s) chamados por Kahl (1937, p. 389) de células frouxas. Quando as trombas são completamente retraídas, o retrator apresenta-se levemente sinuoso.

A parede do bulbo, mostra-se muito tênuem no lado externo, onde possue o mínimo da sua espessura. No interno, dirigido para o centro do scolex, nota-se a grossura máxima. Os bulbos são providos de mioblastos externos ao longo da parede dirigida para o centro do scolex. Pintner (1927, p. 564) menciona entre os caracteres do gênero *Dibothriorhynchus* a ausência de mioblastos ao longo do retrator, acrescentando Fuhrmann (1931, p. 260) a falta completa deles. Nas diagnoses ulteriores (Pintner 1930a, 1930b, p. 403; Fuhrmann 1931, p. 284) não se encontram referências aos mioblastos.

d. Musculatura e parênquima.

Outras fibras musculares ainda ocorrem no scolex, mas, são escassas e de verificação difícil. Sómente em cortes tangenciais reconhecem-se essas fibras, subjacentes à cutícula. Na parte superior do scolex, há 2 feixes de fibras grossas, que vão de uma tromba à correspondente do outro bótrio. A maioria delas insere-se na bainha

das trombas, onde as suas fibras passam às conjuntivas. Finalmente existem ainda fibras musculosas nitidas mediocremente espessas na parte vaginal e na porção média da parte botridial. Constituem dois feixes para cada tromba, dos quais, um desce da cutícula parietal do bôtrio até a bainha, e o outro sobe da cutícula externa da parte vaginal à bainha. Os últimos correspondem aos músculos radiais descritos por Pintner (1925, fig. 16) e Cammerloher (1929 fig. 4 e outras), na parte bulbosa existem feixes compostos por poucas fibras, sitos externa e paralelamente aos bulbos. Por baixo da cutícula da vesícula notam-se fibras musculares, escassas e finas.

Entre as células epidérmicas intercalam-se numerosas células fusiformes, alongadas, cujos prolongamentos fibrilares percorrem o parênquima, onde de reúnem, à vezes, em feixes. Tais células já foram descritas da parte anterior das larvas em transição (Figs. 21; 22, fb). As fibras conjuntivas deste tipo são abundantes e de diâmetro variável; na sua maioria, isolam-se das células, formando rôdes e feixes acelulares. Camada de tais fibras ocorre internamente à cutícula da parte botridial.

As regiões interbotridiais são providas de uma espessa almofada de fibras dispostas em colunas regulares, aproximadamente paralelas, e perpendiculars à cutícula. As colunas são separadas por massas lenticulares de fibras enoveladas. Debaixo da cutícula há uma camada delgada de fibras muito finas, dispostas reticuladamente. Derivam das fibras colunares que dão origem à rede cor-de-rosa do lado interno (Fig. 23 fb). A cutícula da concavidade dos bôtrios sobrepõe-se também a uma fina camada de fibras. Os órgãos retráteis apresentam abaixo da cutícula camada muito delgada de fibras enoveladas, e outra, grossa, de fibras mais espessas, paralelas à cutícula e dispostas radialmente (Fig. 23). As bainhas das trombas são providas de numerosas fibras. Passam às do parênquima, fixando, destarte, as bainhas (Fig. 23 fb). Na parte bulbosa existem fibras dispostas longitudinalmente no scolex; vão da parte post-bulbosa para a parte vaginal, divergindo nas duas extremidades. Parecem-se, topográficamente, com as fibras de suporte descritas por Pintner (1925, f. 5). Fibras semelhantes às de suporte encontram-se na parte bulbosa, dispostas transversalmente (Fig. 21 fb); perfazem, no corte transversal, uma cruz de braços

iguais pectinados nas extremidades. A maioria destas fibras alcança a cuticula do lado oposto; algumas terminam entre as fibras conjuntivas dos bulbos.

Nas partes bulbosa e post-bulbosa faltam células epidérmicas típicas, havendo sómente algumas achataadas, escassamente espalhadas abaixo da cuticula e em contato com ela (Fig. 21 c).

O parênquima geral que preenche o scolex é muito mais denso que o das fases alongadas. O parênquima da vesícula continua com os caracteres daquela da fase jovem: é frioso e delimitado por epiderme externa. Faltam as células da glândula frontal, as fibras nervosas e as fibrilas musculares são escassas. No ponto da desembocadura comum dos dutos protonefridiais nota-se a bexiga urinária.

e. Sistema nervoso.

Existem células ganglionares grandes cujos núcleos esféricos são pouco maiores que os das células parenquimatosas comuns (Fig. 23 cg). O citoplasma é rico em granulações. As células ganglionares formam 4 grupos entre os 4 bulbos e os bôtrios. Tais grupos reunem-se no centro, originando-se deste modo o gânglio interbotridial ou supra-bulboso. Dessa massa central saem fileiras de células nervosas que acompanham a metade inferior da curvatura interna dos bôtrios. Os nervos bulbares acompanham a calota interna dos bulbos (Fig. 21 nb).

Na parte central de cada bôtrio existe plexo formado por fibras muito finas (Fig. 23 rb) cuja natureza nervosa (Pintner 1893; Cammerloher 1929, p. 135; Pintner 1931, p. 797; Fuhrmann 1931, p. 260) ou muscular (Kahl 1937, p. 382) o estádio do meu material não permite discutir.

Ao lado do plexo encontrei duas ou três fileiras de células talvez comparáveis às tidas por Pintner (1931, p. 798) como nervosas. Todavia, no material presente distinguem-se muito das células ganglionares.

f. Parte post-bulbosa.

A parte bulbosa passa gradualmente à post-bulbosa que tem forma de tonel ou de almofada, algo achataada, e é coberta por cutí-

cula fina. A parte post-bulbosa é formada por tecido denso, cujas células grandes mostram pouco citoplasma e grande núcleo. As fibras desse tecido são escassas. Reencontramos, portanto, um conjunto semelhante ao blastema formativo do scolex, mas, não pode ser um resto do blastema inical, pois é ausente em cisticercóides jovens. Provavelmente trata-se do primórdio da glândula frontal da solitária adulta.

7. Classificação.

a. Considerações gerais.

Estranhamente baseia-se o sistema atual dos Tetrarhynchidae (Dollfus 1929, p. 312; Fuhrmann 1931, p. 284), cujo desenvolvimento se ignora (Fuhrmann 1931, p. 255), ou se conhece muito pouco (ibid., p. 281), na diversidade das larvas. Distinguem-se, segundo Guiart (1927), dois grupos de famílias ou sub-ordens, os *Acystidea*, com plerocercóides, e os *Cystidea*, com cisticercóide (plerocerco, cercocystis) caudado ou acaudado.

As fases destituídas de bôtrios e trombas são, em si, insignificantes para a classificação. Mas, dão origem a larvas com scolex, que não podem ser designadas, são larvas encistadas, a saber, cisticercóides. Seria, portanto, mister procurar a afinidade sistemática do Tetrarinquideo presente entre os *Cystidea*, que abrangem, na resenha de Fuhrmann (1931, p. 285-286) três famílias bem definidas: uma sem bôtrios e duas com quatro bôtrios, incompatíveis, todas, com o material atual provido de dois bôtrios. Ajuntando a tal resultado negativo e da comparação da espécie presente com os gêneros avulsos, chego à conclusão de que a tentativa de incorporar o Tetrarinquideo em mãos em uma das entidades taxonómicas dos *Cystidea* falhou.

Por outro lado, consegui imediatamente determinar o gênero ao qual pertence o material atual, quando encontrei a descrição com figuras, de *Dibothriorhynchus sphyraenaeus* Pintner (1930b, p. 500). A larva em que se baseia a dita espécie, possue três envoltórios: o cisto externo, formado pelo hospedeiro, um peixe carnívoro de Ceilão (Teleostei, Mugiliformes, Sphyraenidae), o saco

médio, i. é, a parede da vesícula larval ("Finnenblase") e o envólucro interno que lembra um véo, quer dizer, o receptáculo de Leuckart. A larva de *Dibothriorhynchus sphyrenaicus* revela-se, destarte, como cisticercóide. Não obstante, na resenha de Fuhrmann, continuam as Dibothriorhynchidae, cujo único gênero é *Dibothriorhynchus* Blainv., entre os Acystidea, denominando-se plerocercóides a larva encontrada na dita família. Pintner não aplica geralmente denominação especial às larvas que descreve, e, assim, deixa também de designar de *D. sphyrenaicus*. Num trabalho anterior (Pintner 1931, p. 803), alude aos termos Acystidea e Cystidea, dizendo: "nos Cystidea, que desenvolvem uma vesícula larval (Finnenblase)..." Por consequência, pertence *Dibothriorhynchus sphyrenaicus* aos Cystidea.

Dollfus nega (1935, p. 335-357), em oposição às suas exposições anteriores (id. 1929, p. 312), a ocorrência de plerocercóides nos Tetrarhynchidae. Afirma que as larvas são, em todos os casos, plerocercos. A diferença entre cisticercóides e plerocercos é apenas gradual (Fuhrmann 1931, p. 202), e, por isso, não consta o plerocerco das resenhas dos tipos larvais dos Cestodes de Neveu-Lemaire (1936, p. 307-371) e de Pinto (1938, p. 314). No plerocerco e no cisticercóide, apresenta-se o scolex retraído ou invaginado na parte caudal da larva. Ambos os tipos pertencem ao grupo das larvas encistadas. Permanecendo a zona posterior compacta, fala-se em plerocerco; quando o tecido da dita parte se torna frioso, a larva se chama cisticercóide. A forma globosa e o apêndice caudal do cisticercóide são caracteres facultativos.

Concluo da afirmação citada por Dollfus (1935) que: 1) todos os Tetrarhynchidae pertencem aos Cystidea, pois passam por estádio larval, em que o scolex se encontram num cisto, seja compacto (plerocerco), frioso (cisticercóide), ou ôco (a larva não classificada da figura 316 de Fuhrmann 1931). 2) Todas as larvas tidas, até agora, por plerocercóides (Fuhrmann 1931, f. 314b, 317; Bresslau 1932, p. 1109 f. 6; Sprehn 1934, p. 79 f. 9), são solitárias jovens, libertadas dos envólucros larvais. Como o meu material não contém este último tipo, interessa aqui mais a primeira conclusão. Esta justifica, ao lado da descrição de

Dibothriorhynchus sphyraenaeicus Pint., a incorporação do Tetrarínquideo presente, apesar da posse de cisticercóide, no gênero *Dibothriorhynchus* Blainv.

b. Determinação da espécie.

Antes de entrar na discriminação específica do *Dibothriorhynchus* aqui em mãos, cumpre-me justificar a minha desistência de discutir a sinonimia antiga das entidades sistemáticas a serem mencionadas. Autorizam-me a proceder de tal modo os dizeres de Pintner, o qual, depois de cinco decênios dedicados ao estudo dos Tetrarhynchídeos, deve ser considerado como orientador fidedigno na matéria (1931, p. 802): "Resumidamente diria o seguinte a respeito das questões da nomenclatura e das indicações bibliográficas relativas aos autores antigos, cujos trabalhos insuficientes e incertos constituem, para as exigências atuais de determinação específica e genérica apenas enigmas, na maioria das vezes, irresolvíveis; a obrigação de ocupar-se com tais questões durante pesquisas morfológicas, representa para o trabalhador moderno ônus insuportável, porque é pura perda de tempo. Não constitue o dever dum trabalho especial de finalidades anatômicas ou histológicas ou da sistemática atual, averiguar o que por ventura o senhor Bosc tenha entendido por *Tentacularia*. Tal discussão e os seus resultados problemáticos pertencem à parte especial duma História da Zoologia. Trabalhos morfológicos, porém, devem ser mantidos livres do lastro de deliberações semelhantes que se baseiam, preponderantemente, em momentos subjetivos".

Braun (1900, p. 1784) reconheceu a incompatibilidade de *Dibothriorhynchus Diesing* (1850) com *Dibothriorhynchus Blainville* (1828). Por isso, introduziu Dollfus (1929, p. 325-327) o gênero *Oncomegas* (*Dibothriorhynchus Diesing*).

Nigrelli (1938, p. 7) inclui na sinonímia do gênero *Dibothriorhynchus* algumas espécies descritas por Linton (1925, p. 64), sob a denominação genérica de *Rhynchobothrium*. Destas, *R. imparispine* difere do meu material por ser muito maior pois tem cistos de 5 mm. de diâmetro. *R. uncinatum* difere por não ter a "pars vaginalis" compreendida na "pars bothridialis". Possue,

além disso, ganchos muito pequenos e cerrados e, na base da tromba, alguns ganchos muito compridos.

Como caracteres morfológicos do scolex das Dibothriorhynchidae, e, com isso, do único gênero *Dibothriorhynchus* Blainv. depreendo, principalmente dos trabalhos de Pintner e Fuhrmann, os seguintes: Cabeça musculosa e compacta. 2 bôtrios (*) profundamente côncavos, alongados, formados por duas ventosas total ou parcialmente fundidas [bôtrios bilobados descreve, p. e., Yamaguti 1934, p. 85, de *D. squallii* (Martinière)], percorridos longitudinalmente por um septo. A margem externa dos bôtrios tem nítida borda saliente, interrompida no ápice da parte anterior. As trombas, curtas e rígidas, apresentam ganchos grandes, ôcos, iguais e aproximados, dispostos regularmente, diminuindo à medida que se aproximam da base. As partes vaginalis e bulbáris são relativamente curtas; os bulbos são inclinados ou até transversais. As bainhas das trombas não se dirigem para os bulbos em linha reta. Os músculos retratores não penetram nos bulbos.

Com os caracteres enumerados concordam os scolices do meu material, excetuando-se: o comprimento e a flexibilidade das trombas; a ondulação das bainhas; e a penetração dos retratores nos bulbos, i. é, a inserção basal dos retratores.

Justamente os critérios aqui mencionados como excepcionais ocorrem, afora o último, em *D. sphyraenaeicus*, espécie que se evidencia, deste modo próxima à atual. As diferenças entre *D. sphyraenaeicus*, (s) e o meu material, *D. dinoi*, (d), cuja denominação escolhi em memória de meu Pai, são: 1) Cisto: 5×20 mm. (s); 585-625 micras + 550-780 micras, sem cauda (d), cujo comprimento varia de 0 a 1200-1250 micras. 2) Larva: 3×5 mm. (s); vesícula 250-330 micras × 330-345 micras (d), scolex 56-77 micras × 72-90 micras (d). 3) Pars bothridialis: 3 mm (s); 48-56 micras + 56-77 micras (d). 4) Pars post-bothridialis: 1,6-1,8 mm. (s); 40-45 micras × 32-35 micras, em média mais larga que longa (d). 5) Um colarinho separa a larva do seu apêndice (s); falta o colarinho (d). 6) Trombas: 0,18×4,5 mm. (s); 11×90 micras (d). 7 Ganchos: 0,036×0,045 mm. (s); 4 × 4,8 micras os gran-

(1) As palavras de Fuhrmann "mit jederseits 2 Bothrien" constituem, naturalmente, um "lapsus calami".

des, 2,5 micras os pequenos (d). 8) p. bp: p. vag (mais p. bo): p. bulb: 1:1:0,6 (s); 1:1:0,5 (d). 9) Inserção do retractor: anterior (s); ao longo de todo o bulbo, chegando até a base (d). 10) Scolex protraido (s); scolex retraído (d).

Nestas medidas precede sempre a largura ao comprimento.

As diferenças mais importantes entre *D. dinoi* e *D. sphyraenaeicus* residem: a) nas medidas; b) na existência rara de um sulco longitudinal na concavidade dos bôtrios (s) em *D. dinoi*; e c) na origem do retractor.

Em *D. sphyraenaeicus*, diminuem acentuadamente do meio da tromba para a base, os ganchos das séries longitudinais, em *D. dinoi* não tanto. A sola dos ganchos grandes de *D. dinoi* tem contorno regular, sem entalhes. O número das séries longitudinais de ganchos, a saber 15, é muito menor em *D. sphyraenaeicus* que em *D. dinoi*, onde ocorrem 7. O colarinho, segundo Pintner uma dobra da vesícula, falta, como foi dito, em *D. dinoi*. Deve-se certamente isso ao receptaculum scolicis da nova espécie, amplo, permitindo, sem dobrar-se, distensão suficiente do scolex. *D. dinoi* possue, embora pouco nítidas, as intumescências marginais dos bôtrios. A ausência dessas estruturas provocou até certa dúvida da parte de Pintner com respeito à posição genérica de *D. sphyraenaeicus*. Os órgãos retráteis tão bem desenvolvidos em *D. dinoi*, não são mencionados na descrição de *D. sphyraenaeicus*.

Ao denominar o meu material, sem dúvida ampla, mas constituído unicamente por larvas, refiro-me ao procedimento de Pintner (1930, p. 500 e seg.). Mesmo se a strobila de *D. dinoi* não exibir diferenças de uma ou outra espécie de *Dibothriorhynchus*, garantem os caracteres do scolex a independência específica.

8. Ciclo evolutivo.

Como se vê pelas listas de Dollfus (1923; 1924; 1929a e 1929b), são raros os achados de larvas de classe Cestoidea em Cefalenterados. O representante da sub-classe Cestodaria, *Gyrocotyle medusarum*, não foi corretamente classificado (Fuhrmann 1931, p. 178). Interessa, porém, no conjunto do trabalho presente, o hospedador, provavelmente pertencente ao gênero *Phyllorhiza*, "closely allied to *Lychnorhiza*" em que parte do material atual foi

encontrada. Da grande sub-classe Cestoda, conhecem-se larvas da ordem dos Tetraphyllidea e outras, não classificadas, em Hidromedusas e Scifomedusas (Linstow 1878, p. 333; Southwell 1921), Sifonóforos (Linstow, l. c.) e Ctenóforos (Van Cleave 1927).

Larvas jovens livres dos Tetrarhynchidae foram verificadas no plancton (Herdmann & Hornell 1903). Larvas adiantadas ocorrem em Crustáceos (Decapoda, Amphipoda), Moluscos (Gastropoda, Lamellibranchiata, Cephalopoda), Holotúrias e vários Teleósteos (Fuhrmann 1931, p. 282). Larvas mais jovens do que cisticercoides não tinham sido, até agora, observadas dentro de um hospedeiro marinho. E' aqui a primeira vez que tal ocorre. Refiro-me às larvas alongadas descritas no presente trabalho como "fase jovem". Possivelmente pertencem os "plerocercoides" de Southwell (1921), semelhantes às fases cilíndricas presentes e igualmente habitantes dos Rhizostomata, também aos Tetrarhynchidae.

Southwell considera excepcional e anormal a ocorrência de larvas dos Cestoda nas Rhizostomata. Diante do grande material de parasitas em medusas de dois gêneros, não posso, sem delongas, adotar tal opinião. Precisa-se, ao meu ver, primeiramente examinar a possibilidade de chegar um parasita dos Rhizostomata ao hospedeiro definitivo. As solitárias adultas dos Tetrarhynchidae vivem, com exceção dum espécie parasita de *Amia* (Cycloganoidea), nos Seláquios cujo alimento é muito variado (Ehrenbaum 1927, p. 52). Embora predominem como hospedeiros peixes, cefalópodos e crustáceos, especialmente Malacostraca, não faltam representantes de todos os filos marinhos como tais. Entre os Elasmobrânquios, come *Selache maxima* especialmente medusas (Brehm 1914, p. 88), e, no estômago de *Acanthias vulgaris*, foram encontrados Ctenóforos em grande número. O primeiro desses se lácios não é elemento regular da fauna do Atlântico meridional, mas, o segundo é cosmopolita (Ehrenbaum 1927, p. 17,18).

Mais provável que uma passagem direta dos Rhizostomata aos Elasmobrânquios parece a entrada dos cisticercoides os Teleósteos, onde atingiram a fase outrora tida por plerocercóide, hoje reconhecida como solitária jovem. Enquanto na literatura encon-

trei apenas dois exemplos citados de Elasmobranquios muitos Teleósteos alimentam-se de medusas, uns ocasional outros normalmente (Steuer 1910, p. 282, 582). Os peixes jovens de várias espécies vivem abrigados debaixo da sub-umbrela das grandes medusas, de cujos tentáculos e gônadas comem (Brehm 1918, p. 127).

A especificidade do hospedeiro definitivo é pouco pronunciada em vários Tetrarhynchidae (Fuhrmann 1931, p. 283). Há também certa variabilidade quanto ao hospedeiro intermediário. A mesma espécie que habita, no caso presente, Rhizostomata, poderia ainda ocorrer em outros hospedeiros intermediários. Se as medusas referidas representam caminho mais direto para o hospedador definitivo, não se pode saber. Nada, porém, indica ser a via presente um desvio sem saída. A transição da fase alongada à globóide, dentro da medusa, prova que o scolex pode desenvolver-se nos Rhizostomata. Cistos repletos de fibras ou estádios iniciais de degeneração não são freqüentes. Ocorrem na proporção de 1 para 30-40 cisticercoides normais.

Numerosos cisticercoides degenerados de *Grillotia erinaceus*, num grande "Linguado" da família Rhombidae (Heterosomata), levaram Johnstone (1911, p. 368-370) à opinião de terem tais larvas entrado num bêco sem saída. Pintner (1931, p. 786) não admite que sejam as larvas dos Tetrarhynchidae em Teleósteos consideradas, generalizadamente, como desviadas. Mesmo o caso de Johnstone necessita, ao meu ver, de comentário rápido. *Grillotia erinaceus* vive, como solitária adulta, em várias raias, p. e., em *Raja batia* que alcança 2,5 m. de comprimento e come vários Teleósteos (Ehrenbaum 1927, p. 53), dos quais o "Linguado" mencionado por Johnstone (Brehm 1914, p. 537; Schnackenbeck 1925, p. 8: *Lepidorhombus whitii*) não é o maior. Mesmo o pequeno *Scyllium canicula* (raramente mais que 1 m. de comprimento), em que Fuhrmann encontrou *Grillotia erinaceus* na fase adulta (1931, f. 396), come bacalhau (Brehm 1914, p. 83), maiores que o dito *Lepidorhombus*. Com isso, permanece a possibilidade de algumas larvas de Tetrarhynchidae não alcançarem o hospedador final, por não ter sido comido o intermediário em que se achavam.

A infestação das Rhizostomata poderia realizar-se pela ingestão de ovos ou larvas planctônicas ou de Copépodos portadores de procercóides. Krumbach (1925, p. 678) menciona a ocorrência freqüente de ovos maduros de Helmintos (provavelmente Trematodes) nas cavidades subgenitais de *Acromitus rabanchatu*, i. é, a espécie em que Southwell (1921) descobriu "plerocercóides" semelhante às larvas alongadas do meu material. Copépodos como hospedeiros do procercóide dos Tetrarhynchidea conhecem-se de espécie d'água doce (Fuhrmann 1931, p. 282). Segundo Krumbach (1925, p. 675), comem os Rhizostomata, Copépodos, o que é sabido principalmente para as formas jovens com a boca central ainda aberta. Talvez, por isso, mostre-se *Stomolophus meleagris* tão intensamente parasitado no material aqui em mãos, pois, nas medusas deste gênero, mantém-se a boca central em função durante toda a vida.

S U M M A R Y

On the coast of the Brazilian states of S. Paulo and Paraná rhizostomatous medusae (*Stomolophus meleagris* and *Lichenorhiza* spec.) *were found infested by larvae of Tetrarhynchids* (Fig. 1-2). *One type, of cylindrical shape, passes over to the second, globoid, that is a tail-less cysticercoid* (Fig. 4-7-8-9-15-16-17-21-23). *The elongated larvae* (Fig. 3-5-6-10-11-14-19-20) *are neither procercoids* (as Southwell called similar larvae observed in Indian Rhizostomata). Their integument (external membrane, cuticle, epidermis), nervous and muscular systems are described, the last is provided with myoblast. The excretory apparatus consists of a pair of principal excretory canals and a pair of secondary ones, united by numerous anastomoses and reticulate. Numerous secondary excretory pores, the orifices of short ducts from the principal canals, occur along both sides of the body. A urinary bladder and terminal cells are present. The frontal gland is well developed.

An anterior, evversible organ, here called "protoscolex" occurs as apical organ; it is armed with small imbricated hooks. In living larvae the protoscolex is continuously protruded and withdrawn.

The cysticercoid originates by shortening of the cylindrical stage (Fig. 12-13-18-22). *The nervous and muscular systems, the frontal gland and the "protoscolex" of the first larval phase disappear before the cysticercoid is complete. Some excretory canals and flame cells remain caudally a new urinary bladder develops. An undifferentiated tissue accumulates at the base of the withdrawn*

"prostacolix", and produces the scolex. A new envelope, the loosely paranchymous vesicle, is formed around the larva. The receptaculum scolicis is completely closed. The scolex is short and has 2 very deep bothria. On the posterior edge each of these shows a couple of retractil organs. The margins of the bothria are sulcated and extend to the muscular bulbs. The body formula is: pho : prox : pbulb = 1:1:0.5. The tentacular apparatus contains all its typical elements. The hooks of the proboscides are of two types; the large ones, are hollow and arranged in diagonal rows of 4. The small bulbs are composed of 8-9 layers. The retractor originates along the inner wall of the bulbs and is accompanied by numerous myoblasts.

The muscular, nervous and excretory systems are described. In the parenchyma numerous connective fibers are regularly distributed. The post bulbar region consists of a dense tissue, probably the future frontal gland.

The larvae belong to the genus *Dibothriorhynchus*; they are similar to *D. sphyraenaeicus* Pintner but differ from it in the following (principal) points: they are much smaller; the retractor originates farther behind, and the furrow in the concavity of the bothria is rarely seen. Therefore the present material is considered as a new species: *D. dinoi*.

The subdivision of the Tetrarhynchids in Acystidea and Cystidea (Guirat 1927; Dollfus 1929; Fuhrmann 1931) cannot be maintained, as *Dibothriorhynchus* hitherto placed among the Acystidea has a cysticercoid. Moreover Dollfus (1935) thinks that all Tetrarhynchids have a cysticercoid stage. The plerocercoids of the anterior literature must consequently be considered as young tapeworms, still without a strobila.

As the basking shark feeds on medusae, the picked dogfish an ctenophores and numerous Teleostean Fishes are known as eaters of jelly-fishes, the larvae of Tetrarhynchids in Rhizostomata could gain their final host. The medusae might become infested either by Copepods, or by planctic Cestode larvae.

Bibliografias

- Braun, M. 1900, Cestodes, Bronn, Kl. Ordin. d. Thier-Reichs, v. 4, Abt. 1.b, p. I-V, 927-1731. t. 35-59. Leipzig. (C. F. Winter, 1894-1900).
- Brehm, A. E. 1914, Fische da 4.^a ed. do Tierleben. Leipzig & Wien (Bibliogr. Inst.).
- " " " 1918, Niedere Tiere da 4.^a ed. do Tierleben. Leipzig & Wien (Bibliogr. Inst.).

- Bresslau, E. & Reisinger, E. 1923, Plathelminthes. W. Küenthal & T. Krumbach, Handb. Zool. v. 2 fasc. 1, p. 34-51. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter).
- Bresslau, E. 1932, Plathelminthes. Handwoerterb. Naturw. 2.^a ed. v. 7, p. 1105-1138. Jena (G. Fischer).
- Cammerloher, H. 1929, Ueber die Larve von *Anthocephalus elongatus*. Sitz. — Ber. Akad. Wiss., mathnaturw. Kl. Abt. I, v. 139 fasc. 3-4, p. 125-143. Wien.
- Chandler, A. C. 1935, Some Cestodes from Florida Sharks. Proc. U. S. Nat. Mus. v. 92 (n.^o 3235), p. 25-31. Washington, D. C.
- Dollfus, R. P. 1923, Enumération des Cestodes du Plancton et des Invertébrés Marins. Ann. Parasit. Hum. Comp. v. 1, p. 276-300. Paris.
- " " " 1924, Enumération des Cestodes du plancton et des Invertébrés Marins. Ann. Parasit. Hum. Comp. v. 2, p. 86-89. Paris.
- " " " 1929a, Addendum à mon Enumération, etc. Ann. Parasit. Hum. Comp. v. 1, p. 276-300. Paris.
- " " " 1929b, Sur les Tétrarhynques. Bull. Soc. Zool. France. v. 54, p. 308-342. Paris.
- " " " 1935, Sur quelques Tétrarhynques. Bull. Soc. Zool. France. v. 60, pp. 353-357. Paris.
- Ehrenbaum, E. 1927, Elasmobranchii. G. Grimpe, Tierwelt d. Nord — u. Ostsee. pars XIIe, p. 1-66. Leipzig (Akadem. Verlagsgesellsch.).
- Fuhrmann, O. 1931, Cestoidea. W. Küenthal & T. Krumbach, Handb. Zool. v. 2, 1.^a metade, p. (2) 141-416. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter).
- Goldschmidt, R. 1900, Zur Entwicklungsgeschichte der Enchinococcusköpfchen. Zool. Jahrb. Anat., v. 13, p. 466-494, t. 33. Jena.
- Guiart, J. 1927, Classification des Tétrarhynques. C. R. Ass. Franç. Avancement Scienc. v. 50, p. 397-401 (citado seg. Fuhrmann 1931).

- Herdmann, W. A. & Hornell, J. 1903, Note on pearl formation etc.
Rep. Brit. Ass. Advancement Scienc. p. 695 (citado
seg. Dollfus 1923).
- Hussey, K. L. 1941, Partial twinning in a stylet cercaria. Journ.
Parasit., v. 27 fasc. 1, p. 92-93. Lancaster, Pa.
- Janer, J. L. 1941, Miracidial twinning in *Schistosoma mansoni*.
Journ. Parasit., v. 27, fasc. 1, p. 93, Lancaster, Pa.
- Johnstone, J. 1911, *Tetrarhynchus erinaceus* van Beneden. I. Struc-
ture of larva and adult worm. Parasitology, v. 4,
(1912) p. 364-415, t. 19-24, 9f. Cambridge.
- Kahl, W. 1937, Eine Tetrarhynchidenlarve aus der Muskulatur
von *Sebastes marinus* L. Zeits. Parasitenk. v. 9, p.
373-393, Berlin.
- Krumbach, T. 1925, Scyphozoa. W. Kükenthal & T. Krumbach,
Handb. Zool., v. 1, fasc. 4, p. 522-686. Berlin & Leipzig
(W. de Gruyter).
- " " 1930, Coelenterata. Tabulae Biologicae (C. Oppen-
heimer & L. Pincussen) v. 6, Suppl. 2, p. 120-151.
Berlin (W. Junk).
- Linton, E. 1897, Notes on larval Cestodes parasites of Fishes. Proc.
U. S. Nat. Mus., v. 19 (n. 1123), p. 787-824 t. 61-68.
Washington, D. C.
- " " 1925, Notes on Cestodes parasites of Sharks and Ska-
tes. Proc. U. S. Nat. Mus., v. 64 (n. 21), p. 1-114 t.
1-3. Washington, D. C.
- Linstow, O. v. 1878, Compendium der Helminthologie, XXII & 382
p. Hannover (Hahn).
- Mayer, A. G. 1910, Medusae of the World. The Scyphomedusae,
v. 3, IV & 499-735 p. 428f. 76 t. Carnegie Inst. Publ.
Washington, D. C.
- Meixner, J. 1925, Beitrag zur Morphologie und zum System der
Turbellaria Rhabdocoela I. Zetisch. Morphol. Oe-
kol., v. 3, fasc. 2-3, p. 255-343 t. 1-3. Berlin.
- " " 1926, Ueber *Typhloynchus nanus* Laidlsw und die
parasitischen Rhabdocoelen, etc. ibid. v. 5 fasc. 4,
p. 577-624. Berlin.

- " " 1928, Turbellaria (Strudelwürmer). G. Grimpe, Tierwelt d. Nord & Ostsee pars IVb, p. 1-146. Leipzig (Akadem. Verlagsgesellsch.).
- Neveu-Lemaire, M.* 1936, Traité d'Helminthologie Médicale et Vétérinaire. XXIII & 1514 p. 787 f. Paris (Vigot).
- Nigroli, R. F.* 1938, Parasites of the swordfish *Xiphias gladius* L. Amer. Mus. Nov. n. 996, p. 1-16, 5 f. New York.
- Pintner, T.* 1925, Bemerkenswerte Strukturen im Kopfe von Tetrarhynchoideen. Zeitschr. Wissen. Zool. v. 125, p. 1-34. Leipzig.
- Pintner, T.* 1927, Kritische Beiträge zum System der Tetrarhynchen. Zool. Jahrb. Syst. v. 53, p. 559-590. Jena.
- " " 1928, Helminthologische Mitteilungen, I. Zool. Anz., v. 76, p. 318-322. Leipzig.
- " " 1929, Tetrarhynchen von den Forschungsreisen des Dr. Sixten Bock. Göteborgs Vetensk. Vitterh. Handl. Ser. B v. 1 n. 8, p. 1-48 Göteborg.
- " " 1930a, Weiteres über Anatomie und Systematik der Tetrarhynchen. Anz. Ak. Wiss. 1930 n. 8, Wien.
- " " 1930b, Wenigbekanntes und Unbekanntes von Rüsselbandwürmern. Sitz. — Ber. Akad. Wissenschaft, math. naturw. Kl. Abt. I v. 139 fasc. 7, p. 455-537, Wien.
- " " 1931, Wenigbekanntes und Unbekanntes von Rüsselbandwürmern II. Sitz. — Ber. Akad. Wiss. math. — naturw. Kl. Abt I v. 9 fasc. 9-10, p. 777-820, Wien.
- " " 1934, Bruchstücke zur Kenntnis der Rüsselbandwürmer. Zool. Jahrb. Anat. v. 58, p. 1-20. Jena.
- Pinto, C.* 1938, Zoo-parasitos de interesse médico e veterinário. VII + 376 p. 106 t. Rio de Janeiro (Pimenta de Mello).
- Plate, L.* 1922, Allgemeine Zoologie und Abstammungslehre v. 1, VI + 629 p. Jena (G. Fischer).
- Schnakenbeck, W.* 1925, Heterosomatidae. G. Grimpe, Tierwelt d. Nord — u. Ostsee. pars XII hl, p. 1-60. Leipzig (Akadem. Verlagsgesellsch.).

- Southwell, T.* 1921. On a larval Cestode from the umbrella of a jelly-fish. Mem. Ind. Mus. v. 5 (1915-1924) n. 8, p. 559-562. Calcutta.
- Sprehn, C.* 1934. Cestoidea. G. Grimpe, Tierwelt d. Nord — u. Ostsee, para. IV c, p. 61-91. Leipzig (Akad. Verlagsgesellsch.).
- Steuer, A.* 1910. Planktonkunde. XV + 723 p. 365 f. 1 t. Leipzig & Berlin (B. G. Teubner).
- Van Cleave, H. J.* 1927. Ctenophores as the host of a Cestode. Transact. Amer. Micr. Soc. v. 46, p. 214-215. Menasha, Wisc. (citado seg. Zool. Ber. v. 16, p. 405; Biol. Abstr. v. 2, p. 1348).
- Yamaguti, S.* 1934. Studies on the Helminth Fauna of Japan. IV. Cestodes of Fishes. Japanese Journ. Zool. v. 6, n. 1, p. 1-112. Tokyo.

Explicação das indicações das figuras.

- a — Fase alongada.
- b — Cisticeroíde.
- bo — Bótrios.
- bu — Bulbos.
- c — Cisto.
- cg — Células ganglionares.
- d — Cauda.
- e — Produto de secreção da glândula frontal.
- f — Protoscolex.
- fb — Fibras parenquimáticas.
- g — Citosoma das células da glândula frontal.
- ga — Ganchinhos acessórios.
- ge — Citosoma de uma célula da glândula frontal no fim da sua atividade.
- h — Dutos secretores da glândula frontal.
- i — Musculatura parenquimática longitudinal.
- j — Poro excretor principal.
- k — Cutícula.
- l — Células parenquimáticas fusiformes.
- m — Canalículo excretor.
- me — Mesoglea.
- n — Membrana basal da cutícula.
- nb — Nervo bulbar.
- nu — Núcleo.

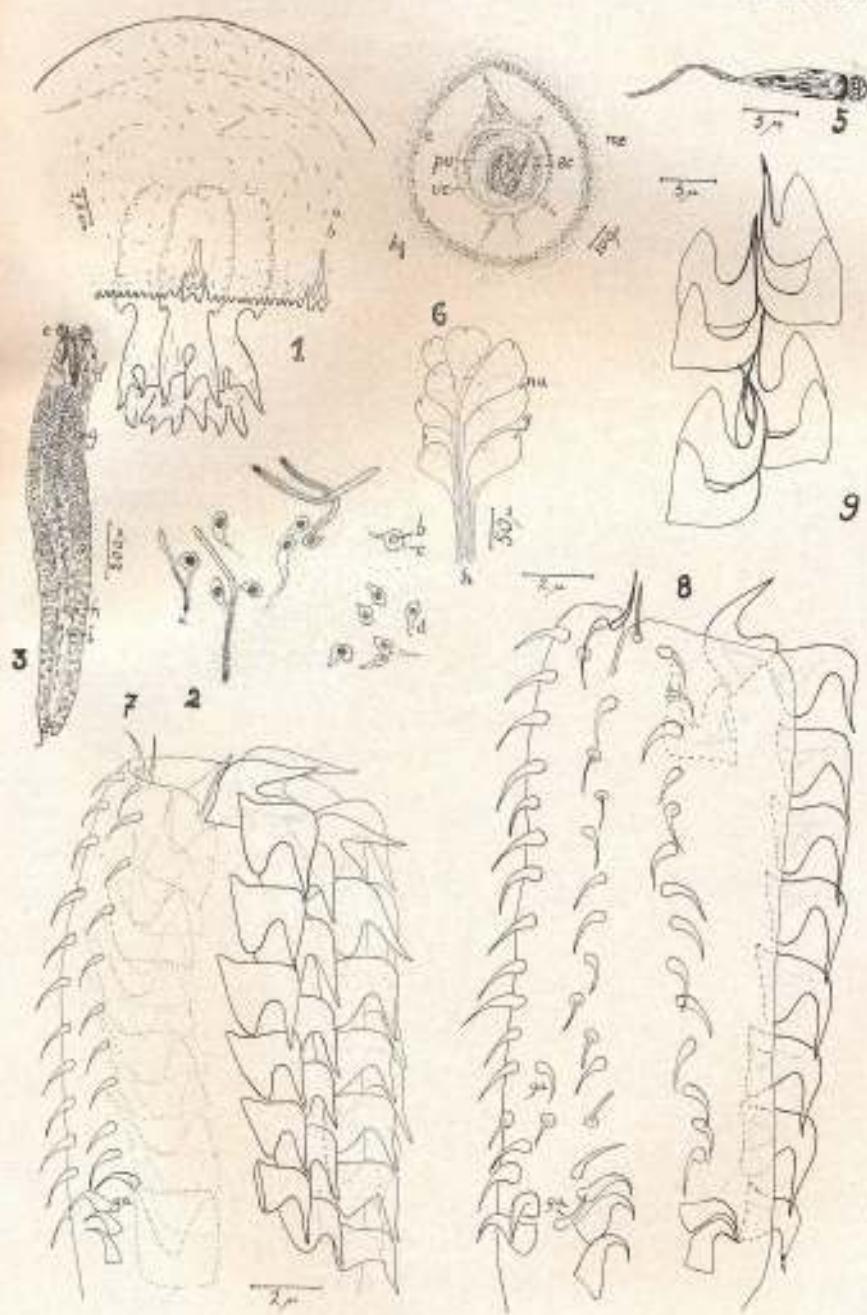
- o — Poro excretor acessório.
- p — Canal excretor principal.
- pp — Parte post-bulbosa.
- pt — Primórdio do aparelho tentacular.
- pv — Parênquima da vesícula.
- q — Canal excretor secundário.
- r — Nervo longitudinal.
- rb — Rêde botrial.
- re — Músculo retrator das trombas.
- rs — Receptaculum scolicis.
- s — Mioblastos.
- sc — Scolex.
- t — Epiderme.
- tr — Trombas.
- u — Células amebóides parenquimáticas.
- v — Musculatura parenquimática circular.
- va — Bainha das trombas.
- ve — Vesícula.
- w — Bexiga urinária.
- x — Musculatura cuticular anelar.
- y — Musculatura parenquimática longitudinal.
- z — Blastema formativo anterior.

Estampa III

Dibothriorhynchus dinoi.

- Fig. 1. *Stomolophys meleagris*, com as fases cilíndricas e os cisticercóides.
- Fig. 2. Porção marginal da umbela de *Stomolophys meleagris*, com a mesogloea condensada ao redor das fases alongadas e dos cisticercóides.
- Fig. 3. Fase jovem, aspecto total.
- Fig. 4. Cisticercóide aberto.
- Fig. 5. Célula terminal do protonefrídio.
- Fig. 6. Fase jovem. Algumas células da glândula frontal com a parte proximal dos dutos.
- Fig. 7. Cisticercóide. Tromba evaginada, com 2 das 4 séries de ganchos invaginados (pontilhados), vistos por transparência. Não é representada a cavidade dos ganchos grandes.
- Fig. 8. Cisticercóide. Tromba evaginada, com as três séries de ganchos pequenos.
- Fig. 9. Cisticercóide. Porção basal da tromba invaginada, região em que não há ganchos pequenos.

ESTAMPA III

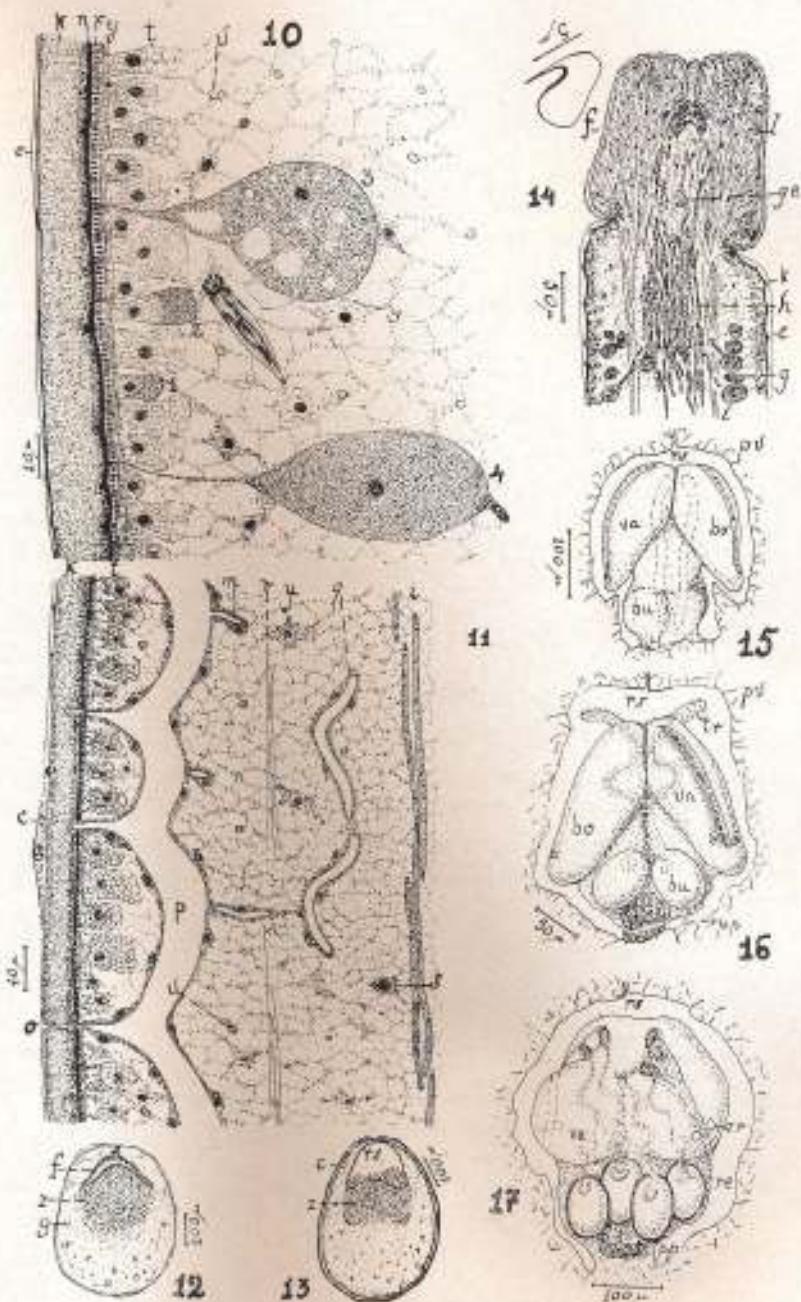


Estampa IV

Dibothriorhynchus dinoi.

- Fig. 10. Fase jovem. Corte longitudinal da região média. 1-4 fases do desenvolvimento das células da glândula frontal. 4, mostra o início da formação do duto secretor.
- Fig. 11. Fase jovem. Corte longitudinal da região posterior.
- Fig. 12. Fase de transição entre a cilíndrica e a globoide (cisticercóide). Os lábios da invaginação anterior ainda não fechados.
- Fig. 13. Fase jovem. Corte longitudinal com protoscolex quasi completamente evaginado, ao lado, um gancho isolado.
- Fig. 15. Cisticercóide jovem; dissecado.
- Fig. 16. Cisticercóide adiantado; dissecado.
- Fig. 17. Cisticercóide completamente desenvolvido; dissecado.

ESTAMPA IV



m. 1-4
la fron-
secretor
terior.
e (cisti-
r ainda
ex quasi
isolado.

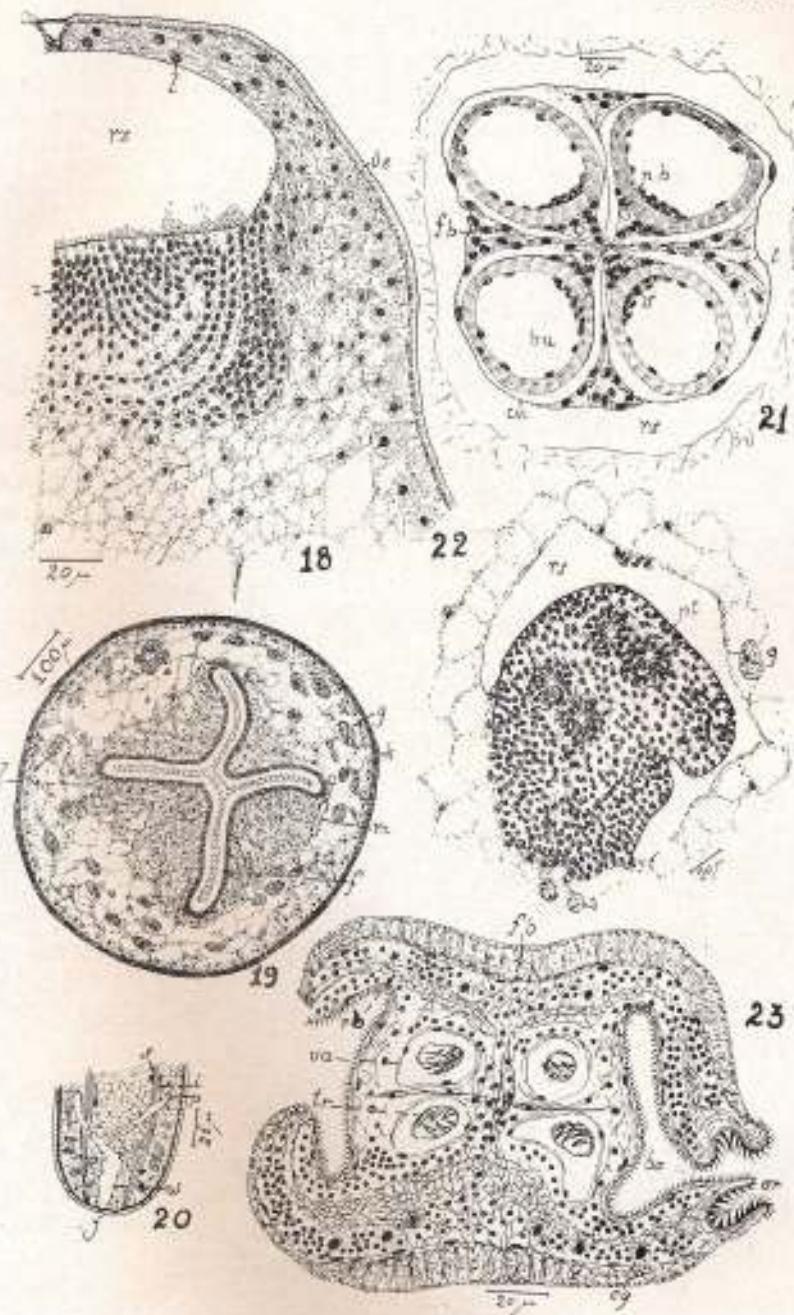
secado.

Estampa V

Dibothriorhynchus dinoi

- Fig. 18. Fase de transição. Corte longitudinal da parte anterior do estádio da Fig. 13.
- Fig. 19. Fase jovem. Corte transversal da região anterior com protoscolex retraído.
- Fig. 20. Fase jovem. Corte longitudinal da região posterior.
- Fig. 21. Cisticercóide. Corte transversal da pars bulbosa.
- Fig. 22. Fase de transição. Corte levemente obliquo do blastema com formação do aparelho tentacular.
- Fig. 23. Cisticercóide. Corte levemente obliquo da pars bohridialis.

ESTAMPA V



COPEPODOS DE CAIOBA E BAIA DE
GUARATUBA (*)

por

J. PAIVA CARVALHO

Assistente-adjunto.

DEPARTAMENTO PRODUÇÃO ANIMAL

DIVISÃO DE PROTEÇÃO E PRODUÇÃO DE PEIXES E ANIMAIS
SILVESTRES.

SEÇÃO DA FAUNA MARÍTIMA.

Em trabalho anterior (1939), tive ocasião de me pronunciar rapidamente a respeito das atividades de alguns dos pesquisadores que mais se distinguiram no estudo do *plancton* superficial do litoral brasileiro. Por aquela ligeira resenha, percebe-se que, a bem dizer, nunca houve a preocupação de se apresentar um trabalho sistemático sobre determinado grupo zoológico ocorrente no *plancton* de águas salgadas.

De então para cá, a situação não se modificou senão ligeiramente, posto que já se note uma tendência de certo modo acentuada, visando a ampliação dos nossos conhecimentos zoológicos.

A literatura alienígena que trata de pesquisas realizadas nas costas sul-americanas, como se sabe, posto que de um valor inestimável, nem sempre é das mais elucidativas, nem satisfaz plenamente aqueles que pretendem penetrar no domínio dos organismos plantônicos que ocorrem em águas nacio-

(*) Publicado em Janeiro — 1946.

nais. Não se poderia, de nenhum modo, diminuir a importância nem negar a utilidade considerável que para nós tiveram as diversas expedições que pesquisaram alguns setores do Atlântico ocidental. Sem dúvida foram elas as desbravadoras do terreno que seria palmilhado, mais tarde, por inúmeros pesquisadores. Contudo, o que se acha publicado a esse respeito, está longe de representar um inventário do que realmente existe nas costas sul-americanas, mesmo porque a maioria dos cruzeiros oceanográficos operou, preferencialmente, em zonas afastadas da nossa plataforma continental.

Em relação aos Copépoda, as referências bibliográficas acham-se esparsas em tratados oceanográficos de custo bastante elevado ou encontram-se espalhadas em separatas de obtenção não de todo fácil. As notas publicadas nem sempre satisfazem completamente porque os dados relativos à dispersão geográfica das espécies apresentam-se, muitas vezes, incompletos, com indicações lacônicas ou pouco precisas, como "Atlântico sul", "Atlântico tropical", ou simplesmente "Brasil".

Os locais de proveniência, como "Rio de Janeiro" ou "Bahia", às vezes não podem ser aceitos sem alguma reserva. Como se sabe, as primeiras expedições científicas que aqui aportaram ou o material que daqui foi enviado aos especialistas europeus, habitualmente foi remetido por um agente de instituição cuja sede de trabalhos funcionava na cidade do Salvador, de modo que muita coisa capturada quer no extremo norte ou no sul do nosso País, recebia invariavelmente o rótulo "Baía", isso acontecendo não sómente com o material marinho mas também com aves, insetos e mamíferos terrestres em geral.

As excursões científicas que operaram entre nós, em sua maioria, tiveram um raio de ação muito amplo, adstrito, sobretudo, às regiões pelágica e abissal, sendo reduzidíssimas as coletas de material levadas a efeito na zona propriamente costeira.

A minha primeira tentativa tendente a apresentar um inventário dos "Copépodos da baía de Santos", ainda não pôde ser levada a bom termo, não sómente devido à falta de ele-

mentos essenciais para a realização de coletas sistemáticas como também em virtude de não me ter sido possível superar, a contento, as dificuldades bibliográficas. O atual conflito mundial veio criar, por sua vez, mais um óbice por assim dizer intransponível para a boa marcha dos trabalhos, de sorte que nesta primeira viagem ao litoral sul do E. do Paraná, si logrei colher preciosos dados a respeito da expansão geográfica de muitas formas cuja ocorrência me era familiar na costa paulista, por outro lado me deu o ensejo de reunir regular número de espécimes desconhecidos, cuja determinação ainda não me é possível fazer, por falta da necessária literatura.

A época escolhida para a excursão a Caiobá e Guaratuba, infelizmente, não foi das mais propícias. As amostras colecionadas no mês de dezembro, apresentaram uma porcentagem considerável de indivíduos jovens, imaturos, não portadores, portanto, de caracteres definitivos. Em muitos casos, seriam precisas mais uma ou duas mudas para que pudessem ser considerados como definitivamente desenvolvidos. Nota-se, sobretudo, que o número de artículos dos seus órgãos nadadores é inferior ao dos adultos, circunstância que não permite o reconhecimento da espécie, uma vez que esse caráter tem importância decisiva na classificação dos crustáceos. A identificação desses exemplares torna-se sinônimo totalmente impossível, ao menos penosíssima, além de perigosa, pois, facilmente conduziria a interpretações errôneas ou, quando menos, incorretas.

Fui levado, por essa razão, a abandonar as formas duvidosas, esperando poder completar ulteriormente a lista dos espécimes característicos da costa sul paranaense.

O material de que aqui se trata foi colecionado no último mês de 1942, por ocasião de uma excursão combinada entre os Professores das Universidades de S. Paulo e do Paraná, devido à iniciativa do Museu Paranaense.

A região que serviu de campo às atividades acha-se situada no município de Guaratuba, compreendendo as localidades de Caiobá e Guaratuba. Estende-se desde o banco de Cantagalo, fronteiro à baía de Caiobá, até à região da baía de

Guaratuba, nas circunvizinhanças das ilhas do Rato, da Pe-
caria e a dos Papagaios (Mapa 1, Est. VI).

As amostras do plancton superficial continham Copépo-
dos de vida livre e espécimes de hábitos sedentários, da fauna
bentônica, com predominância dos primeiros. O material todo
foi estudado e comparado com o que costuma ocorrer nas
baías de Santos e S. Vicente, sobretudo com os da última re-
gião, da qual, até certo ponto, a faixa paranaense se aproxi-
ma, em virtude de sofrerem ambas as localidades a influência
da água doce de cursos fluviais que nelas desembocam.

Na sua vasta extensão, a baía de Guaratuba, pelo fato de
receber grandes contingentes de água doce provenientes dos
rios S. João, Cubatão e Cubatãozinho, além da de outros cur-
ços potânicos de menor volume, como o Boguassú, o Boguas-
sú-mirim e o Descoberto, abriga uma fauna de crustáceos
planctônicos abundante e variada. Nela figuram formas cos-
mopolitas de água salgada, encontradas em quase todos os ma-
res do Universo. Tal é o caso de exemplares dos gêneros
Euterpina, *Oithona* e *Paracalanus*, bem como outros caracte-
rísticos de água salobra, como os do gênero *Pseudodiaptomus*.
A fauna de água salobra, representada por pequeno número
de espécies, mostrou-se, contudo, integrada por enormes quan-
tidades de indivíduos, alguns de porte avultado, como os do
último gênero citado.

Não há dúvida de que a fauna de crustáceos planctônicos
da costa sul paranaense encontra-se, pois, representada por
exemplares de grande valor econômico, aliás, de distribuição
geográfica muito ampla. Os três gêneros anteriormente ci-
tados constituem, por assim dizer, o tipo comum do padrão ali-
mentar de alevinos de peixes cujo porte oscila entre 20 e 40
mm. Tomo como exemplo, algumas observações por mim le-
vadas a efeito com exemplares da família *Engraulidae* e gê-
nero *Anchoviella*, vulgarmente conhecidos, no sul do E. de S.
Paulo, pelo nome vulgar de Manjuba — *Anchoviella hubbsi*
Hildebrand. O contingente alimentar representado pelos co-
pépodos do gênero *Oithona*, quando não perfaz totalmente o

conteúdo estomacal desses alevinos, ao menos nêle entra em elevada porcentagem, geralmente nunca inferior a 50%. Já o gênero *Euterpina*, posto que também muito abundante em certas amostras, em geral se faz representar com 20 ou 22%, ficando o restante do contingente alimentar a cargo dos gêneros *Paracalanus*, *Corycaeus* e alguns representantes da Sub-Ordem *Harpacticoida*.

Ao ultrapassarem, êsses alevinos, um porte que varia de 35 a 50 mm., é comum encontrarem-se espécimes de maior tamanho, sobretudo representantes dos gêneros *Acartia* e *Pseudodiaptomus*, o primeiro quase sempre mais abundante na região nerítica e o segundo ocorrente com mais freqüência nas proximidades das desembocaduras dos cursos fluviais.

Os exemplares do gênero *Oithona*, devem ser considerados como os mais valiosos componentes do *plancton* das nossas águas. Estudando algumas séries de peixes das famílias *Mugilidae* e *Engraulidae*, do litoral do E. de S. Paulo, entre a divisa dêste Estado com o do Paraná, verifiquei que êsse gênero se fazia representar na proporção de 90 a 100%, no conteúdo estomacal de alevinos que mediam de 20 a 30 mm., de comprimento. Depois de ultrapassado êsse porte, até um comprimento de cerca de 50 mm., obtive uma média que pode ser assim expressa:

Exemplares do gênero <i>Oithona</i>	56,8%
" " " <i>Acartia</i>	24,6%
" " " <i>Euterpina</i>	10,5%
" " " <i>Paracalanus</i>	4,0%
Harpacticoides diversos	2,2%
Zoéas, Nauplius, Megalopas e outros organismos planctônicos	1,9%

Mais recentemente, examinando o conteúdo estomacal de 117 alevinos de Manjuba, provenientes de quatro amostras colhidas em dois meses diferentes, obtive o seguinte resultado:

Amostra N. ^o	Quantidade de indivíduos	Tamanho médio	Componentes encontrados	%
1	9	31,7 mm.	Oithona	100
2	70	29,0 mm.	Oithona Paracalanus Euterpina Diversos organismos	90 1,4 1,4 7,2
3	32	37,50 mm.	Oithona Acartia Euterpina Paracalanus Harpacticóides diversos Diversos organismos	40,6 31,2 12,5 3,1 3,1 9,5
4	6	37,65 mm.	Euterpina Acartia Diversos organismos	68,6 16,6 15,0

Como se vê, sómente na amostra n.^o 4 o gênero *Oithona* não se fez representar. Nas demais ele preponderou sempre, figurando com a média geral de 76,86% no conteúdo estomacal dos alevinos por mim examinados.

Via de regra, o conteúdo gástrico dos pequenos alevinos cujo porte se apresenta inferior a 20 mm., é constituído pelo *tito-plancton*, quase sempre representado, nas nossas águas, por algas planctônicas dos gêneros *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Leptocylindrus*, *Thalassiothrix* e *Rhizosolenia*. Nessa fase, mesmo o diminuto tamanho de uma *Euterpina* ou atemoriza o alevino ou possue mobilidade tal que lhe permite escapar dos botes ainda imprecisos do peixinho. À medida que este se desenvolve e adquire o necessário adestramento no trabalho de captura do alimento os espécimes de crustáceos de porte mais avultado como *Acartia* e *Pseudodiaptomus*, vão sendo sistematicamente ingeridos, chegando até a preponderar no conteúdo gástrico dos exemplares ictiológicos.

E' f
Megalops
época do
O q
em maior
peixes qu
tudo a qu
do contei
sentantes
à quantid
mares, em
como de p
Qual
ton da cos
A pe
examinada

Prai
Can
Põr
Bar
Pon
Prai

Nos lo
cos apresen
centração r
menos na r
tricta entre
dância de
veram algu
nos densas
ra agitado
plancton.

E' freqüente, também, a ocorrência de *Nauplius*, *Zoéas* e *Megalopas* de crustáceos, havendo casos em que, conforme a época do ano, a sua predominância é incontestável.

O que acontece com os alevinos de Manjuba é aplicável, em maior ou menor escala, aos filhotes de outras espécies de peixes que freqüentam a nossa plataforma continental. O estudo a que se vem procedendo, desde há algum tempo para cá, do conteúdo estomacal de uma grande variedade de representantes marinhos, demonstra que tanto à qualidade quanto à quantidade desses crustáceos se deve a riqueza dos nossos mares, em nada inferiores aos de outras regiões consideradas como de primeira ordem para fins de pesca.

Qualitativamente, pode-se, portanto, considerar o *plancton* da costa sul do E. do Paraná como excelente.

A pesquisa quantitativa das diversas amostras por mim examinadas, pode ser assim expressa:

ORGANISMO POR CM ²	
Praia da Caiéira	1,5
Canal	2,7
Pôrto	3,1
Barra do Boguassú	9,5
Pontão de desembarque	15,4
Praia da Passagem	19,3

Nos locais em que a população de crustáceos planctônicos apresentou maior densidade, nem sempre apurei uma concentração maior de organismos do *fito-plancton*. Parece, ao menos na região que foi pesquisada, não haver correlação ex-ticta entre a maior quantidade de crustáceos e a maior abundância de Diatomáceas, Peridíneos e Flagelados, como asse-veram alguns autores. Sem dúvida, as zonas de população me-nos densas corresponderam sempre a um biótopo sobremaneira agitado e impróprio à sobrevivência de organismos do *plancton*. E' o caso, por exemplo, da encosta da Praia da

Caeira e da região do Canal propriamente dito, onde a força das correntes apresentou sempre notável violência.

As massas de água provenientes, em particular, das serras do Araraquá, Castelhanos, Cubatão e contrafortes da Serra do Prata, diluem consideravelmente o afluxo do líquido oceânico que se insinua por entre os bancos de areia das barras de Noroeste, de Leste, de Sueste e pela barreta das Canoas.

A coleta e o estudo do material de Caiobá e Guaratuba foi possível graças ao auxílio do Governo do E. do Paraná, representado pelo Museu Paranaense, na pessoa do seu Diretor, snr. Dr. José Loureiro Fernandes; ao Departamento de Zoologia, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, da Universidade de S. Paulo, representado pelo snr. Prof. Dr. Paulo Sawaya e ao Departamento da Produção Animal, da Secretaria da Agricultura, do E. de S. Paulo, representado pelo Diretor da 3.^a Divisão, snr. Dr. Pedro de Azevedo. A todos, tenho a satisfação de consignar, aqui, os meus melhores agradecimentos.

LISTA DAS ESPÉCIES TRATADAS.

CALANOIDA

- Eucalanus attenuatus* (Dana).
Eucalanus crassus Giesbrecht.
Eucalanus monachus Giesbrecht.
Paracalanus partus (Claus).
Clausocalanus arcicornis (Dana).
Centropages furcatus (Dana).
Pseudodiaptomus acutus (Dahl).
Pseudodiaptomus richardi (Dahl).
Temora stylifera (Dana).
Labidocera aestiva Wheeler.
Acartia daniae Giesbrecht.
Acartia longiremis (Lilljeborg).
Acartia clausii Giesbrecht.

HARPACTICOIDA.

- Harpacticus gracilis* Claus.
Pseudthalalestris pygmaea (T. Sett).
Macrosetella gracilis (Dana).
Glyptemetra rostrata (Brady).

C Y C

C A L I

En
tendo t
da local
temátic
entrar,
visto te
sistém

P
curei si
mas est
mento

Eucalan

Euterpina acutifrons Dana.
Corycaeus venustus Dana.
Corycaeus elongatus Claus.
Corycaeus speciosus Dana.
Oncdea venusta Philippi.

CYCLOPOIDA.

Oithona spinirostris Claus.
Oithona plumifera Baird.
Oithona similis Claus.
Oithona linearis Giesbrecht.

CALIGOIDA.

Perissopus communis Rathbun.
Pandarus smithii Rathbun.
Pandarus sinuatus Say.

Em se tratando de uma pequena resenha, em que pretendendo tão somente enumerar os representantes característicos da localidade visitada, prescindi das discussões de natureza sistemática relativas a cada Sub-Ordem, Família e Gênero, para entrar, desde logo, na apresentação das espécies catalogadas visto tais informes serem mais adequados a trabalho sobre a sistemática dos Copópoda.

Para os interessados nesta Ordem dos Crustáceos, procurei suprir, de certo modo, essa lacuna, incluindo aqui algumas estampas contendo os caracteres essenciais ao reconhecimento de cada espécie encontrada em Caiobá ou Guaratuba.

* * *

Família CALANIDAE.

Gênero *EUCALANUS* Dana, 1852.

Eucalanus attenuatus (Dana)

Est. VII Fig. 1.

Eucalanus attenuatus (Dana). Brady, The Zoology of the Voyage of H. M. S. Challenger, v. 8 Part. XXIII. Report on the Copepoda, pl. 6, fig. 1—8 e pl. 2, fig. 8—10, 1883.

Eucalanus attenuatus (Dana). Rose, Faune de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 68, fig. 19, 1933.

Eucalanus attenuatus (Dana). Wilson, Copepoda of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull. 158, p. 33, fig. 16, 1932a.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

A julgar pela raridade do seu aparecimento nas amostras, parece tratar-se de um exemplar não muito freqüente no mês em que foram realizadas as pesquisas.

É espécie pelágica que geralmente não ocorre nas proximidades da costa. Apesar de tudo, no plancton da baía de Santos, obtive 36 fêmeas, em janeiro de 1938 e 8 fêmeas em julho do mesmo ano. Em janeiro de 1939, foram capturadas mais duas fêmeas.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo, Atlântico tropical e Pacífico (Giesbrecht); Baía de Woods Hole (Wilson); Atlântico até Feroe, Pacífico, Mar Vermelho, Mar Mediterrâneo, Oceano Índico (Rose); entre Api e Cabo York entre Arrou e Banda, sul de Papua, Philipinas, Porto Jackson, Sidnei, Wellington, Kandavu, Atlântico tropical (Brady).

Tamanho: Fêmeas, 4 a 5 mm.; Machos 3 a 3,25 mm.

Eucalanus crassus Giesbrecht

Est. VII Fig. 2

Eucalanus crassus Giesbrecht. Giesbrecht, Fauna und Flora des Gelbes von Neapel, v. 19, p. 122, pls. 11—38, 1892.

Eucalanus crassus Giesbrecht. Rose, Faune de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 68, fig. 19, 1933.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

Esta espécie fez-se representar por um único indivíduo, facilmente identificável pela conformação peculiar do céfalon-tórax, pelos dois prolongamentos curtos e laterais do 4.^o segmento do corpo posterior e pela conformação do ramo esquerdo da quinta perna (ramo direito ausente).

Distribuição geográfica: Atlântico sul (R. de Janeiro) (Giesbrecht); Atlântico, Pacífico, Índico, Mar Mediterrâneo (Rose).

Tamanho: 3,0 mm.

Eucalanus monachus Giesbrecht

Est. VII Fig. 3.

Eucalanus monachus Giesbrecht. Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 133, pls. 11—35, 1892.
Eucalanus monachus Giesbrecht. Rose, Fauna de France — 26 —, Copépodes Pelagiques, p. 69, fig. 20, 1933.
Eucalanus monachus Giesbrecht. Wilson, Copepods of the Woods Hole Region, U. S. Nat. Mus. Bull. 158, p. 32, fig. 16, 1932a.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

Como as espécies precedentes, esta não se faz representar com freqüência no litoral paranaense. Aliás, trata-se de um Copépodo que vive quase sempre em profundidade mas que ocorre também na superfície, sobretudo no plancton noturno. Não tendo espécimes de Santos para comparação, baseei-me, na classificação do presente exemplar, no alargamento do segmento genital, na fronte alongada e no tamanho do rumo esquerdo da quinta perna, que é bem mais curta do que o da quarta perna.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo (Giesbrecht); Atlântico temperado, Mediterrâneo, Gibraltar, Argel, Monaco (Rose); Baía de Woods Hole (Wilson).

Tamanho: Fêmeas: 2,30; Machos: 2,15.

Família Paracalanidae**Gênero *Paracalanus* Boeck, 1865*****Paracalanus parvus* (Claus)**

Est. VII Fig. 4

Paracalanus parvus (Claus). Rose, Fauna de France — 26 —, Copépodes Pelágiques, p. 73—74, fig. 25, 1933.
Paracalanus parvus (Claus). Wilson, Copepods of the Woods Hole Region, U. S. Nat. Mus. Bull. 158, p. 38, fig. 21, 1932a.
Paracalanus parvus (Claus). (Wilson). The Copepod Crustaceans of Chesapeake Bay. Proc. U. S. Nat. Mus., v. 80, p. 1—54, p. 26, 1932b.

Ocorrência: Em todas as amostras.

Trata-se de um pequeno representante, muito característico das nossas águas superficiais e que figurou em todas as amostras,

ao lado de *Oithona* e *Euterpina*. *Farran* (Esterly, 1928, p. 321) diz, com razão, ser esta espécie muito típica da região subtropical e de ampla dispersão geográfica. Não sem motivo chamou *Bigelow* (Wilson, 1932a, p. 39) a atenção para esse diminuto exemplar que, pelo número de indivíduos com que se fêz representar no conteúdo de peixes capturados pelo "Grampus", na região de Marthas Vineyard, constitue um Crustáceo de considerável importância econômica.

Tanto mais valiosa se apresenta essa espécie, quando se considera que ela ocorre tanto na superfície como em profundidade (Wilson, 1932b, p. 26).

Distribuição geográfica: Canal da Mancha, Mar do Norte, Báltico, Noruega, Ilhas Britânicas, Mediterrâneo, Adriático, Mar Negro, Mar Vermelho e Oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (Rose); Baías de Woods Hole e Chesapeake (Wilson). Esterly (1924, p. 87) assinala a sua presença no Atlântico Sul.

Tamanho: Fêmeas: 1 mm. — 1mm. 3; Machos 0,8 — 1 mm.

Família Pseudocalanidae.

Gênero *Clausocalanus* Giesbrecht, 1888

Clausocalanus arcuicornis (Dana)

Est. VII Fig. 5

Clausocalanus arcuicornis Dana. Rose, Faune de France — 26 — Copepodes Pélagiques, p. 81—82, fig. 37, 1933.
Clausocalanus arcuicornis (Dana). Wilson. Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus., Bull. 158, p. 42, fig. 1932a.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

São tão pouco evidentes as diferenças existentes entre esta e a espécie *C. turcatus*, descrita por Brady, em 1883, que sómente um confronto cuidadoso com os tipos poderia realmente dissipar dúvidas. De qualquer maneira, identifiquei a espécie presente, não sómente pela conformação do quinto par de pernas como também devido ao comprimento do segmento genital, visivelmente mais longo do que os outros dois que se lhe seguem. Aliás, o gênero *Clausocalanus* abriga outras duas espécies *C. pergans* e *C. paululus*, do Atlântico norte e da Nova Zelândia que *Farran* descreveu em

1926, os quais, na opinião de Rose (1933, p. 83), possuem caracteres insignificantes, muito pouco nítidos e de difícil distinção.

Distribuição geográfica: Atlântico temperado, Mediterrâneo, Mar Vermelho, Oceanos Índico e Pacífico (Rose); Gulf Stream (Wilson).

Tamanho: 1,2 mm.

Família *Centropagidae*

Gênero *Centropages* Kröyer, 1849

(*Ichtyophorba* Lilljeborg, 1853)

Centropages furcatus (Dana)

Est. VII Fig. 6

Centropages furcatus (Dana). Brady, The Zoology of the Voyage of H. M. S. Challenger, v. 8, Part. XXIII, Report on the Copepoda, p. 83, pl. 28, figs. 1-11, 1883.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

O quinto segmento terminando em pontas e sendo dotado de unha curta e recurvada, em cada ângulo posterior, levou-me a identificar o exemplar em questão, com a espécie descrita por Dana, aliás também ocorrente no plancton marinho da baía de Santos.

Distribuição geográfica: Port-Jackson, Mar de Arafura, Mianmar (Brady).

Tamanho: 2 mm.

Família *Diaptomidae*.

Gênero *Pseudodiaptomus* Herrick, 1884

Pseudodiaptomus acutus (Dahl)

Est. VIII Fig. 7

Pseudodiaptomus acutus (Dahl). Dwight Marsh, Synopsis of Calanoid Crustaceans, etc., Proc. U. S. Nat. Mus., v. 52, p. 30, pl. 15, fig. 1, 2 e 4, 1933.

Pseudodiaptomus acutus (Dahl). Stillman Wright, Two new Species of *Pseudodiaptomus*. An. Acad. Bras. Sci., v. 9, n.º 2, p. 155—161, pl. 1—2, 1937.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

Esta espécie, de porte avultado, parece ocorrer em toda a costa brasileira. Foi identificada por Marsh (1933, p. 30) na embocadura do Amazonas e encontrada também por mim, entre outros locais, nas proximidades da barra do rio Casqueiro, em Santos, onde vive, às vezes, associada com *P. richardi*.

O último artícuo distal do corpo deste exemplar é provido de espinhas agudas que medem menos da metade do comprimento desse segmento. Sua ocorrência foi assinalada, também por Wright (1937, pl. 2) na costa sul do Brasil.

Distribuição geográfica: Amazonas (Marsh); Amazonas, Atlântico sul (Wright).

Tamanho: 1 mm.

Pseudodiaptomus richardi (Dahl)

Est. VIII 2 Fig. 8

Pseudodiaptomus richardi (Dahl). Giesbrecht e Schmeil. Copepoda I. Gymnoplea. Das Tierreich — Crustacea — Lief. 8. XVI. p. 31, 1898.

Pseudodiaptomus richardi (Dahl). Marsh. Synopsis of Calanoid Crustaceans, etc., Proc. U. S. Nat. Mus., p. 39, pl. 20, fig. 1, 3, 1933.

Pseudodiaptomus richardi (Dahl). Two New Species of Diaptomus. An. Acad. Bras. Sci., v. 9, n.º 2, p. 155—161, pl. 1, n.º 6, 1937.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

Um único macho encontrado no plancton superficial, do E. do Paraná, concorda perfeitamente com os caracteres fornecidos por Marsh (1933, p. 39). É espécie muito semelhante à anteriormente referida (*P. acutus*) em que o prolongamento existente no ângulo externo do último artícuo distal mede mais da metade do comprimento do mesmo segmento.

Distribuição geográfica: América do Sul (Giesbrecht e Schmeil; Marsh).

Tamanho: 1 mm.

Família Temoridae.

Gênero *Temora* Baird, 1850

Temora stylifera (Dana)

Est. VIII Fig. 9

Temora stylifera (Dana). Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 328, pls. 5, 17, 38, 1892.
Temora stylifera Dana. Rose, Faune de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 170, fig. 123, 1933.
Temora stylifera (Dana). Wilson, Copepoda of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull., 168, fig. 69, p. 104, 1932a.

Ocorrência: Praia de Caiobá. Baía de Guaratuba.

Esta espécie, que habita tanto a água salgada como a doce e a salobra, é encontrada em quase todo o litoral brasileiro onde, contudo, não ocorre em abundância suficiente para que seja considerada como de apreciável valor econômico. Aliás, com outras espécies da mesma família, como *T. discaudata*, *T. longicornis* e *T. turbinata*, dá-se o mesmo fenômeno. Nas dragagens por mim realizadas na baía de Santos, entre outubro de 1934 e setembro de 1935, foram coletados apenas 14 exemplares, sendo 9 machos e 5 fêmeas.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo, Mar Vermelho, Oceano Pacífico (Giesbrecht); Mediterrâneo, Oceanos Atlântico e Pacífico (Rose); Baía de Woods Hole (Wilson).

Tamanho: 1,50 mm.

Família Pontellidae.

Gênero *Labidocera* Lubbock, 1853

Labidocera aestiva Wheeler

Est. VIII Fig. 10

Labidocera aestiva Wheeler. Wilson, Copepoda of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull., 168, p. 147—148, fig. 100^a 1932a.

Labidocera aestiva Wheeler. Wilson, The Copepod Crustaceans of Chesapeake Bay. Proc. U. S. Nat. Mus., v. 50, p. 24, 1932b.

Ocorrência: Baía de Guaratuba. Barra do rio Boguassú.

Ainda que mais abundante do que na baía de Santos, esta espécie, contudo, não parece ser muito freqüente no litoral paranaense. Caracteriza o espécime a conformação do quinto par de pernas, servindo também de elemento seguro para a sua identificação a conformação do ramo direito da antênula, muito característico.

Distribuição geográfica: Baías de Woods Hole e Chesapeake.

Tamanho: 2 mm.

Família Acartiidae.

Gênero *Acartia* Dana, 1846

(Dias Lilljeborg, 1853)

Acartia danae Giesbrecht

Est. VX Fig. 11

- Acartia danae* Giesbrecht. Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 508, pls. 30, 43, 1892.
Acartia danae Giesbrecht. Rose, Fauna de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 276, fig. 349, 1933.
Acartia danae Giesbrecht. Wilson, Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull., 158, p. 160, fig. 108, 1932a.

Ocorrência: Praia de Caiobá. Baía de Guaratuba.

E' espécie muito freqüente no litoral paranaense e paulista. Não há dúvida de que ainda que muito características, as espécies do gênero *Acartia*, freqüentadoras do nosso litoral, necessitam de um estudo mais aprofundado. Sua determinação não é das mais fáceis, existindo pequenas modificações ou discordâncias que não permitem o pronto reconhecimento das espécies existentes na nossa região atlântica. Assim é que algumas delas ficaram dependentes de ulteriores estudos, uma vez que não me foi possível compilar a monografia de Steuer (1926).

D
Mediterr
de Woo
Tara

Acartia he
Acartia lan
Acartia lan
t. 8,

Ocorre
Wils
pécie, diz a
tuindo um
da região.
plancton da
da à prece
gica, freqüe

Distribu
Atlântico e
(Wilson)

Acartia clausii
voe Ne
Acartia clausii
Pélagiqu
Acartia (Acartia
Krebstein
62—64, f

Ocorrência
E' espécie
mais acima refi
remis, mas figu

Distribuição geográfica: Atlântico e Pacífico (Giesbrecht); Mediterrâneo, Oceanos Índico, Atlântico e Pacífico (Rose); Baía de Woods Hole (Wilson).

Tamanho: 1,10, mm.

Acartia longiremis (Lilljeborg)

Est. IX Fig. 12

Acartia longiremis (Lilljeborg). Rose, Faune de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 271, fig. 339, 1933.
Acartia longiremis (Lilljeborg). Wilson, Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull., 158, p. 166, fig. 113, 1932a.
Acartia (*Acartiura*) *longiremis* (Lilljeborg). Pesta, Die Tierwelt Deutschlands. Krebstiere oder Crustacea. I. Ruderfüßer oder Copepoda, t. 9, p. 64—63, fig. 53, 1928.

Ocorrência: Praia de Caiobá e Baía de Guaratuba.

Wilson (1932b, p. 20) referindo-se à ocorrência desta espécie, diz ser ela muito freqüente na baía de Chesapeake, constituindo um dos dois principais componentes da fauna de copépodos da região. Idêntico conceito poderá ser expedido em relação ao plancton da costa paulista e paranaense onde essa espécie, associada à precedentemente referida, ocorre na região nerítica e pelágica, freqüentando também os tratos de água salobra.

Distribuição geográfica: Mancha, Mediterrâneo, Oceanos Atlântico e Pacífico (Rose); Woods Hole, Baía de Chesapeake (Wilson); Atlântico, Mediterrâneo (Pesta).

Acartia clausii Giesbrecht

Est. IX Fig. 13

Acartia clausii Giesbrecht. Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 507, pl. 30, 42 e 43, 1892.
Acartia clausii Giesbrecht. Rose, Faune de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 271, fig. 338, 1933.
Acartia (*Acartiura*) *clausii* Giesbrecht. Pesta, Die Tierwelt Deutschlands. Krebstier oder Crustacea. I: Ruderfüßer oder Copepoda, t. 9, n. 62—64, fig. 52, 1928.

Ocorrência: Praia de Caiobá e Baía de Guaratuba.

E' espécie que se encontra associada freqüentemente às demais acima referidas, competindo quantitativamente com *A. longiremis*, mas figurando, ambas, em proporção inferior a *A. danee*.

Distribuição geográfica: Mar do Norte, Mancha, Atlântico temperado, Mediterrâneo, Mar Negro, Oceanos Índico e Pacífico, Arquipélago Malaio (Rose); Atlântico, Mediterrâneo, Adriático, Mar Negro (Pesta).

Tamanho: Fêmea: 1,15-1,20 mm.

Nota: As espécies do gênero *Acartia*, não tanto pela sua excepcional quantidade mas, sobretudo, pelo seu porte avultado, constituem fator importantíssimo para a alimentação de alevinos de peixes. Possuem cerca de 1 mm. ou pouco mais de comprimento. Em 117 necrópsias que efetuei recentemente, utilizando-me de alevinos de Manjuba, cujo tamanho variou entre 25 a 50 mm. notei que, antes de um porte de 20 milímetros os pequenos representantes do gênero *Anchoviella* limitavam-se a ingerir copépodos de diminutas proporções, sobretudo os dos gêneros *Oithona*, *Paracalanus* e *Euterpina*. Depois dos 37 mm., de comprimento, a preponderância que coubera, sobretudo, ao gênero *Oithona*, cedeu lugar a exemplares do gênero *Acartia*, ao menos na época em que tais representantes foram por mim examinados. Parece-me, portanto, constituir esse gênero um elemento de importância considerável para a alimentação dos alevinos de peixe em geral.

SUB-ORDEM HARPACTICOIDEA.

Família Harpacticidae.

Gênero *Harpacticus* Milne Edwards, 1838

Harpacticus gracilis Claus

Est. IX Fig. 14

Harpacticus gracilis Claus. Pesta. Die Tierwelt Deutschlands. Krebstiere oder Crustacea. I. Ruderfüßer oder Copepoda, Teil 24, p. 32, fig. 30. 1932.

Harpacticus gracilis Claus. Wilson. Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull. 158, p. 183 — 184, fig. 134, 1932a.

Harpacticus gracilis Claus. Wilson, Copepod Crustaceans of Chesapeake Bay. Proc., U. S. Nat. Mus., v. 80, p. 37, 1932b.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

A quinta perna do macho obtido em Guaratuba, posto que de morfologia absolutamente idêntica à que dá Wilson (1932a, p. 184, fig. 124), dela difere sensivelmente quanto ao comprimento do articulo terminal que, no exemplar paranaense é um tanto mais longo do que o do encontrado por aquélle autor.

No mais, a espécie por mim examinada, concorda perfeitamente com a descrita por Claus. A julgar pela quantidade de indivíduos obtidos, não é espécie de valor econômico apreciável.

Distribuição geográfica: Baías de Woods Hole e Chesapeake (Wilson).

Tamanho: 0,66 mm.

Família Thalestridae.

Gênero *Pseudothalestris* Brady, 1883.

Pseudothalestris pygmaea (T. Scott)

Est. 4 Fig. 15

Parawestwoodia pygmaea (T. & A. Scott). Pesta. Die Tierwelt Deutschland Krebstiere oder Crustacea. I. Ruderfüßer oder Copepoda. Teil 24, p. 361 fig. 60, 1932.

Pseudothalestris pygmaea (T. Scott). Wilson, Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull. 158, p. 212-213, fig. 142, 1932a.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

Este Copépodo de corpo amarelado e proporções diminutas, se faz representar por um único exemplar fêmea. Sua distinção de *P. minuta* (Claus), tornou-se bastante difícil, sobretudo porque não desejava eu sacrificar o animal para examinar-lhe separadamente os apêndices. Contudo, não sólamente a quantidade de artículos da antênula como a estructura do quinto pé não me deixaram dúvidas de se tratar da espécie descrita por Scott.

Distribuição geográfica: Atlântico, Mediterrâneo e Adriático (Pesta); Baía de Woods Hole (Wilson).

Família Macrosetellidae.

Gênero *Macrosetella* A. Scott, 1909

(Setella Dana, 1852)

Macrosetella gracilis (Dana)

Stella gracilis Dana. Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 559, pls. 1—45, 1892.
Macrosetella gracilis Dana. Rose, Fauna de France — 26 —. Copépodes Pelágiques, p. 288, fig. 367, 1933.
Macrosetella gracilis (Dana). Wilson, Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus., Bull., 158, p. 281-293, fig. 174, 1932a.

Ocorrência: Praia de Caiobá.

Esta espécie, de hábitos pelágicos, tão característica da nossa região litorânea, já havia sido por mim identificada, em outubro de 1934 e novembro de 1935, no plancton superficial da baía de Santos.

Ocorre, sobretudo, fora das baías ou enseadas, sendo facilíma a sua identificação, devido à conformação rectilínea do seu corpo e às setas excessivamente longas do ramo caudal.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo (Giesbrecht); Atlântico temperado e quente, Mediterrâneo, Pacífico e Índico (Rose); Baías de Woods Hole e Chesapeake (Wilson).

Tamanho: Fêmea: 1,40-1,45; Macho: 1,15.

Família Tachidiidae.

Gênero *Clytemnestra* Dana, 1847

(Coniopele Claus, 1863; Goniopsyllus Brady, 1883; Saphir Cat., 1890).

Clytemnestra rostrata (Brady)

Est. 4 Fig. 17

Goniopsyllus rostratus Brady. Brady, The Zoology of the Voyage of H. M. S. Challenger, v. 8, Part. XXIII, p. 107, pl. 42, fig. 9-16, 1883.
Clytemnestra rostrata Brady. Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, vol. 19, p. 566, pl. 45, 1892.

Clytemnestra rostrata (Brady). Wilson, Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull., 158, p. 293-294, fig. 179, 1932a.

Ocorrência: Praia de Caiobá.

Esta espécie, de colorido alaranjado, de corpo consideravelmente deprimido e de distribuição geográfica muito ampla, não é, contudo, muito freqüente na nossa costa litorânea. Somente cinco exemplares machos foram por mim capturados no plancton superficial da baía de Santos, em dezembro de 1934.

Sua identificação pode ser feita com relativa facilidade, em virtude da conformação das placas epimerais do metasoma e pela quinta perna.

Distribuição geográfica: Atlântico sul (Brady); Mediterrâneo (Giesbrecht); Baía de Woods Hole (Wilson).

Tamanho: Macho: 0,5 mm.

Gênero *Euterpina* Norman

(Euterpe Claus, 1863)

Euterpina acutifrons Dana

Est. 5 Fig. 22

Euterpe acutifrons Dana. Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 555, pl. 44, 1892.
Euterpina acutifrons Dana. Rose, Faune de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 290, fig. 369, 1933.
Euterpina acutifrons Dana. Pesta, Die Tierwelt Deutschlands. Krebstiere oder Crustaceen. I. Ruderfüßer oder Copepoda. Teil 24, p. 27, fig. 22, 1932.

Ocorrência: Caiobá e Guaratuba.

Esta espécie, de porte pequeno, cujo corpo curvado em "S" aparece habitualmente em quase todas as amostras do plancton superficial da costa paulista e paranaense, é também abundantíssima no material proveniente da Barra de S. Vicente e da baía de Santos.

De acordo com o que me tem sido possível averiguar, no estudo da composição do plancton dos lugares acima citados, *Euterpina* figura em 2.º lugar, quanto à sua importância econômica, seguindo-se

a *Oithona* que, como já foi dito anteriormente, é o gênero melhor representado nas nossas águas.

Distribuição geográfica: Mar do Norte, Mancha, Mar Vermelho, Adriático, Mediterrâneo, Oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (Rose).

Tamanho: Fêmeas: 0,60-0,75 mm.; Machos: 0,50-0,56 mm.

SUB-ORDEM CYCLOPOIDA

Família Oithonidae.

Gênero *Oithona* Baird, 1843

Oithona spinirostris Claus

Est. 4 Fig. 18

Oithona atlantica Farran. Pesta, Die Tierwelt Deutschlands. Krebstiere
oder Crustacea. I: Ruderfüßer oder Copépoda, p. 74-75, fig. 55, 1928.
Oithona spinirostris Claus. Wilson, Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus., Bull., 158, p. 312-313, fig. 188, 1932a.
Oithona spinirostris Claus. Wilson, Copepod Crustaceans of Chesapeake Bay. Proc., U. S. Nat. Mus., v. 80, p. 49-50, 1932b.

Ocorrência: Praia de Caiobá.

Este Copépodo, de corpo translúcido, com ligeiro colorido alaranjado nas faces laterais da cabeça, não parece ser tão comum quanto a espécie que se segue, com a qual, aliás, costuma ser confundida.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo, Atlântico norte, costa da Noruega, Baía de Chesapeake (Wilson).

Tamanho: Macho: 0,80, mm.

Oithona plumifera Baird

Est. 4 Fig. 19

Oithona plumifera Baird. Giesbrecht. Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 754, pls. 4, 34, 44, 1892.

Oithona plumifera Baird. Rose. Faune de France — 28 —. Copépodes Pélagiques, p. 262 — 283, fig. 358, 1933.

Oithona plumifera Baird. Wilson. Copepoda of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus., Bull., 158, p. 311-312, fig. 187, 1932a.

Ocorrência: Praia de Caiobá.

Rose (1933, p. 283), referindo-se a esta espécie, diz: "Nas formas do Atlântico, as sedas parece que não são plumosas; Farfan e Rosendorff separaram essas formas sob o nome de *atlantica*; contudo, é presumível que se trate de uma simples variedade".

Em Santos, tenho encontrado exemplares com e sem sedas plumosas no ramo caudal. Posto que em Caiobá o único exemplar de *O. spinirostris* capturado exibisse as sedas do ramo caudal fragmentado no limite do terço anterior constatei perfeitamente a existência de formações espinhosas laterais, na porção restante, circunstância que distingue essa espécie de *O. plumifera*, onde tais apêndices são fortemente plumosos. Além disso, ao que me parece, sómente nesta última espécie se constata a existência de três pares laterais de cerdas plumosas, à guisa de pequenos remos (fig. 19-a), no céfalon-tórax.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo (Giesbrecht); Mares polares, Atlântico, Golfo de Gasconha, Mediterrâneo, Adriático, Mar Vermelho, Oceanos Índico e Pacífico (Rose); Woods Hole, Baía de Chesapeake (Wilson).

Tamanho: Fêmeas: 1,5 mm.; Machos: 1 mm.

Oithona similis Claus

Est. 4 Fig. 20

Oithona similis Claus. Pesta, Die Tierwelt Deutschlands, Krebstiere oder Crustacea. I. Ruderfüßer oder Copepoda, p. 73-76, fig. 57 1828.
Oithona holalandica Claus. Rose, Faune de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 280 — 281, fig. 265, 1933.
Oithona similis Clatuz. Wilson, Copepods of the Woods Hole Region, U. S. Nat. Mus. Bull., 158, p. 314-315, fig. 189, 1932a.

Ocorrência: Praia de Caiobá, Baía de Guaratuba.

Este parece ser o representante mais comum da família *Oithonidae*, tanto da costa paulista como da paranaense, constituindo, mau grado as suas reduzidas proporções, um dos mais importantes componentes do plancton marinho da nossa plataforma continental e baías interiores.

Distribuição geográfica: Mares polares, Mediterrâneo, Adriático, Mar Vermelho, Oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (Pesta); Mares polares, Atlântico temperado, Mancha, Golfo de Gasconha, Mediterrâneo, Adriático, Mar Vermelho, Oceanos Índico, Pacífico e Antártico (Rose); Baías de Woods Hole e Chesapeake (Wilson).

Tamanho: Fêmeas: 0,70 — 1 mm.; Machos: 0,55 — 0,70 mm.

Oithona linearis Giesbrecht

Est. 4 Fig. 21

Oithona linearis Giesbrecht, Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 538, pl. 34-40, 1892.

Oithona linearis Giesbrecht, Rose, Faune de France — 26 —, Copepodes Pélagiques, p. 281, fig. 356, 1933.

Ocorrência: Praia de Caiobá. Baía de Guaratuba.

Ainda que pouco comum, tanto no litoral paulista como no paranaense, esta espécie, tão característica por possuir um excessivo comprimento da região posterior, fez-se representar em diversas amostras colhidas, quer na região de água salgada, como no ambiente salobro.

Distribuição geográfica: Atlântico sul (Giesbrecht); Atlântico temperado e Adriático (Rose).

Tamanho: Fêmea: 1,10 mm.

Família *Corycaceidae*.

Gênero *Corycaeus* Dana, 1845

Corycaeus venustus Dana

Est. 5 Fig. 23

Corycaeus (*Onychocorycaeus*) *giesbrechti* F. Dahl, Die Copepoden der PlanktonExpedition. I. Die Corycaeinen, p. 1-134, 16 pl. 1912.

Corycaeus venustus Dana, Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 674, pl. 51, fig. 33, 1892.

Corycaeus (Onychoecorycaeus) Giesbrechti P. Dahl, Rose, Faune de France — 20 —. Copépodes Pélagiques, p. 330, fig. 427, 1933.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

Os dois artículos do segmento abdominal, a furca, não divergente, mais curta do que o restante do abdômen, a ausência de saíncia ou protuberância na porção posterior do quarto pé armado de uma única seta e o gancho final da antena (2.^a antena), sendo mais comprido do que os dois artículos basais, foram os caracteres que me serviram de base para a determinação da presente espécie.

Este foi o representante mais frequente da família *Corycaeidae*, na baía de Guaratuba, e como as demais espécies que fazem parte dessa família, não se fez representar em quantidade tal que possa ser considerado de valor econômico apreciável.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo, Atlântico e Pacífico (Dahl); Mediterrâneo, Oceano Pacífico, Galápagos (Giesbrecht); Atlântico temperado N. e S., tropical, Mediterrâneo (Rose).

Tamanho: 0,75 - 1 mm.,

Corycaeus elongatus Claus

Est. 5 Fig. 24

Corycaeus elongatus Claus, Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 659, pl. 4, fig. 51, 1892.
Corycaeus elongatus Claus, Wilson, Copepoda of the Woods Hole Region, U. S. Nat. Mus. Bull., 158, p. 355-356, fig. 214, 1932a.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

O exemplar em aprêço, evidentemente imaturo, apresentava o urosoma uni-segmentado, encontrando-se fundidos o abdômen e o segmento genital. Contudo, devido os caracteres gerais pelo mesmo apresentados e à concordância dos mesmos com a chave fornecida por Wilson (1932a, p. 355) inclui-o na espécie de Claus.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo, Atlântico sul (R. de Janeiro) (Giesbrecht); Baía de Woods Hole (Wilson).

Tamanho: 1 mm.,

Corycaeus speciosus Dana

Est. 5 Fig. 25

Corycaeus speciosus Dana, Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 660, pl. 51, fig. 28, 29 e 40, 1892.
Corycaeus (s. str.) *speciosus* Dana, Rose, Faune de France — 26 —, Copépodes Pélagiques, p. 326, fig. 422, 1933.
Corycaeus speciosus Dana, Wilson, Copepods of Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus., Bull 158, p. 358, fig. 216, 1932a.

Ocorrência: Baía de Guaratuba.

O comprimento considerável do ramo caudal bem como o das projeções laterais do terceiro segmento do metasoma, serviram-me de base para a determinação desta espécie. Dado o porte diminuto d'este exemplar e à insignificante quantidade de indivíduos que ocorre no plancton marinho da costa paranaense, não pode a presente espécie ser considerada como de alto valor econômico.

Distribuição geográfica: Atlântico tropical e Pacífico (Giesbrecht); Atlântico e Pacífico tropical, sub-tropical e temperado, Mediterrâneo, Mar Vermelho, Oceano Índico, Cabo de Boa Esperança (Rose); Baía de Woods Hole (Wilson).

Tamanhos 0,80 mm.

NOTA: Há diversas famílias de Copépodos que precisam ser mais aprofundadamente estudadas. Já tive ocasião de me referir, nesse sentido, ao gênero *Acartia* Dana, 1846. O que foi dito a êsse respeito, aplica-se a muitos outros, entre os quais figuram os gêneros *Amphiascus* G. O. Sars, 1905 e *Corycaeus* Dana, 1845.

Como se sabe, Dahl (1912), tentou fazer uma revisão d'este último gênero. Depois de um trabalho extenso e exaustivo, em que o autor distinguiu numerosos sub-gêneros, a tarefa de determinação das *Corycaceidae*, infelizmente, não se tornou mais fácil.

Já em relação ao material planctonológico das baías de Santos e S. Vicente, bem como do litoral sul do E. de S. Paulo, fui forçado a considerar diversos espécimes com grande reserva pelo fato de não me ser possível superpor os seus caracteres aos constantes das chaves de determinação de Dahl. Por isso, e não me sentindo ainda capaz de aceitar, sem restrições, a revisão d'esse autor, preferi seguir as chaves de classificação de Wilson (1932a.) no estudo do meu material.

Família *Oncaeidae*.Gênero *Oncaea* Philippi, 1843

(Antaria Dana, 1849)

Oncaea venusta Philippi

Est. 5 Fig. 26

Oncaeae venusta Philippi. Giesbrecht, Fauna und Flora des Golfs von Neapel, v. 19, p. 380, pl. 3-47, 1892.

Oncaeae venusta Philippi. Rose, Faune de France — 26 —, Copépodes Félagiques, p. 296-297, fig. 376, 1933.

Oncaeae venusta Philippi. Wilson, Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat., Mus., Bull., 158, p. 353-354, fig. 213, 1932a.

Ocorrência: Praia de Caiobá.

Esta espécie, cujo corpo tem a forma ciclopoidal, possui ampla distribuição geográfica em todos os oceanos. Apesar disso, não parece ser freqüentadora habitual de barras e enseadas, onde a sua ocorrência é, por assim dizer, esporádica. A identificação do macho é feita pelo alargamento existente no segmento genital, que é quatro vezes mais extenso do que o comprimento do abdômen.

Distribuição geográfica: Atlântico, Mediterrâneo, Adriático, Mar Vermelho, Oceanos Índico e Pacífico (Rose); Baías de Chesapeake e de Woods Hole (Wilson).

Tamanho: 0,95 mm.

Sub-Ordem *CALIGOIDA*Família *Pandaridae*Gênero *Perissopus* Steenstrup e Lütken, 1861.*Perissopus communis* Rathbun

Est. VI Fig. 27

Perissopus communis Rathbun. Paiva Carvalho, Notas sobre alguns Caligóides, com a descrição de *Pandarus mareusii* sp. nov. Bol. Fac. Fil. Ciênc. Letr. Univ. São Paulo, XIX, Zoologia n.º 4, p. 277-280, est. 21, fig. 5 a 19, 1940.

Perissopus communis Rathbun. Rathbun, Description of New Species of
sopos and *Lernanthropus*. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 10, p. 559-571,
est. 29. 30. 1887.

Perissopus communis Rathbun. Wilson, Copepods of the Woods Hole Re-
gion. U. S. Nat. Mus., Bull., 158, p. 425-426, fig. 267, 1932a.

Ocorrência: Praia de Matinhos.

Dois fêmeas foram retiradas da região branquial de um ca-
ção, denominado vulgarmente, na região, de Caçoa Alemão, hos-
pedador desse cujos caracteres se superpõem aos da espécie *Car-
charinus milberti*, hospedador assinalado também por Wilson
(1907, p. 360), para esta espécie.

E' um exemplar muito típico, de colorido amarelo esbranqui-
çado, dotado de carapaça semi eliptica e segmento genital largo e
em geral provido de dois sacos ovígeros quase duas vezes mais lon-
gos do que o comprimento total do corpo.

Distribuição geográfica: Praia Grande, Santos, Brasil (Paiva
Carvalho); California, Pensacola, Florida, Golfo do México,
Beaufort, N. Carolina, St. Marys River, Florida, Woods Hole, Vi-
neyard Sound (Rathbun, Wilson).

Tamanho: 3,85 mm.

Gênero *Pandarus* Leach, 1816.

Pandarus smithii Rathbun

Est. VI Fig. 28

Pandarus smithii Rathbun. Paiva Carvalho, Notas sobre alguns Ca-
ligóida, com a descrição de *Pandarus marcusi* sp. nov. Bol. Fac. Fil.
Ciênc., Letr. Univ. São Paulo, XIX, Zoológia n.º 4, p. 281-282, est.
XXIII, fig. 28 a 36, 1940.

Pandarus smithii Rathbun. Descriptions of Parasitic Copepods
belonging to the genera *Pandarus* and *Chondracanthus*. Proc. U. S.
Nat. Mus., vol. 9, p. 315, est. 57, 1888.

Pandarus smithii Rathbun. Wilson, Copepods of the Woods Hole Region.
U. S. Nat. Mus., Bull., 158, p. 434-435, fig. 272, 1932a.

Ocorrência: Praia das Pissarras.

A fêmea, provida de carapaça oval, mais larga do que compri-
da, com margens laterais posteriores formando lóbulos curtos, lar-
gos e com cantos arredondados, foi colhida em um Caçoa de regu-

lares proporções, cujos caracteres coincidem com os do *Scoliodon terrae-novae*.

Distribuição geográfica: Praia Grande, Santos, Brasil (Paiva Carvalho); Ilhas Hawaí, ilha Laysan, Golfo do México, Long Island, Vineyard Sound, Woods Hole (Wilson).
Tamanho: 9 mm.

Pandarus sinuatus Say

Est. VI Fig. 29

Pandarus sinuatus Say. Paiva Carvalho. Notas sobre alguns Caligoida, com a descrição de *Pandarus marensis* sp. nov. Bol. Fac. Fil. Cien. Detr. Univ., São Paulo, XIX, Zoologia n.º 4, p. 283-284, est. XXIII, figs. 37 a 42, 1940.

Pandarus sinuatus Say. Rathbun. Descriptions of Parasitic Copepods belonging to the genera *Pandarus* and *Condracanthus*. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 9, p. 310, est. 5.7, 1888.

Pandarus sinuatus Say. Wilson. Copepods of the Woods Hole Region. U. S. Nat. Mus. Bull., 158, p. 437-438, fig. 275, 1932a.

Ocorrência: Praia das Pissarras.

A fêmea, de colorido branco amarelado, com grande mancha escatanhada escura, cobrindo quase toda a superfície dorsal da caxaca semi-elíptica, foi retirada de um soberbo Caçao que identifiquei como sendo o *Scoliodon terrae-novae*.

Distribuição geográfica: Praia Grande, Santos, Brasil (Paiva Carvalho); Woods Hole, Great South Bay, Long Island, Beaufort, N. Carolina (Wilson).

Tamanho: 8 mm.

RESUMO E CONCLUSÕES.

Em consequência de uma excursão combinada entre os professores das Universidades de S. Paulo e do Paraná, levada a efeito por iniciativa do Museu Paranaense, foi estudada a fauna planctonológica da região sul paranaense, compreendendo Caioá e Guaratuba.

Nas dragagens superficiais realizadas, tanto em água salgada (*Haloplancton*), como no ambiente salobro (*Hypalmyroplancton*), foram coligidas amostras, nas quais o autor estu-

dou, particularmente, a fauna de Copépodos, representada por 29 espécies, assim distribuídas: 13 da Sub-Ordem *Calanoida*, 9 da Sub-Ordem *Harpacticoida*, 4 da Sub-Ordem *Cyclopoida* e 3 da Sub-Ordem *Caligoida*.

A última Sub-Ordem foi estudada por ocasião de uma visita às praias de Matinhos e das Pissarras, no intuito de observar os processos de pesca da região. O material foi capturado em Elasmobrânquios que se destinavam ao comércio local e a estudos na Escola de Pescadores, de Guaratuba.

Levando-se em consideração a base do conteúdo das amostras, foi verificada a predominância do *Euplancton*, ou *plancton* verdadeiro, figurando em quantidade insignificante componentes do *Pseudoplancton*, representado por detritos diversos, provenientes, sobretudo, dos cursos fluviais que promanam das serras do Araraquá, Castelhanos, Cubatão e contrafortes da serra do Prata.

Com exceção das amostras obtidas nas barras dos rios Boguassú e Boguassú-mirim, as demais foram colhidas em pontos mais ou menos distantes do local em que se dá maior concentração de organismos de água doce, motivo pelo qual, no material capturado, não figuraram representantes heleoplânticos, faltando também exemplares característicos do *Potamoplanocton*.

Posto que o *Phytoplanocton* se mostrasse abundante e variado, pelo fato de escapar, a sua determinação, à minha competência, limitei-me a assinalar sómente alguns gêneros idênticos aos que encontrei na baía de Santos, identificando-os, por meio de estudo comparativo, às amostras classificadas pelo Prof. Winfred E. Allen e sr. John Y. Gilbert, do Scripps Institute, da Universidade da Califórnia.

Maior atenção foi dedicada ao *Zooplanocton*, sobretudo no que concerne aos *Copepoda*. O número relativamente pequeno de espécies encontradas, não representa sinônimo uma diminuta parcela de fauna local de crustáceos planctônicos, que me foi dado inventariar durante uma rápida excursão de dez dias. Assim mesmo e em consequência de não ser a época de todo favorável à realização de tais estudos, em virtude da exis-

tência de inúmeras formas imaturas, foi-me possível concluir que o valor quantitativo do *plancton* de Caiobá e Guaratuba é bem apreciável, denunciando tratar-se de uma região pesqueira de primeira qualidade. O cômputo a que cheguei, no entretanto, não serve de base para se avaliar o valor real da região, uma vez que o resultado obtido representa, apenas, a relação quantitativa de uma fração do mês de dezembro de 1942. Sabido como é que o volume total do *plancton* varia de estação para estação, em todos os ambientes aquáticos (Welch, 1933, p. 235) é óbvio que tais dados terão que ser interpretados após um ciclo anual, no mínimo.

Há diversas espécies de crustáceos que não puderam ser incluídas na presente relação mas que se encontram catalogadas, à espera de material proveniente de outras épocas do ano. Tal é o caso, por exemplo, de espécimes pertencentes às famílias *Harpacticidae*, *Thalestridae*, *Diosaccidae* e *Laophontidae*. Por outro lado, ficaram dependendo de ulteriores estudos alguns representantes das famílias *Acartiidae* e *Corycaeidae*, em virtude da existência de algumas modificações morfológicas ou discordâncias encontradas nos exemplares paranaenses.

ABSTRACT.

The superficial plankton of the sea-shore of Caiobá and the bay of Guaratuba in the southern littoral of the state of Paraná (Brazil), was studied and special attention paid to the Copepoda. Free living animals as well as sessil and ecto-parasitic ones have been considered.

The month (December) when these studies were made does not seem to be the most favourable for collecting, because numerous immature forms were caught the determination of which is extremely difficult.

29 species were recorded as follows Calanoida, 13; Harpacticoida, 9; Cyclopoida, 4; and Caligoida, 3.

The most frequent species were the same that occur in the bay of Santos (State of São Paulo). The genera *Oithona*, *Euterpina* and *Paracalanus* are the principal representatives of the studied region. Of *Oithona*, the author found *spinostris*, *plumifera*, *similis* and *linearis*.

In the brackish water the genera *Pseudodiaptomus*, (*P. acutus* and *P. richardi*) and *Acartia* (*A. danae*, *A. longiremis* and *A. clausii*) were abundant. The genera *Corycaeus*, *C. venustus*, *C. elongatus* and *C. speciosus*) and *Eucalanus* (*E. attenuatus*, *E. crassus* and *E. monachus*) were also well represented.

Among the skin-parasites of fish species of *Perissopus* and *Pandarus* were found on *Elasmobranchii*.

The results of these observations show that the crustacean fauna of the littoral of Paraná is very rich. Farther studies should be enterprise in order to establish a scientific legislature for sea fishery. Until now only a small part of littoral of Paraná was visited. Nevertheless the richness of the copepodian fauna seems to indicate that the region is very propitious for fishing.

B I B L I O G R A F I A

Brady, G. S., 1883 Report on the Copepoda. Zool., v. VIII, Part XXIII. Voyage of H. M. S. Challenger, 142, 56 pl. London.

Dahl, M., 1912 Die Corycaeinen. Ergebni. d. Plankton-Expedition, p. 1-134, 16 pl. Bd. 2 G. f. 1. Kiel und Leipzig.

Esterly, C. O., 1924 The Free-Swimming Copepoda of San Francisco Bay. Univ. California Publ., in Zoology, v. 26, n.º 5, p. 81 — 129, 16 fig. Berkeley.

" " " 1928 The Periodic Occurrence of Copepoda in the Marine Plankton of two successive years at La Jolla, California. Bull. Scripps Inst. of Oceanography, Technical ser., vol. 1, n.º 14, p. 247-345, 19 fig. Berkeley.

Farran, G. P., 1910 Copepoda. Cons. Perm., Internat. pour l'Explor. de la Mer. Bull. Trimestriel, 1902-1908. Résumé des Observations sur le plankton. Pt. 1, p. 60-79, pls. 8-10; pt. 2, p. 81-105, pls. 11-16 (in Esterly, 1928).

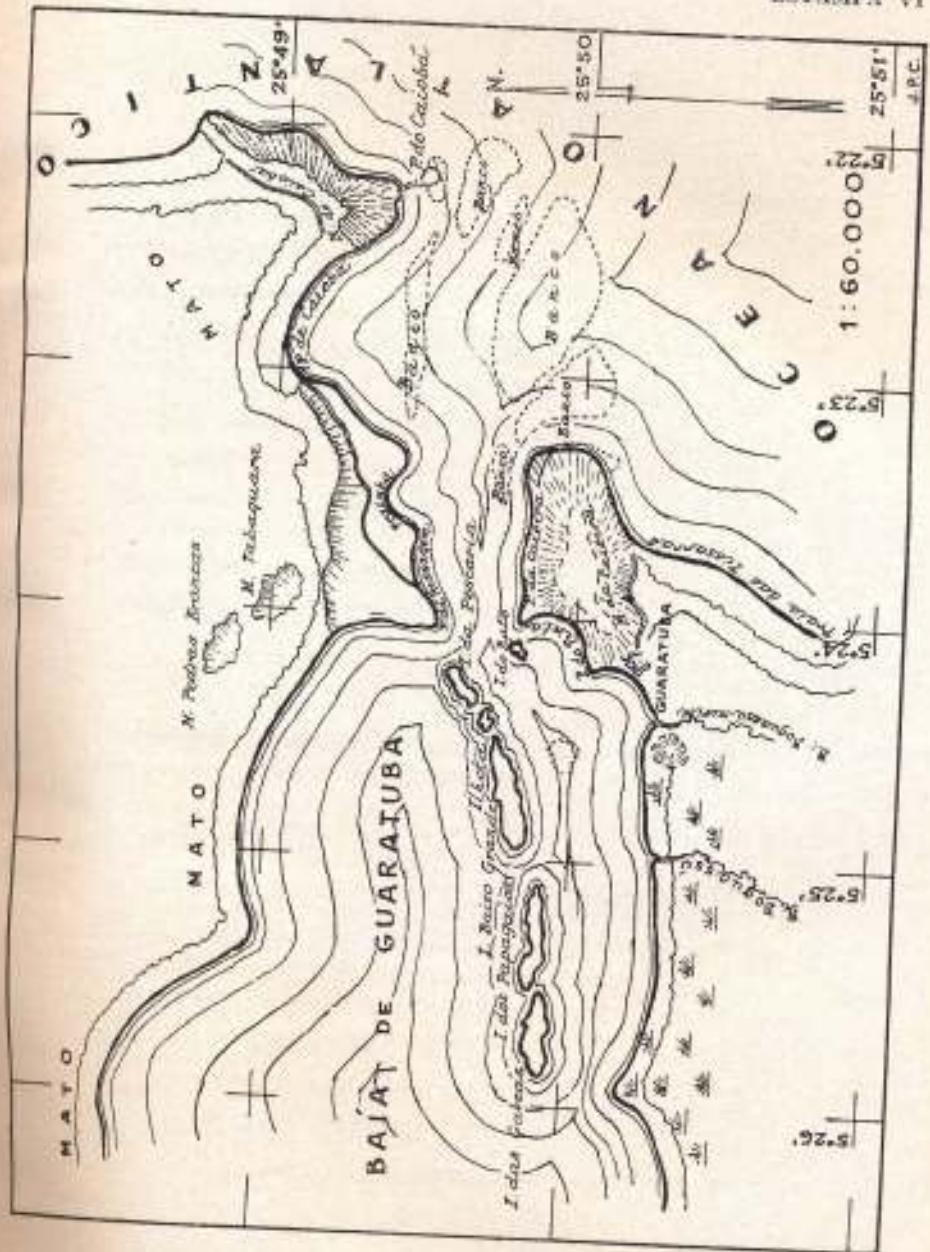
Giesbrecht, W., 1892 System. u. Faunistik der Pelagischen Copepoden des Golfes von Neapel. Fauna und Flora des Golfes von Neapel, v. 19, 831 p. 54 pl. Berlin.

- Marsh, D., 1933 Synopsis of the Calanoid Crustaceans, Exclusive of the Diaptomidae, found in fresh and brackish waters, chiefly of North America. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 82 p. 1-58, p. 1-24. Washington.
- Paiva Carvalho, J., 1939 Variação do Plancton da Baía de Santos (Nota Prévia). Bol. Biol. (N. S.), vol. 4, n.º 1, p. 32-49, 19 fig. S. Paulo.
- " " 1940 Notas sobre alguns Caligoida, com a descrição de *Pandarus marcusii* sp. nov. Bol. Fac. Ciênc. Letr., Univ. S. Paulo. XIX, Zoologia n.º 4, p. 271-302, t. XX-XXIV e 2 fig. no texto. S. Paulo.
- " " 1941 Sobre *Dipteropeltis hirundo* Calman, Crustáceo (Branchiura) parasito de peixes d'água doce. Bol. Fac. Ciênc. Letr., Univ., S. Paulo XXII, Zoologia n.º 5, p. 265-275, t. XIX-XX. S. Paulo.
- Festa, O., 1928 Krebstiere oder Crustacea. Dahl: Die Tierwelt Deutschlands. 9, I. Copepoda (Calanoida, Cyclopoida), 210 p. Jena.
- Rathbun, R. 1886 Descriptions of Parasitic Copepods belonging to the genera Pandarus and Chondracanthus (With seven plates). Proc. U. S. Nat. Mus., vol. IX, p. 310-324. Washington.
- " " 1887 Description of New Species of Parasitic Copepods, belonging to the genera Trebius, Perissopus and Lernanthropus. Proc., U. S. Nat., Mus., vol. X, p. 559-571, 7 pl. Washington.
- Rose, M. 1933 Faune de France — 26 —. Copépodes Pélagiques, p. 1-374, 19 pl. 456 fig. Paris.
- Weich, P. S., 1935 Limnology, 1.^a ed., p. 1-471, 46 fig. 53 gráficos. McGraw-Hill Book Inc., New York and London.
- Wilton, C. B., 1907 North American Parasitic Copepods belonging to the Family Caligidae. Proc., U. S. Nat., Mus., vol. 31, p. 669-720, 6 pl. Washington.

- " " " 1932a The Copepods of the Woods Hole Region.
Smith., Inst., Bol., n.º 158, U. S. Nat., Mus., 635 p.
41 est., 316 fig. Washington.
- " " " 1932b The Copepod Crustaceans of Chesapeake
Bay. Proc., U. S. Nat., Mus., vol. 80, p. 1-54, pl. 1-5.
Washington.

Wright, S., 1937 Two New Species of Pseudodiaptomus. An., Acad.,
Bras., Sci., t. 9, n.º 2, p. 155-161, 1 pl., 1 mapa. Rio
de Janeiro.

ESTAMPA VI



ESTAMPA VII

Fig. 1. *Eucalanus attenuatus* (Dana)

- a — Macho, vista dorsal.
- b — Abdomen, fêmea.
- c — Quinta perna do macho.

Fig. 2. *Eucalanus crassus* Giesbrecht

- a — Macho, vista dorsal.
- b — Quinta perna do macho.

Fig. 3. *Eucalanus monachus* Giesbrecht

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Porção lateral anterior da cabeça da fêmea.
- c — Quinta perna do macho.

Fig. 4. *Paracalanus parvus* (Claus)

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, porção anterior da cabeça, vista de frente.
- c — Macho, porção anterior da cabeça, vista de frente.
- d — Fêmea, porção lateral da cabeça.
- e — Macho, porção lateral da cabeça.
- f — Quinta perna do macho.
- g — Quinta perna da fêmea.

Fig. 5. *Clausocalanus arcuicornis* (Dana)

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, vista lateral.
- c — Quinta perna da fêmea.

Fig. 6. *Centropages farcatus* (Dana)

- a — Macho, vista dorsal.

ESTAMPA VII

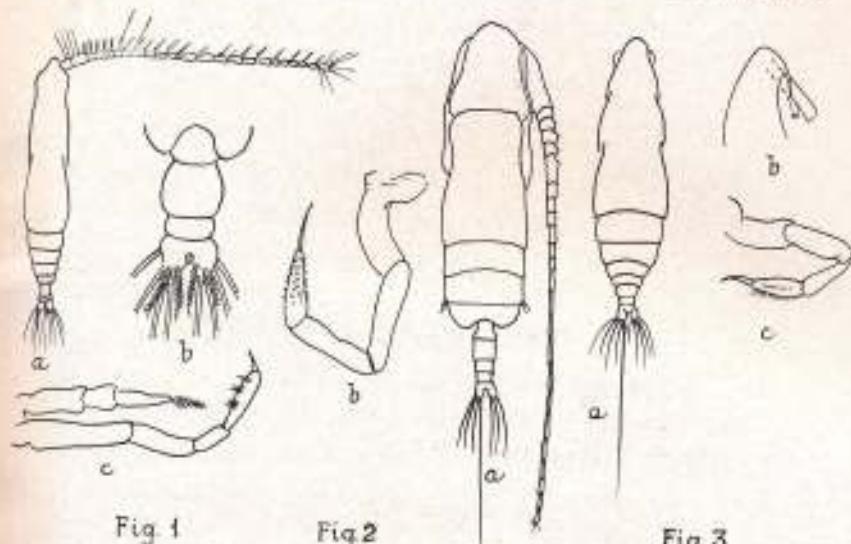


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

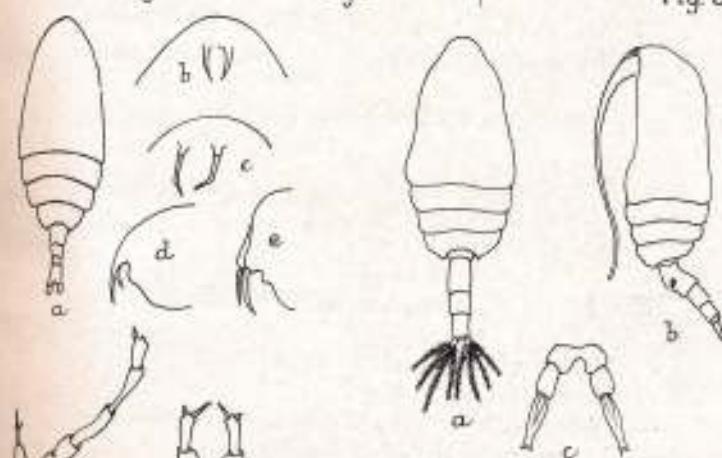


Fig. 4

Fig. 5

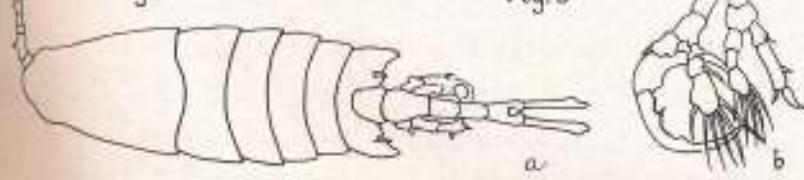


Fig. 6

ESTAMPA VIII

Fig. 7. *Pseudodiaptomus acutus* (Dahl)

- a — Macho, vista lateral.
- b — Macho, vista dorsal.
- c — Macho, quinta perna.

Fig. 8. *Pseudodiaptomus richardi* (Dahl)

- a — Macho, vista lateral.
- b — Macho, quinta perna.

Fig. 9. *Temora stylifera* (Dana)

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, quinta perna.
- c — Macho, quinta perna.

Fig. 10. *Labidocera aestiva* Wheeler

- a — Macho, vista dorsal.
- b — Macho, quinta perna.
- c — Fêmea, quinta perna.
- d — Fêmea, vista dorsal.
- e — Antenula (ramo direito), do macho.

ESTAMPA VIII

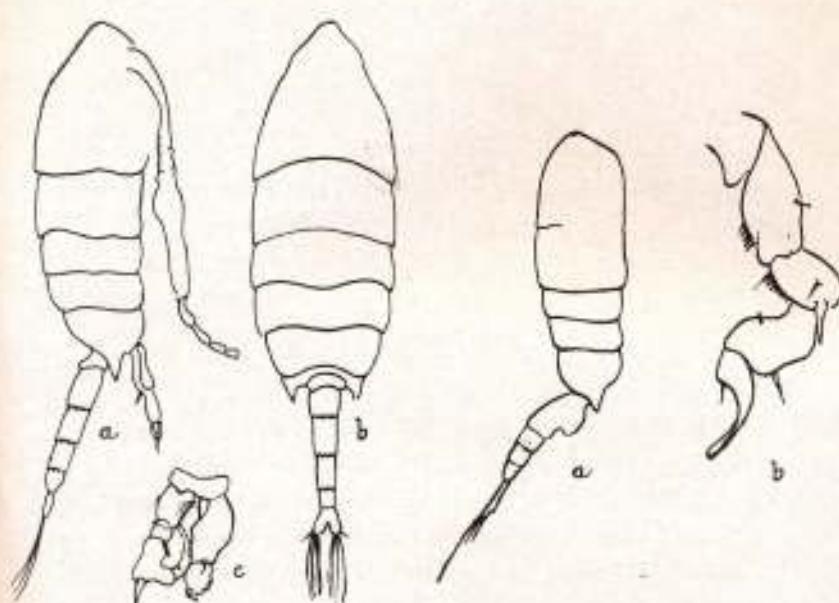


Fig. 7

Fig. 8

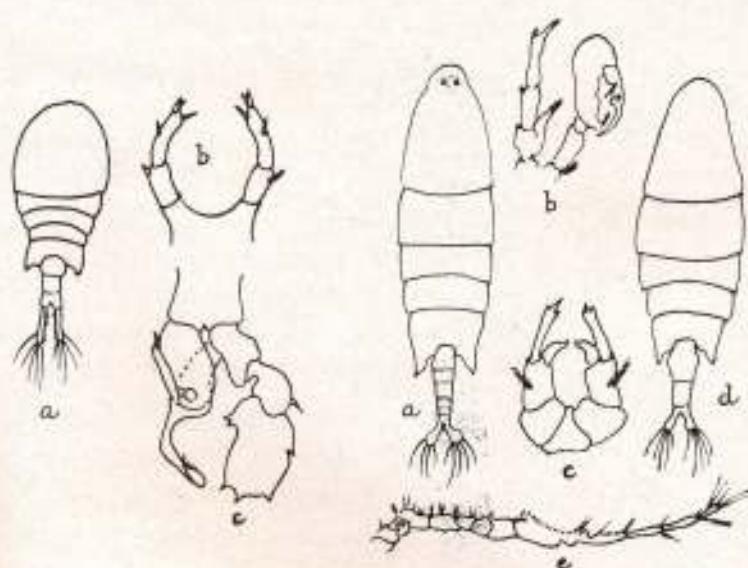


Fig. 9

Fig. 10

ESTAMPA IX

Fig. 11. *Acartia danae* Giesbrecht

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, quinta perna.
- c — Macho, quinta perna.
- d — Macho, abdomen.

Fig. 12. *Acartia longiremis* Lilljeborg

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Macho, quinta perna.
- c — Fêmea, quinta perna.
- d — Macho, vista dorsal.

Fig. 13. *Acartia clausi* Giesbrecht

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, quinta perna.
- c — Macho, quinta perna.

Fig. 14. *Harpacticus gracilis* Claus

- a — Macho, Vista dorsal.
- b — Macho, maxilipodo.
- c — Macho, quinta perna.

ESTAMPA IX

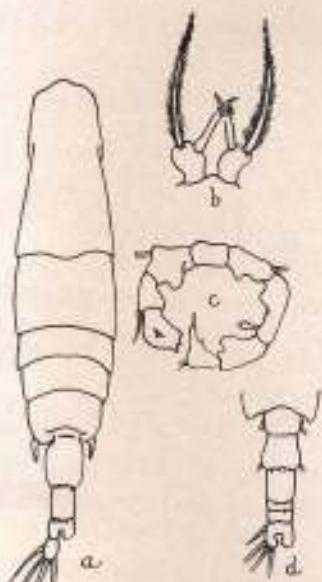


Fig. 11



Fig. 12

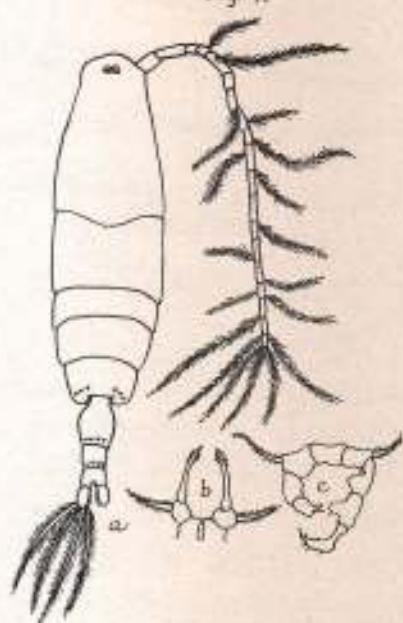


Fig. 13

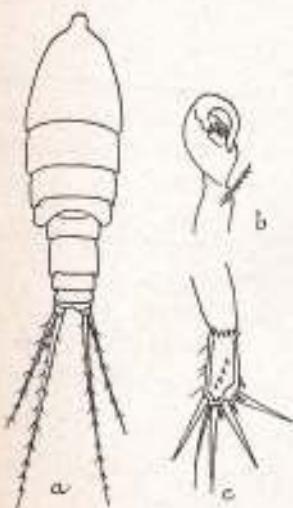


Fig. 14

ESTAMPA X

Fig. 15. *Pseudothalestris pygmaea* (T. Scott)

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, quinta perna.

Fig. 16. *Macrosetella gracilis* (Dana)

- a — Fêmea, vista lateral.
- b — Fêmea, vista dorsal.
- c — Fêmea, quinta perna.

Fig. 17. *Clytemnestra rostrata* (Brady)

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, quinta perna.

Fig. 18. *Oithona spinirostris* Claus

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, quinta perna.

Fig. 19. *Oithona plumifera* Baird

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Macho, vista dorsal.
- c — Fêmea, quinta perna.

Fig. 20. *Oithona similis* Claus

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Cabeça da fêmea, vista lateral.
- c — Cabeça do macho, vista lateral.
- d — Fêmea, quinta perna.
- e — Macho, vista dorsal.
- f — Antena do macho.

Fig. 21. *Oithona linearis* Giesbrecht

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, porção lateral da cabeça.
- c — Fêmea, exopodito da primeira perna.

ESTAMPA X

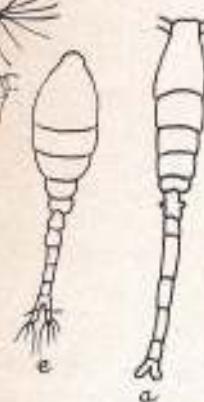
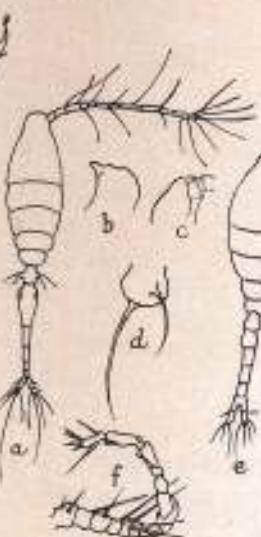
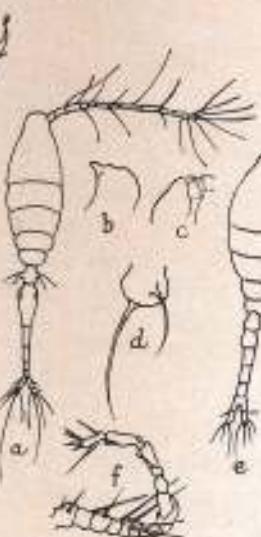
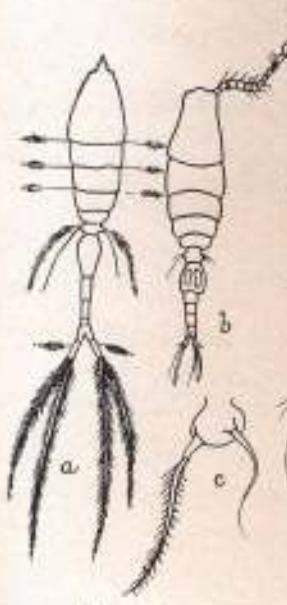
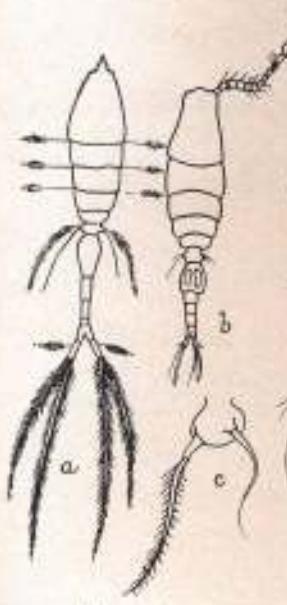
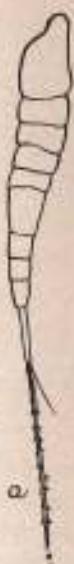


Fig. 21

ESTAMPA XI

Fig. 22. *Euterpnina acutifrons* Dana

- a — Macho, vista lateral.
- b — Fêmea, vista lateral.
- c — Macho, quinta perna.
- d — Fêmea, quinta perna.

Fig. 23. *Corycaeus venustus* Dana

- a — Fêmea, vista lateral.
- b — Fêmea, antena (2.^a antena).
- c — Fêmea, quarta perna.

Fig. 24. *Corycaeus elegans* Claus
(exemplar imaturo)

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, vista lateral.
- c — Fêmea, ante (2.^a antena).
- d — Fêmea, quarto pé.

Fig. 25. *Corycaeus speciosus* Dana

- a — Fêmea, vista dorsal.
- b — Fêmea, antena (2.^a antena).
- c — Fêmea, antena (2.^a antena).
- d — Macho, vista dorsal.

Fig. 26. *Ancaea venusta* Philippi

- a — Macho, vista lateral.
- b — Fêmea, antena (2.^a antena).
- c — Macho, abdomen.
- d — Fêmea, abdomen.

ESTAMPA XI

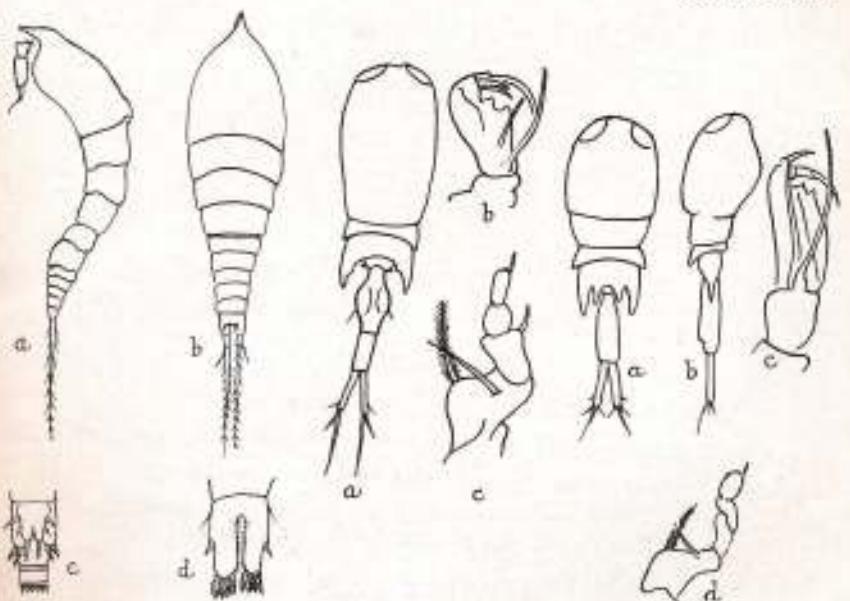


Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

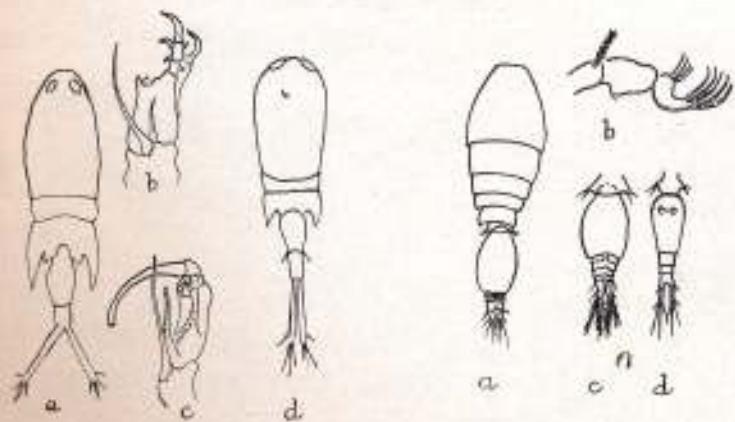


Fig. 25

Fig. 26

OCORRENCIA DE LEPIDOPA NA COSTA
BRASILEIRA (*)
DESCRIÇÃO DE LEPIDOPA FERNANDESI sp. nov.

(Crustacea, Decapoda, Anomura)

p o r

ERASMO GARCIA MENDES

1.º Assistente de Fisiologia Ousal e Animal

(Dep. Zool. da Univ. S. Paulo — Prof. Dr. P. Sawaya)

Em dezembro do ano passado, o Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de S. Paulo, a convite do Museu Paranaense, realizou uma viagem científica ao litoral do Estado de Paraná. Nessa ocasião tive a oportunidade de percorrer longa e demoradamente as praias de Matinhos, Caiobá e Guaratuba, visando particularmente a captura de anomuros do gen. *Hippa*, popularmente conhecidos por "Tatuiras". No decurso dessas procuras foi, porém, minha atenção voltada para outro pequeno anomuro, igualmente habitante da zona das marés enchente e vasante. Muito semelhante às "Tatuiras", como revelou breve análise morfológica, soube, por indagação posteriores entre os moradores daquelas praias, ser tal crustáceo ali denominado "Tatuira de rabo", o que bem indica a relação entre ambos os anomuros. Exemplares fixados foram trazidos a S. Paulo, onde, no laboratório, à vista da literatura disponível, verifiquei tratar-se do gênero *Lepidopa* (cf. Miers 1879 e Ortmann 1897).

(*) Publicado em Janeiro — 1945.

Como é conhecido, entre os Crustáceos Decápodos, distinguem-se os Anomuros pelo abdômen um tanto reduzido. Estes animais constituem na sistemática dos Decápodos uma tribo, na qual Borradaile (1907, p. 475) menciona as seguintes superfamílias: Hippidea, Galatheidea, Thalassinidea e Paguridea. Tal classificação é, em suas linhas gerais, adotada por Balss (1927, p. 1009) no moderno tratado de Küenthal & Krumbach. A superfamília Hippidea contém as famílias Hippidae e Albuneidae, as quais conforme Ortmann (1. c., p. 220) caracterizam-se da seguinte maneira:

a) Hippidae: céfalon-tórax munido de características expansões laterais que cobrem os pereiópodos posteriores. O 4.º articulo (merus) das 3^{as.} patas maxilares é muito desenvolvido, faltando o exopodito. Primeiros pereiópodos não formam pinças. Telson encompridado em forma de lâmina.

b) Albuneidae: céfalon-tórax sem dilatação lateral cobrindo os pereiópodos posteriores. O merus das terceiras patas maxilares não é aumentado, exopodito presente, sem flagelo. Telson pouco desenvolvido, aproximadamente oval.

Interessa ao presente trabalho a segunda família, as Albuneidae, à qual pertence o material paranaense. Ainda segundo Ortmann (1. c., pp. 221-222) podem os gêneros da referida família ser classificados na seguinte chave:

a1 Pendículos oculares muito finos, compridos, cilíndricos. Antenas externas (antennae) maiores que as internas (antennulae) e sem escafocerito. *Blepharipoda*

a2 Pendículos oculares foliformes, achataos. Antennulae muito mais compridas que as antennae, estas com flagelo muito forte.

b1 Articulão carpal dos 3^{os.} pés maxilares não se salienta senão curtamente no ângulo ântero-externo. An-

tenas internas com escafocerito muito desenvolvido, espiniforme.

Albunea

b2 Articulão carpal dos 3ºs. pés maxilares salientado no ângulo ântero-externo, prolongando-se a saliência até o extremo do própodo ou mesmo além, de modo que forma com os dois últimos articulos uma espécie de pinça. Antenas internas com escafocerito muito pequeno.

Lepidopa

Os caracteres morfológicos do anomuro capturado em Caiobá e imediações permitem sua inclusão no último gênero, *Lepidopa*. Tanto a família *Albuneidae* como os 3 gêneros que a compõem foram criados por Stimpson (cf. Ortmann e Miers) em 1858. O gênero *Lepidopa* conta atualmente com as seguintes espécies:

<i>L. chilensis</i>	Lenz 1902, pp. 749-750
<i>L. websteri</i>	Benedict 1903, p. 892
<i>L. deamiae</i>	Benedict 1903, p. 893
<i>L. mearnsi</i>	Benedict 1903, p. 895
<i>L. richmondi</i>	Benedict 1903, p. 895
<i>L. wolleboecki</i>	Sivertsen 1934, pp. 9-10

Das primeiras espécies descritas, *L. scutellata* Desmarest 1862, *L. myops* Stimpson 1862 e *L. venusta* Stimpson 1872, não pude ler as diagnoses originais, informando-me a respeito pelos trabalhos de Ortmann (1. c.), Miers (1. c.) e Benedict (1. c.).

O estudo do material coletado revelou desde logo tratarse de uma espécie, cujos caracteres, confrontados com os mencionados nas diagnoses dadas por vários autores para os de mais representantes do gênero *Lepidopa*, autorizam a descrevê-la como nova.

Lepidopa fernandesii sp. nov.

(Est. XIII, figs. 1-5)

Escamas oculares (fig. 1) levemente salientadas no ângulo ântero-externo e aproximadamente quadradas no contorno. O bordo frontal é fortemente denteado, sendo os dentes nítidos particularmente na margem frontal, diminuindo de tamanho à medida que se situam medialmente, até extinguirem-se no bordo medial da escama. Lateralmente tal diminuição não é tão sensível, desaparecendo rapidamente os dentes ao contornarem o ângulo fronto-lateral. Dos interstícios entre os dentes partem fortes cerdas de comprimento de cerca da metade das próprias escamas. Tais cerdas são munidas de cílios a partir da metade distal, os quais, não revestem a cerda até a ponta. Córnea perfeitamente visível no lado dorsal das escamas oculares, colocada na metade distal do bordo lateral. Esta abrigada numa reentrância existente apenas na face dorsal da piaca ocular, de modo que, ventralmente, está protegida pelo substrato quitinoso da face respectiva. Por transparência, através da quitina, percebe-se tracto ótico no terço distal.

Carapaça escutiforme (fig. 2), sendo a região mediana bem mais elevada que a dos bordos, esculpida por numerosas linhas transversais e obliquas, as quais gravam um característico desenho. No ângulo ântero-externo há, de cada lado, um forte espinho dirigido obliquamente para frente e ventralmente. As antenas externas possuem escafocérito rudimentar (fig. 3, a) e um flagelo constituído por 8 artículos cerdosos. O flagelo das antenas internas é extraordinariamente comprido, também cerdoso e contém 76 artículos. O céfalonotárx é caudalmente um tanto afilado, sendo a sua porção terminal, (fig. 2) recoberta pelo primeiro segmento abdominal. Na região mediana posterior existe uma reentrância em forma de semi-círculo. Os bordos anteriores dos segmentos abdominais são munidos de cerdas um pouco menores que as existentes na frente e nos pedúnculos oculares. Há 6 segmentos abdominais (fig. 4). Nos 3 primeiros a largura predomina nitidamente sobre o comprimento, sendo o segmento 1º bem mais comprido que os demais. O 4º muito menos largo que os anteriores, é mais dilatado anteriormente que posteriormente. O 5º igualmente diminuto, é

de contôrno
nstatórios
mente o
atrofia, q
3, b) e a
tórias.

A reg
sa. Resal
rais (fig. 2
pelo espécie
no entretan
acontece e
um localiz
característi
chimondi, d
o lobo ref
1. c, p. 893
inclinase s
Além disso
nunciado q
o ângulo à
primera. E
dopas quan

L. fer
do gênero.
wolleboeck
lata tem e
mais comp
externo da
mearnsi o
rostral e la

Ainda
mondi pod
por mim c
pécie de E
tabela de
turado.

de contorno quadrado e com elas se articula um par de falsos pés natatórios que terminam por duas lamelas elíticas. Segue-se finalmente o telson triangular, ovoidal e delgado. Digna de nota é a atrofia, quanto às dimensões, do último par de pereiopodos (fig. 3, b) e a rica abundância de cerdas nas patas maxilares e ambulatorias.

A região frontal da carapaça é nitidamente dentesada e cerdosas. Resaltam na mesma um espículo rostral mediano e dois laterais (fig. 2), sendo o primeiro menos saliente. A região delimitada pelo espículo rostral e os laterais é subdividida por um lóbo, o qual, no entretanto, não chega a formar dois seios entre os espículos como acontece em muitos representantes do gen. *Lepidopa*, mas somente um localizado imediatamente atrás das escamas oculares. Esta característica de *Lepidopa* objeto desta nota aproxima-a de *L. richmondi*, da qual porém, é distinta pela região compreendida entre o lóbo referido e o espículo lateral. Em *L. richmondi* (Benedict L. c., p. 895) é esta região transversa e, nos exemplares do Paraná, inclina-se suavemente o bordo para diante até o espículo lateral. Além disso, em *L. richmondi* o lóbo interspicular é muito mais pronunciado que na nova espécie de Caiobá. Nesta última é também o ângulo ântero-externo das escamas mais pronunciado do que na primeira. Outrossim, nitidas são as diferenças entre as duas *Lepidopas* quanto à escultura da carapaça.

L. fernandesii distingue-se facilmente das demais espécies do gênero. *L. myops*, *L. websteri*, *L. venusta*, *L. chilensis* e *L. wolleboecki* possuem pedúnculos oculares ovalados. *L. scutellata* tem escamas oculares sub-retangulares, acentuadamente mais compridas que largas. Em *L. deamiae* é o ângulo ântero-externo das placas oculares notadamente acentuado e em *L. mearnsi* o lóbo interspicular forma dois seios entre os dentes rostral e lateral da margem frontal.

Ainda como caráter distintivo entre *fernandesii* e *richmondi* poderia ser mencionado o fato de que o menor animal por mim colhido é de dimensões bem maiores que as da espécie de Benedict. E' o que se pode depreender da seguinte tabela de medidas que consegui efetuar com o material capturado.

TABELA DE MEDIDAS

Sexo	Procedência	Antenulas	Pedunculos Oculares		Carapaça	
			Compr. em mm.	Largura em mm.	Compr. em mm.	Largura em mm.
♀	Itanhaém	30	3	3	14	14
♀	Itanhaém	26	2.5	2.5	11	11
♀	Itanhaém	24	2.3	2.3	10.5	10.5
♀	Itanhaém	22	2.0	2.0	8.5	8.8
♀	Caiobá	25	2.2	2.2	10.2	10.2
♀	Caiobá	25	2.1	2.2	10.1	10.1
♂	Caiobá	20	1.9	1.9	8.3	8.3

Cumpre notar, porém, que Benedict (1903, p. 895) sómente dispõe de um único exemplar de *L. richmondi* e por isso, não se pode afirmar ser *L. fernandesii* sempre maior.

O material é composto de 17 exemplares todos fêmeas, adultas, das quais 7 fêmeas se acham conservadas no Departamento de Zoologia da Universidade de S. Paulo sob n.º 644. Localidade — tipo: E. Paraná, Caiobá.

Dedico a espécie ao Dr. José Loureiro Fernandes a quem muito deve o Museu Paranaense a possibilidade de estudo da fauna do litoral dêste estado.

Considerações zoogeográficas e ecológicas

Até o presente, pelo que me foi dado verificar, não foi registrada a ocorrência do gênero *Lepidopa* na costa oriental da América do Sul. De um modo geral, referem-se as espécies anteriormente descritas às costas oriental e ocidental dos Estados Unidos e às Índias Ocidentais, em particular à Ilha de S. Tomás. Gordon (1938) menciona a ocorrência de *Lepidopa* em Singapura. Relativamente à América do Sul, Ortmann (L. c., p. 227), na sua revisão dos *Hippidea*, assinala a referência de Dana sobre uma pretendida, mas não confirmada, existência de *L. myops* no Perú. Dados positivos, porém, quanto à presença do gênero no continente sul-americano encontram-se nos trabalhos de Lenz e Sivertsen. O primeiro (1903, pp. 749-750), analisando o material carcinoló-

gico da coleção chilena de Plate, ai encontrou um representante do gênero que considerou como novo, denominando-o *L. chilensis*. O segundo (1934, pp. 9-10), em material zoológico coletado por uma expedição norueguesa nas Ilhas dos Galápagos, descreveu uma nova espécie, *L. wolleboecki*. A vista da literatura consultada, quero crer que aqui se registra pela primeira vez a ocorrência do gênero *Lepidopa* na costa oriental do nosso continente.

Outro ponto, a meu ver, digno de nota refere-se à raridade de *Lepidopa*, já assinalada por vários autores. Assim, Miers (1879, p. 312), ao rever as *Hippidea*, declara que, embora dispusesse da coleção do Museu Britânico, nem sempre teve em mãos exemplares de *Lepidopa* ou de representantes dos demais gêneros para uma descrição objetiva. Ortmann (1897, pp. 242-243), na discussão da distribuição geográfica destes Crustáceos lembra que, se alguns representantes são abundantes, outros, principalmente *Lepidopa*, caracterizam-se por serem muito raros. Acredita, porém, que tal raridade se deva antes a uma dificuldade de captura do que ao fato de existirem em número realmente pequeno. Finalmente, Benedict (1903, pp. 889-890) assinala que "muito poucas *Albuneidae* parecem estar presentes ao mesmo tempo" e pergunta se "é esta a sua proporção normal ou ocorrem em grande número em algum local mais favorável?" Contrariamente ao que se poderia esperar, a região de Caiobá proporcionou-me número suficiente de *L. fernandesii*, de modo a permitir, além de um pormenorizado estudo da morfologia externa, a dissecação dos animais, também a pesquisa histológica dos pedúnculos oculares. Por outro lado, posteriormente, o Prof. P. Sawayá e o Sr. Francisco Lara trouxeram-me 5 exemplares colhidos na praia de Itanhaém, Est. de S. Paulo. Tenho a impressão de que com a mesma densidade devem ocorrer *Lepidopas* em outros pontos da costa brasileira.

Quanto à denominação popular aplicada a *L. fernandesii*, ou seja "Tatuiras de Rabo", encontra a sua explicação primeiramente no fato da semelhança com as "Tatuiras" (*Hippa*). Como estas, locomovem-se para trás, o que para o leigo re-

dunda na confusão da região caudal com a frontal. Deste modo, as longas antênulas de *L. fernandesii* são interpretadas como rabo.

ABSTRACT

L. fernandesii, a new species of the genus Lepidopa (Hippidea, Albuneidae), was found on the beaches of Caiobá, Estado do Paraná, and Itanhaém, Estado de São Paulo, Brazil. According to the bibliography, it is the first time that the occurrence of the genus is verified on the east coast of South America. *L. fernandesii* lives in the same habitat as the related species of the genus Hippa, also verified in Caiobá and Itanhaém, and the specimens are very few in number when confronted with Hippa.

L. fernandesii is similar to *L. richmondi* Benedict, but quite different from this species for: 1) the antero-lateral angle of the eyescales is more proeminent; 2) the markings on the carapace are fundamentally different; 3) the eye-specks are not obsolete; 4) the margin between the buccal sinus and the lateral tooth of the frontal margin is not transverse; 5) the median lobe between the rostral and lateral teeth of the front is less pronounced.

BIBLIOGRAFIA

Balss, H. — 1927. Crustacea Malacostracea in Kükenthal & Krumbach: Handbuch der Zoologie, v. 3, f. 1, pp. 840-1038. Berlim & Leipzig.

Borradaile, L. A. — 1907. On the classification of the decapod Crustacea. An. & Magazine of Nat. Hist., ser. 7, v. 19, pp. 457-486. London.

Benedict, J. E. — 1903. Revision of the Crustacea of the genus Lepidopa. Proc. of the U. S. Nat. Mus., v. 26, pp. 889-895, Washington.

Gordon, I. — 1938. A comparison between the two genera Albunea and Lepidopa (Crustacea Anomura) with description of new species. Apud Zool. Bericht., v. 48, p. 410, n.º 2131, Jena.

- Lenz, H.* — 1902. Die Crustaceen der Sammlung Plate (Decapoda und Stomatopoda). Zool. Jahrb., v. 5, Supl. Fauna Chilensis, v. 2, pp. 731-772, t. 23. Jena.
- Miers, E. J.* — 1879. Revision of the Hippidea. Journ. of the Linnean Soc., v. 14 pp. 312-336, t. 5. London.
- Ortmann, A. E.* — 1897. Die geographische Verbreitung der Decapoden-Gruppen der Hippidea. Zool. Jahrb. (Systm. Okol. u Geograph.), v. 9, f. 2, pp. 219-243. Jena.
- Sivertsen, E.* — 1934. Litoral Crustacea Decapod from Galapagos Islands. *Lepidopa wolleboecki*, sp. n. The Norw. Zool. Expedit. to the Galapagos Is. 1925 Nyt. Mag. Naturvidensk., v. 74, pp. 1-23. Oslo.

ESTAMPA XIII

Explicação das figuras

Fig. 1 — Escama ocular direita de *L. fernandesii*. Vista dorsal.

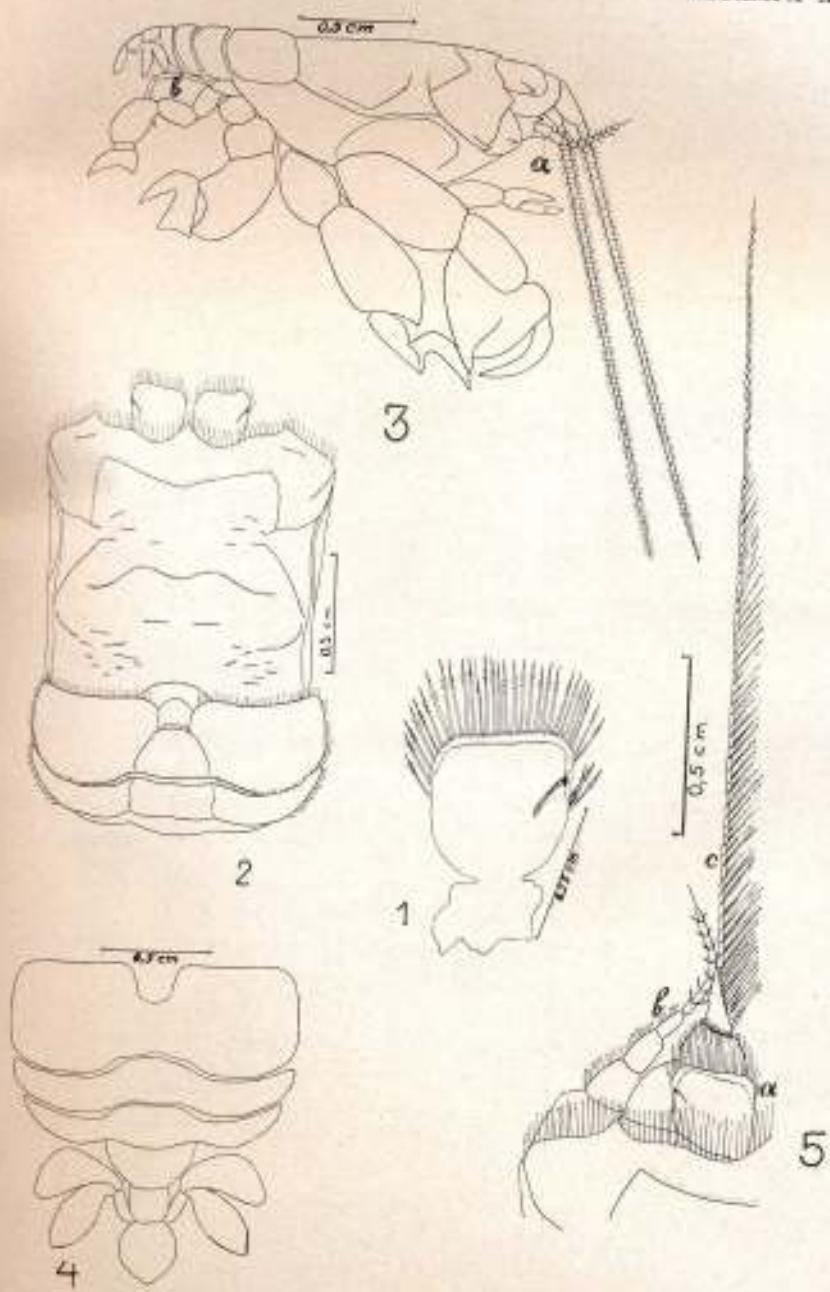
Fig. 2 — Caparaça de *L. fernandesii*.

Fig. 3 — Vista lateral do animal: a, escafocerito da antena externa; b, último par de periópodos.

Fig. 4 — Segmentos abdominais de *L. fernandesii*.

Fig. 5 — Região frontal mostrando: escama ocular (a), antena externa (b) e antena interna (v) em *L. fernandesii*.

ESTAMPA XIII



DIPTERA DE CAIOBA (EST. DO PARANA)

(Diptera, Stratiomyidae e Tabanidae) (*)

por

MESSIAS CARRERA

Do Departamento de Zoologia de São Paulo

e

J. LANE

Do Instituto de Higiene de São Paulo.

Recebemos para identificação do Pde. Jesus Moura do Museu Paranaense, um pequeno lote de dipteros capturados em dezembro de 1942 na localidade de Caiobá, Estado do Paraná que, com exceção dos Calypterados, se distribuiam em oito famílias. Entre estas, Stratiomyidae e Tabanidae nos pareceram mais interessantes, pois as outras famílias eram representadas por exíguo número de espécies e não achamos, portanto, oportuna a constatação delas neste trabalho. Esta nota representa então um estudo parcial da fauna desta região que acreditamos seja muito rica.

STRATIOMYIDAE.

Sub-fam. HERMETIINAE.

1. *Hermetia illucens* (L., 1758)

Musca illucens L., 1758, Syst. Nat., II: 979.

De ampla distribuição geográfica indo desde o Sul d'este continente até os Estados Unidos da América do Norte.

(*) Publicado em abril, 1946.

Sub-fam. *GEO SARGINAE.*

2. *Merosargus cingulatus* Schiner, 1868

1868, Novara Reise, Dipt., pg. 62.

Duas fêmeas.

3. *Chrysochroma flavonigra* (Lindner, 1928)

Sargus flavoniger Lindner, 1928, Scheckenbergiana, 10: 237-238.

Temos em mãos duas fêmeas que, em vista de concordarem plenamente com a diagnose original de *Sargus flavoniger* Lindner, 1928, não duvidamos seja esta espécie.

Lindner baseou sua descrição em um exemplar macho e as diferenças que constatamos no nosso material são mínimas; as antenas são pardas escuras; os ocelos se acham à distâncias levemente diferentes (o anterior está muito pouco afastado dos dois posteriores); calos posteriores mais escuros que os anteriores; os basitarsos anteriores e medianos são mais claros que os outros artículos tarsais. Constatamos pelos pardos sómente nos basitarsos anteriores e medianos. Os primeiros segmentos do abdômen são amarelos com mistura de pardo, pelo menos em um dos exemplares examinados.

Loew (1855, Verh. Zool. — Bot., Ver. 5: 144) criou para *Sargus bipunctatus* Scopoli o gênero *Chrysonotus* que, por ser preocupado, passou a denominar-se *Chrysochroma*. Como um dos caracteres genéricos principais assinalou a separação dos olhos nos machos. Não acreditamos, entretanto, seja esse um caráter de valor genérico pois em *Chrysochrama analis* Williston, segundo sua descrição, comprovada por um exemplar macho que possuímos e que foi determinado por Curran, os machos possuem olhos contíguos. Talvez este fato, como já observou Lindner, mereça realmente a criação de novo gênero. Entretanto, a escassez do nosso material não nos permite tirar uma conclusão definitiva sobre esse ponto.

Não compreendemos porque Lindner, ao descrever *flavoniger*, colocou esta espécie no gênero *Sargus* pois, não tomando em consideração a união dos olhos dos machos, preferiu considerar característica e diferença das distâncias que se-

param os ocelos, caráter este que nas duas fêmeas que examinamos é pouco evidente e de menor importância que a redução da fronte presente nos machos. Não conseguimos, infelizmente, verificar se os ocelos, nos machos, apresentam um afastamento maior do que o que observamos nas fêmeas.

Tipos: — Designamos o alótípico uma fêmea do Rio de Janeiro, XII. 1937, depositado na coleção do segundo autor e como paralótípico outra fêmea de Caiobá, Estado do Paraná, XII. 1942 e depositado na coleção do Museu Paranaense.

Sub-fam. *STRATIOMYINAE.*

4. *Cyphomyia aurifrons* Wied, 1830

1830, Auss. zweifl. Ins., 2: 56.

Uma fêmea.

5. *Chordonota aterrima* James, 1940

1940, Rev. Ent., 11 (1-2): 123.

Examinamos três espécimes fêmeas que concordam com a descrição de James baseada em material proveniente do Paraguai. Esta espécie nos parece extremamente próxima de *nigra* Will, 1888, descrita de material proveniente da região da Chapada, Mato-Grosso, Brasil. Nos exemplares que temos, o mesonoto apresenta nitidamente as faixas pretas pilosas no prescuto, entretanto as zonas de pelos pálidos é muito tenué, embora perfeitamente visível. Este característico, intermediário entre *nigra* e *aterrima*, nos faz supor de que uma seja sinônima da outra.

TABANIDAE.

1. *Chrysops laeta* F., 1805

1805, Syst. Antl., 112.

Sete fêmeas.

2. *Laphriomyia longipalpis* Ad. Lutz e Gastro, 1937

1937, Mem. Inst. O. Cruz, 32 (3): 231.

Temos três exemplares desta linda espécie e que concordam perfeitamente com os característicos da diagnose original. A ocorrência destes exemplares em Caiobá amplia a área de distribuição geográfica da espécie.

3. **Acanthocera longicornis** (F., 1794)

Tabanus longicornis F., 1794, Ent. Syst., 4: 371.

Uma fêmea.

4. **Diachlorus bivittatus** (Wied., 1828)

Tabanus bivittatus Wied., 1828, Auss. zweifl. Ins., 1: 193.

Cinco fêmeas.

5. **Stenotabanus taeniotes** (Wied., 1828)

Tabanus taeniotes Wied., 1828, Auss. zweifl. Ins., 1: 188.

Duas fêmeas.

6. **Chelotabanus impressus** (Wied., 1828)

Tabanus impressus Wied., 1828, Auss. zweifl. Ins., 1: 126.

Dez fêmeas.

Gênero **CATACHLOROPS** Lutz, 1909

Um exame das espécies de *Rhamphidommia* End. 1922 com as espécies que possuímos do gênero *Catachlorops* Lutz, 1909 nos convenceu de que o primeiro destes gêneros não deve subsistir pois o único característico que o separa de *Catachlorops* Lutz, ou seja a presença de ocelos, não é característico fixo. Numa grande série que temos de *Catachlorops intereuns* Walker, 1850 notamos que em vinte e quatro exemplares os ocelos são distintos, em dezesseis são indistintos e em oito exemplares são ausentes. Diante dessa variação em uma única e mesma espécie do característico genérico de *Rhamphidommia* somos forçados a colocá-lo em sinonímia de *Catachlorops*.

7. **Catachlorops muscosa** (Enderlein, 1925)

Rhamphidommia muscosa End., 1925, Mitt. Mus. Berlin, 11: 381.

Uma fêmea.

8. *Catachlorops intereuns* (Walker, 1850)*Tabanus intereum* Walk., 1850, Ins. Saund., 1: 480.

Achamos conveniente a inclusão da nossa descrição desta espécie para fins de comparação e, ao mesmo tempo, aproveitamos o ensejo em descrever, pela primeira vez, o macho.

Comprimento do corpo 14 mm. mais ou menos (sem a antena); asa 12 mm. mais ou menos.

Fêmea: — Cabeça. Olhos nus; fronte, clipeo, genas, bochechas e órbita posteriores recobertas de pruínosidade amarela; na fronte e no clipeo, logo abaixo da inserção das antenas, existe pilosidade preta e nas bochechas fina pilosidade esbranquiçada; calosidade frontal (fig. 1) pardo-escura e em forma de clava com a extremidade superior não alcançando o tubérculo ocelar que é pouco desenvolvido e apresenta ocelos que podem contudo ser indistintos e mesmo ausentes; antena (fig. 1^a) avermelhada, enegrecida na parte distal do ramo inferior do terceiro artí culo e nos quatro anéis que formam este ramo; os dois primeiros artículos com dura pilosidade preta, o primeiro mais de duas vezes o comprimento do segundo, este com um prolongamento superior em forma de espinho; o terceiro artí culo com ramo em forma de polegar, afinado na ponta, onde existem alguns pelos, e alcançando a altura do primeiro anel do ramo inferior; palpo (fig. 1b.) amarelo claro, o primeiro artí culo com longa pilosidade esbranquiçada, o segundo fino, longo e curvo na porção anterior, recoberto por curta pilosidade preta.

Tórax negro opaco com pilosidade amarela esparsa, principalmente nas margens laterais, na margem posterior e alcançando também os lados do escutelo, existe também escassa penugem negra revestindo todo o disco; lobo prescutal com abundante pilosidade preta; pleuras recobertas de pruínosidade cinzenta e fina pilosidade esbranquiçada.

Abdômen achatado na região terminal; os três primeiros segmentos testáceos (o primeiro bem mais claro), os restantes negros com manchas amarelas nos lados; todos os segmentos recobertos de pilosidade preta, exceto no primeiro segmento, logo baixo das mar-

gens laterais do escutelo que é branca e nas manchas laterais dos últimos segmentos que é amarela; no meio dos segmentos existem também pêlos amarelos esparsos que não dão, entretanto, aspecto de faixa. Os esternitos anteriores apresentam pruinosidade esbranquiçada e irregularmente espalhada, os posteriores são testáceos; nas margens posteriores existem pêlos esbranquiçados.

Patas. Coxas com pruinosidade cinzenta e fina pilosidade esbranquiçada; fêmures anteriores pretos, os medianos e posteriores com curta pilosidade amarelada em baixo e preta em cima; as tibias anteriores brancas nos três quartos basais e pretas no resto; as medianas amareladas e mais escuras na metade apical, não havendo, porém, transição nítida entre uma cor e outra; as posteriores amarelo escuras com pilosidade preta e alguns pêlos amarelados basalmente. Os tarcos são pretos, exceto o basitarsos posterior que é pardacento.

Asa (fig. 2) levemente pardacenta; célula costal e região do estigma pardas; nervuras transversais e o ponto de separação de R. 4 e R. 5 sombreadas, dando a impressão de pequenos pontos quando vista a olho nu. Existe, contudo, grande variação no sombreamento assim como na nitidez dos pontos em nossa série de exemplares.

Macho: — **Cabeça.** Como na fêmea exceto os olhos que são holópticos, bicolores, mais escuros em baixo e mais claros em cima, as cores divididas em linha quase semicircular. A fronte é portanto diferente como se pode ver na fig. 3, o tubérculo ocelar é a única estrutura que sobra da constrição dos olhos mas permanece desenvolvido e com o ocelo anterior visível; os palpos têm forma diferente (fig. 3.^a) mas o revestimento é o mesmo.

Tórax como na fêmea exceto a penugem negra que é muito densa e ereta.

Abdômen adelgaçado apicalmente, o restante como na fêmea exceto o primeiro e segundo tergitos que possuem estria longitudinal formada por tegumento e pêlos negros.

Patas mais escuras que na fêmea, as anteriores com a tibia branca apenas na metade basal, o restante como na fêmea.

Asa como na fêmea.

Genitália. (Vide fig. 4).

Tipos: — Escolhemos como alótipo desta espécie o macho proveniente de Juquiá, Estado de S. Paulo, XI, 1939 (J. Lane col.). Temos quatro fêmeas provenientes de Caiobá, Estado do Paraná.

9. *Catachlorops fuscipennis* (Macquart, 1847)

Dichelacera fuscipennis Macq., 1847, Dipt. exot. suppl. 2: 14.
Duas fêmeas.

10. *Rhabdotylus planiventris* (Wied., 1828)

Tabanus planiventris Wied., 1828, Anna. zweitl. Ins., 1: 139.

Já em 1939 o Dr. G. M. de Oliveira Castro nos havia informado de que o gênero *Rhabdotylus* Lutz, 1909, deveria ser revalidado pois as espécies que a ele pertencem formam um grupo natural e distinto. Ultimamente G. B. Fairchild em seu trabalho sobre os Tabanídeos do Panamá (1942) se externa sobre este ponto da seguinte maneira: "If further study should indicate the desirability of separating this small group of greenish insects from *Stibasoma*, the name *Rhabdotylus* Lutz, with *T. planiventris* Wied. as type is available."

Temos duas fêmeas da espécie acima. (Vide figs. 5, 5a e 5b).

11. *Rhabdotylus viridiventris* (Macquart, 1838)

Tabanus viridiventris Macq., 1838, Dipt. exot., 1: 137.

Esta espécie, desde a sua descrição original, baseada em material proveniente do Rio de Janeiro, nunca mais havia sido assinalada pois não encontramos referência alguma na literatura. Tivemos a oportunidade de identificar dez fêmeas e dois machos que serão os alótipos. Os caracteres que apresentam permitem sua inclusão no gênero *Rhabdotylus*.

Redescrição: — Fêmea. Comprimento do corpo 15 mm. (sem a antena); asa 13 mm. Cabeça. Olhos nus. Fronte com ligeira polinósidade (fig. 6) esbranquiçada nos lados que não são paralelos, sen-

do o resto testáceo brilhante, exceto na base das antenas que apresenta polinosidade amarelada (em alguns exemplares com um pouco de verde). Face e bochechas recobertas por polinosidade branca e pêlos finos da mesma cor, mais abundantes nas bochechas. Antena (fig. 6.a) com os dois primeiros artículos amarelados e recobertos por curtos pêlos pretos; o terceiro artigo é avermelhado na porção basal e escuro apicalmente; o prolongamento dorsal atinge o segundo anel da porção anelada; palpo (fig. 6.b.) com o primeiro artigo amarelado e revestido de finos pêlos brancos e outros negros no ápice, o segundo artigo apresenta a curvatura dorsal mais acentuada, dando-lhe assim uma maior espessura na porção mediana, sua cor é amarelo-ouro com pequenos pêlos pretos e ligeira polinosidade branca.

Tórax testáceo com pequena polinosidade esbranquiçada e pilosidade preta esparsa que, entretanto, é mais abundante nos lobos prescutais, na margem escutelar e nos calos postalares cujo tegumento é amarelado; pleuras com polinosidade esbranquiçada e espessa pilosidade branca exceto na mesopleura onde existe posteriormente um tufo de pêlos pretos; os espiráculos anteriores têm leve tom verde amarelo.

Abdômen, globoso anteriormente e achatado na porção posterior, apresentando pilosidade preta mais abundante nos últimos segmentos e mais alguns pêlos brancos laterais; o primeiro segmento é amarelado logo abaixo do escutelo e verde nos lados; o segundo e terceiro são verdes, tendo o último uma mistura de amarelo; os outros segmentos são testáceos; os três primeiros esternitos são verdes com pilosidade esbranquiçada; os esternitos restantes são escuros com pilosidade preta exceto nas margens posteriores que são brancas.

Patas. Coxas com tom levemente esverdeado e pilosidade branca; fêmures revestidos de pilosidade preta e com tegumento ocráceo (em alguns exemplares verde escuro); todos os tarsos são escuros; tíbias anteriores mais grossas apicalmente a metade basal coberta por curtos pêlos prateados e o restante preto; tíbias medianas esverdeadas nos três quartos basais e o resto testáceo com pêlos pretos; as tíbias posteriores apresentam uma fileira de pêlos pretos em cima e a metade basal mais clara que a apical.

Asa. As células costal, sub-costal, parte anterior da marginal (R. 1) até a região do estigma, metade superior da primeira célula basal (R.) e a raiz da asa são de cor parda, no restante sub-hialina; R. 5 é aberta. Nervuras pardacentas. R. 4 sem apêndice anterior. Hânteres verdes.

Macho: — Além dos caracteres sexuais, difere da fêmea pelo seguinte: os olhos são avermelhados, grandes, muito unidos e apresentando, nitidamente, uma região de grandes omatídeos que ocupa toda a parte frontal dos olhos. Os artículos dos palpos (fig. 7) são aproximadamente iguais em comprimento e têm uma extensão igual a quatro vezes a sua largura, são de coloração amarela e apresentam pelos pretos em mistura com os brancos. Mesonoto e pleuras com longa pilosidade branca; nas pleuras essa pilosidade é espessa e a mesopleura não tem o tufo de pelos pretos existente nas fêmeas.

As descrições supra se baseiam em dez fêmeas e dois machos. Todo o material procede de Caiobá, Estado do Paraná, XII, 1942, com exceção de uma fêmea que é de Itanhaém, Estado de S. Paulo, X, 1942 (J. Lane col.). O alótípico será depositado no Museu Paranaense para onde irão também algumas fêmeas. O restante do material será depositado na coleção dos autores e na coleção do Departamento de Zoologia e Instituto de Higiene do Estado de São Paulo.

12. **Leucotabanus leucaspis** (Wied., 1828)

Tabanus leucaspis Wied., 1828, Auss. zweitl. Ins., 1: 179.
Uma fêmea.

13. **Tabanus (Neotabanus) triangulum** Wied., 1828

Tabanus triangulum Wied., 1828, Auss. zweitl. Ins., 1: 143.
Oito fêmeas.

14. **Tabanus (Chlorotabanus) inanis** F., 1794

Tabanus inanis F., 1794, Ent. Syst., 4: 368.
Duas fêmeas.

15. *Tabanus (Poeciloderas) quadripunctatus* F., 1805*Tabanus quadripunctatus* F., 1805, Syst. Ant., 99.

Uma fêmea.

16. *Tabanus (Phaeotabanus) litigiosus* Walk., 1850.*Tabanus litigiosus* Walk., 1850, Ins. Saunders., 1: 37.

Uma fêmea.

ESTAMPA XIV

Explicação das figuras:

Fig. 1 — *Catachlorops intereuns* (Walker) ♀ = Cabeça — 1a = antena — 1b = palpo.

Fig. 2 — *Catachlorops intereuns* (Walker) — Asa.

Fig. 3 — *Catachlorops intereuns* (Walker) ♂ = Cabeça — 3a = palpo.

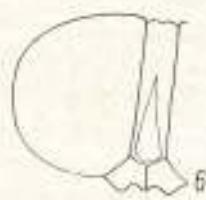
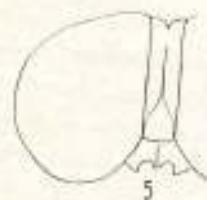
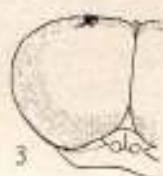
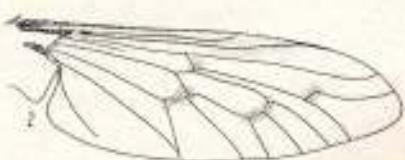
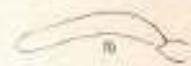
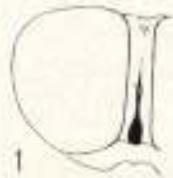
Fig. 4 — *Catachlorops intereuns* (Walker) ♂ = Genitália.

Fig. 5 — *Rhabdotylus planiventris* (Wied.) ♀

Fig. 6 — *Rhabdotylus viridiventris* (Macquart) ♀ = Cabeça — 6a = antena — 6b = palpo.

Fig. 7 — *Rhabdotylus viridiventris* (Macquart) ♂ = palpo.

ESTAMPA XIV



CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS
DIPHAGLOSSINAE, PARTICULARMENTE
PTILOGLOSSA (Hym. - Apoidea).

por

P. J. MOURE, C. M. F.
Museu Paranaense — Curitiba

a) Introdução.

Ptiloglossa descrito por F. Smith, em 1853, e posteriormente estudado por H. Friese, em monografia, sob o nome de *Megacilissa*, sempre contou com elementos heterogêneos, que até certo ponto obnubilaram o sentido primitivo do mesmo e que agora procuro restaurar e fixar. A sua semelhança com *Caupolicana* Spinola, 1851 (*Megacilissa* Smith, 1853) é realmente grande, chegando Vachal (1909) a fazê-lo mero sinônimo deste, e Ducke (1912) a considerá-lo apenas como subgênero, dando-lhe erroneamente como sinônimo *Megacilissa*, certamente influenciado pelos trabalhos de Friese e Schrottky. O mesmo Cockerell (1919) manifesta suas dúvidas em reconhecê-lo como gênero à parte.

Um estudo acurado da literatura a meu alcance, ainda que incompleta, mostra às claras que a confusão seguiu sempre na formação de espécies novas, e a omissão de certos caracteres, ou a imperfeição da descrição de algumas minúcias torna difícil a tarefa de separar as espécies verdadeiramente pertencentes a este gênero no seu sentido estrito. Várias devem ser excluídas passando para *Caupolicana*, ou servindo de

(*) Publicado em abril, 1945.

base para novos gêneros, outras permanecerão duvidosas até o estudo do exemplar típico, porém uma boa parte delas terá a sua posição definitiva no presente gênero. Felizmente dispus de um exemplar fêmea de *Ptiloglossa ducalis*, o haplótipo, proveniente do Paraguai, o que me dá grande segurança na interpretação correta do sentido exato deste agrupamento genérico.

A escassez de exemplares nas coleções facilmente se explica pelos hábitos destas abelhas, que dão preferência às horas noturnas ou matinais para as suas excursões. Entretanto, pela boa vontade com que me distinguiram os Drs. Olivério M. Oliveira Pinto, Frederico Lane, Lauro Travassos Filho do Departamento de Zoologia de São Paulo, Prof. Dr. A. Costa Lima da Escola Nacional de Agronomia, Drs. Herman Lent e Lauro Travassos do Instituto Oswaldo Cruz, Dr. Aristóteles Silva da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal do Ministério da Agricultura, Dr. Petr Wygodzinsky do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, Snr. José F. Zikán do Parque Nacional do Itatiaia e Prof. A. M. Stafizza do Colégio São José de Batatais, tive em mãos uma bela coleção destas formosas abelhas, que serviram de base para o presente trabalho. Para estudo comparativo recebi do Snr. J. F. Zikán a *Ptiloglossa (Megacilissa) zikani* e do falecido H. F. Ruiz Pereira e do Snr. R. Gutiérrez um bom grupo de exemplares de *Caupolicana*, *Cadeguala*, *Policana* e *Diphaglossa*. Também o Snr. J. Bosq da División de Sanidad Vegetal do Ministério da Agricultura da Argentina, me enviou um exemplar macho de *Ptiloglossa tarsata* e alguns espécimes de *Caupolicana lugubris*. Não posso deixar de fazer constar aqui o interesse com que atenderam aos pedidos bibliográficos os Drs. A. M. Franco e J. Loureiro Fernandes, respectivamente Diretor e Presidente do Conselho Administrativo do Museu Paranaense, e ao Snr. J. G. R. Hertel, auxiliar da seção de Botânica, pelo desenho da asa de *Pt. pretiosa*. A todos esses amigos os meus sinceros agradecimentos.

b) Posição sistemática.

Michener no seu magnífico trabalho sobre a classificação das abelhas (1944), junta acertadamente em uma tribo *Caupolicanini* os gêneros *Caupolicana* e *Ptiloglossa*, subordinando-a, entretanto, à subfamília *Colletinae*. Julgo, contudo, preferível agrupá-la com *Diphaglossini* (*Diphaglossa*, *Policana* e *Cadeguala*) e *Dissoglossini* (*Dissoglossa*) na subfamília *Diphaglossinae*, tomada em um sentido mais amplo que o de Michener, porém mais restrito que o de Vachal (1909), Ducke (1912) e Rayment (1935).

Michener baseia-se para separar *Diphaglossinae* principalmente no pouco desenvolvimento do lóbulo jugal e a falta da sutura pre-episternal. Os motivos que me levam a unir esses dois grupos são: o formato da glossa e paraglossas, da área propodeal, a linearidade do pterostigma, a presença de notauli bem marcados, a conformação dos tarsos posteriores e a falta da placa basitibial; por outra parte a presença da placa pigidial, a falta das fóveas faciais, a orientação do 2.^o nervo recorrente (2.^o m-cu) e formato da área propodeal separam nitidamente os *Caupolicanini* dos *Colletini*, juntando-os aos *Diphaglossini*. Atendendo a essa série de caracteres parece-me que os *Diphaglossinae* formam um grupo bastante homogêneo.

Também me inclino a separar em subfamília à parte: *Lonchopriinae* os gêneros americanos (*Lonchopria*, *Nomiocolletes*, *Halictanthrena*, *Biglossa*, *Bicolletes*, *Perditomorpha* e *Brachyglossula* no sentido de *Pasiphae*) considerados no trabalho de Michener como *Paracolletini*. Talvez esse grupo de gêneros australianos possam entrar em *Lonchopriinae* como tribu, em todo ou em parte. A presença da placa pigidial, conformação do propódeo, orientação do 2.^o m-cu e a falta das fóveas faciais separam facilmente os representantes desta subfamília dos *Colletinae*; por outro lado o formato do pterostigma, a área propodeal com as suturas espiraculares muito fortes e geralmente com trabéculas transversais, a placa basitibial presente nas fêmeas, a glossa curto-bilobada, ou quando

longamente bipartida com as paraglossas muito mais curtas, afastam-na dos *Diphaglossinae*.

Para *Eulonchopria*, de aspecto aberrante, forma mais uma subfamília: *Eulonchopriinae*, que se por uma parte tem a placa pigidial e basitibial, bem assim como a orientação do 2.º m-cu a uni-lo com os *Lonchopriinae*, e a conformação do propódeo e presença de fóveas faciais a relacioná-lo com os *Colletinae*, contudo pela pontuação e pilosidade extraordinárias que lembram *Dianthidium* e pelo formato da cabeça com fortíssimo rebordo preocipital, como em *Ceratina*, constitue um gênero bastante isolado que viria perturbar a homogeneidade de qualquer uma das outras subfamílias acima mencionadas, se em alguma delas fôsse colocado.

Euryglossinae, *Chilicolinae* e *Hylaeinae* agrupam-se para formar a família *Hylaeidae*, que juntamente com *Colletidae* integra a série *Colletiformes* dentro do agrupamento das chamadas "abelhas inferiores" ("Niedere Bienen", Ducke, 1912).

Resumindo em chave os caracteres apontados, apresento para os gêneros neotropicais a seguinte disposição dos *Colletidae* em subfamílias:

1. A cabeça com forte rebordo cortante pre-ocipital; a parte anterior das mesopleuras em ângulo reto com a parte lateral e separadas superiormente por uma aresta cortante; pontuação grossa umbilicada, tendo no centro um pelo curto, muito plumoso *Eulonchopriinae* n.
— A cabeça sem forte reborde pre-ocipital, geralmente arredondada atrás dos ocelos; mesopleuras arredondadas anteriormente; pontuação e pilosidade normais ... 2
2. Com fóveas faciais; a área propodeal com a parte basal horizontal e dividida em fóveas celuliformes por fortes carenas longitudinais; sem as placas pigidial e basitibial; o 2.º m-cu em arco pronunciado.

Colletinae auct. ?

— Sem foveas faciais; a área propodeal lisa, ou finamente rugulosa; as fêmeas com placa pigidial, e freqüentemente também com placa basitibial; o 2.^º m-cu nunca em arco muito pronunciado 3

3. O pterostigma pequeno, sublinear; a área propodeal quase vertical e as suturas espiraculares fracas; a glossa profundamente partida, pilosa e com as paraglossas quase de igual comprimento; a sutura pre-episternal curta, ou nula; as fêmeas sem placa basitibial e o esporão interno com dentes curtos e numerosos.

Diphaglossinae Vachal.

— O pterostigma grande, inferiormente convexo; a área propodeal de perfil abaulado e as suturas espiraculares fortes e profundas, freqüentemente com trabéculas transversais; a glossa geralmente curto-bilobada, ou quando profundamente partida as paraglossas bem mais curtas que os ramos da glossa; a sutura pre-episternal forte, bem desenvolvida geralmente; as fêmeas com placa basitibial e o esporão interno posterior em geral com poucos dentes bastante longos, ou finamente curto-denticulado ... *Lonchopriinae* n.

No momento interessa apenas a subfamília *Diphaglossinae*.

c) *Diphaglossinae*.

No sentido em que agora aqui é tomada, poderia ser caracterizada como segue:

A glossa profundamente bifida, notavelmente pilosa e com as paraglossas longas, quase igualando em comprimento os ramos da glossa; o pterostigma linear, bastante curto, com a veia r originando-se em seu ápice; a área propodeal quase vertical e com as suturas espiraculares fracas; sulcos laterais à linha média (notauli) fortes, bem profundos, faltando porém em *Dissoglotini*; a sutura pre-episternal presente únicamente nos *Caupolicanini*; nas fêmeas com placa pigidial e sem placa basitibial, e o esporão posterior interno com numerosos dentes

curtos e finos, um pouco mais desenvolvidos nos *Caupolicanini*. Abelhas de porte médio, robustas, com o tórax densamente piloso.

Chave para as tribus:

1. O lóbulo jugal curto, menos da metade do vanal; o espaço malar pelo menos duas vezes mais longo que largo na base das mandíbulas; notaúli bem nítidos; sem sutura pre-episternal; a 1.^a célula média não pedunculada *Diphaglossini* n.
- O lóbulo jugal sobrepassando a metade do vanal; o espaço malar mais curto que a largura da base das mandíbulas; ou faltando os notaúli, ou presente a sutura pre-episternal; a 1.^a célula média curtamente pedunculada 2
2. O 1.^o artícuo flagelar muito curto, subigual ao pedicelo e muito mais curto que o escapo; sem notaúli e sem sutura pre-episternal; a 2.^a célula submarginal subigual a 3.^a; o lóbulo jugal igualando 2/3 da célula cubital *Dissoglottini* n.
- O 1.^o artícuo flagelar muito mais longo que o pedicelo, e subigual ao escapo; com notaúli e sutura pre-episternal; a 2.^a célula submarginal muito menor que a 3.^a; o lóbulo jugal mais longo que a célula cubital.

Caupolicanini Mich.

Diphaglossini m.

Como notei a princípio *Diphaglossini* como tribo, é tomado no sentido restrito que lhe deu Michener ao tratar este agrupamento como subfamília. Além dos dois gêneros por ele indicados, compreende também *Cadeguala* Reed, 1892, cujo diátipo é *Cadeguala occidentalis* (Haliday, 1936) (= *Colletes chilensis* Spinola, 1851, designado por Sandhouse, em 1943).

Seus caracteres são os seguintes:

O lóbulo vanal muito curto, não atingindo a metade da célula cubital; a 1.^a célula média não pedunculada, isto é: M,

Cu e cu-v originando-se no mesmo ponto; a 2.^a célula submarginal quase igual a 3.^a e recebendo o 1.^o m-cu próximo ao meio. O 1.^o articulo flagelar mais longo que o pedicelo, porém mais curto que o escapo; a sutura pre-episternal ausente e os notauli muito marcados; a área malar mais longa que o duplo da largura da base da mandíbula; as férmeas com placa pigidial e sem placa basitibial, e o esporão posterior interno com numerosos denticulos muito finos e curtos.

Ao que parece, trata-se de uma família únicamente representada no Chile.

Os seus três gêneros podem ser facilmente separados pela chave abaixo:

1. O espaço malar 2/3 do comprimento do olho; a 2.^a célula submarginal claramente maior que a 3.^a, e mais longa que larga *Diphaglossa* Spin.
- O espaço malar quando muito atingindo a metade do comprimento do olho; a 2.^a célula submarginal subigual à 3.^a, ligeiramente trapezoidal, quase tão longa como larga 2
2. O 1.^o articulo flagelar quase igual aos dois seguintes; o macho com as tibias posteriores alargadas em lámina projetada para trás; o 6.^o esternito metasomático com um tufo de pelos inclinado a cada lado e o bordo apical semicircularmente chanfrado e ai ocupado por fina membrana translúcida.

Cadeguala Reed.

- O 1.^o articulo flagelar subigual ao 2.^o; o macho com as tibias posteriores não alargadas; o 6.^o esternito metasomático sem tufos pilosos, mas com um dente a cada lado e entre êles projetado semicircularmente.

Policana Friese.

Dissoglossini m.

Os conhecimentos desta nova tribo fundam-se no único gênero *Dissoglossa*, que abaixo descrevo, e do qual apenas conheço um exemplar macho. Os motivos que me levaram a as-

sociá-lo aos *Diphaglossinae*, podem ser compendiados como segue:

O lóbulo jugal é um pouco maior que nas outras tribus, porém a falta de sutura pre-episternal aproximam um tanto dos *Diphaglossini* esta abelha um tanto estranha na sua aparência. As antenas longas e afinadas para o ápice, cujo último articulo é tão longo como o escapo, porém cujos dois articulos basais são subiguais e muito curtos, bem assim como o aspecto das pernas posteriores e dos segmentos apicais do abdômen justificam uma tribo à parte, que tem os caracteres básicos do gênero:

Dissoglossa n. gen.

♂. Mandíbulas bidentadas como em *Cadeguala*; glossa muito pilosa, bifida, com os ramos bastante longos (0,5 mm cada um), as paraglossas tão longas como os ramos da glossa; os palpos labiais de 4 articulos, subcônicos, curtos; o prementum bastante longo; as maxilas com a parte apical da gálea (além da inserção dos palpos) igualando o comprimento dos 6 articulos dos palpos maxilares, que são curtos e obcônicos; o espaço malar um pouco menos que a largura da base das mandíbulas; o escapo robusto, quase igual aos dois primeiros articulos flagelares mais o pedicelo; o pedicelo e o 1.º articulo flagelar subglobosos, curtos e em conjunto um pouquinho mais curtos que o 2.º, os últimos articulos ainda mais longos que o 2.º e mais finos, principalmente o distal; os ocelos em triângulo no vértice. O mesonoto apenas com os sulcos médio e parapsidais, sem notauli; as mesopleuras sem sutura pre-episternal. O lóbulo jugal terminando pouco depois do meio da célula cubital; nas asas anteriores a 1.ª célula média (Ist M) um pouco pedunculada, a 2.ª submarginal quase retangular e um pouco mais longa que larga (alta), quase igual a 3.ª e recebendo o primeiro nervo recorrente (1 m-cu) no quarto basal; o pterostigma pequeno e de lados subparalelos. Os basitarsos médios tão longos como as tibias respectivas; os basitarsos posteriores igualando os dois terços da tibia, esta curva e como que retorcida para dentro na parte distal, com os dois esporões longos e finos, fina e curtamente denticulados; trocânteres e fêmures posteriores aplatisados no lado interno. O propódeo vertical e a área subtriangular, simples, com as suturas

espiracularesmediocremente marcadas; o último tergito visível (7.^o metasomático) sem placa pigidial e muito amplamente arredondado; os 6 esternitos visíveis simples, sendo o último (6.^o metasomático) amplamente arredondado, o que dá ao ápice do abdômen um contorno largamente obtuso.

Genótipo: *Dissoglossa stenoceratina* n. sp.

***Dissoglossa stenoceratina* n. sp.**

♂. Cór: Inteiramente preta, apenas as margens dos tergitos 5 e 6 um pouco desbotadas e a base das unhas amarelo-méleia; as asas um pouco enegrecidas.

Pilosidade: Bastante desenvolvida, longa e plumosa na cabeça e tórax, no abdômen mais curta, porém ainda assim mais densa e mais longa que em machos de *Cadeguala*; toda ela escura, com pêlos brancos na fronte, bordo anterior do mesonoto e grande parte das mesopleuras abaixo da sutura escrobal, no esterno e 1.^o esternito; pêlos brancos e pretos misturados no clipeo, 6.^o e 7.^o tergitos e último esternito. Os pêlos do vértice e pronoto faltam por completo, porém serão provavelmente brancos.

Pontuação: não muito densa e superficial na fronte, com os intervalos mates, um pouco mais profunda e dispersa no clipeo (os intervalos duas ou três vezes o diâmetro dos pontos inferiormente, superiormente um pouco menos, porém mais mates); quase nula nas áreas oceloculares e escassa no vértice; bastante forte e ligeiramente maior no mesonoto, escutelo, mesopleuras e propódeo, com os intervalos quase iguais aos pontos, e um pouco reticulados nas pleuras e propódeo e lisos no mesonoto; no disco posterior do mesonoto os pontos mais esparsos, sendo os intervalos várias vezes o diâmetro dos pontos; no abdômen no 1.^o tergito metasomático como na parte anterior do mesonoto e nos segmentos seguintes bastante densa, para se tornar mais esparsa e superficial em 6-7.

Estrutura: As órbitas internas quase paralelas e superiormente levemente sinuosas e aí acompanhadas por uma carena parocular fraca; a distância interocelar interna um pouco menor que a ocelocular e quase igual a ocelocipital; o vértice elevando-se um pouco para trás e aí truncado em linha quase reta, formando um reborde preocipital fraco; a carena frontal pouco evidente e o clipeo

um pouco elevado, uniformemente abaulado; as genas superiormente mais largas que os olhos; a área basal do propódeo inteiramente microscópico-reticulada.

Dimensões: Comprimento total aproximado 14,5 mm., da asa anterior 13 mm.; largura da cabeça 3,8 mm., do abdômen 5,3 mm.

Tipo: O holótipo macho na minha coleção.

Habitat: Itatiaia (R. J.), J. F. Zikán leg., 13-XI-1929, em flores de "unha-de-gato" (*Pithecolobium* sp.), altitude 700 mts.

Nota: A primeira vista, esta espécie assemelha-se com um macho muito desajeitado de *Bombus*.

Caupolicinini Michener, 1944.

Este autor define assim a tribo:

"Glossa deeply bifid and provided with numerous long and sometimes branched hairs, as in the Diphaglossinae (Diphaglossini m.); pterostigma narrow, about as broad as distance from inner margin of prestigma to costal margin of wing; vein r_5 arising from its apex; pygidial plate present in female; vein second m-cu at a large angle to Cu^1 , sometimes almost parallel to it, not arcuate outward posteriorly". E de acordo com o que diz na chave: "First flagellar segment at least nearly as long as scape; distal portions of wings papillate". Ao que acrescento, de acordo com a chave acima, o seguinte: com notaúli e sutura pre-episternal; a 2.^a célula submarginal muito menor que a 3.^a; o lóbulo jugal das asas posteriores mais longo que a célula cubital.

Para a separação dos gêneros com representantes na minha coleção, dou a chave abaixo:

1. O abdômen com brilho metálico; nos machos as tibias posteriores apenas com o esporão interno articulado, sendo o externo nulo, ou amplamente soldado ao ápice da tibia; nas fêmeas o basitarso posterior um terço mais longo que largo e o 2.^o artícuo mais longo que largo *Ptiloglossa* Smith.

— O abdômen sem brilho metálico; os machos com ambos esporões posteriores normais, articulados; nas fêmeas o basitarsos posterior quase sempre o duplo mais longo que largo e o 2.^º artigo mais longo que largo ... 2

2. Os machos com os olhos muito grandes e fortemente convergentes para cima, de sorte que a área ocelocular é menor que a metade do diâmetro de um ocelo; o clipeo mais longo que largo e uniformemente abaulado; a placa pigidial nula; o 6.^º esternito metasomático mais largo e nitidamente chanfrado no ápice. As fêmeas com as órbitas internas subparalelas, porém superiormente voltadas para dentro de modo a tornar o vértice muito estreito, e a área ocelocular quase igual ao diâmetro de um ocelo; o clipeo tão longo como largo e uniformemente abaulado; o esporão posterior interno bastante largamente pectinado.

Zikanapis n. g.

— Os machos com os olhos mais ou menos subparalelos e a área ocelocular geralmente bem maior que o ocelo; o clipeo mais largo que longo; a placa pigidial geralmente vestigial; o 6.^º esternito não chanfrado. As fêmeas com os olhos subpareados, ligeiramente curvados na parte superior, porém deixando uma área ocelocular 2 vezes o diâmetro de um ocelo; o clipeo muito mais largo que longo (quase duas vezes), com grande parte da região discalplainada; o esporão interno das tibias posteriores com dentes finos e curtos, muito numerosos *Caupolicana* Spin.

Zikanapis n. gen.

Porte médio, tórax densamente piloso e abdômen sem brilho metálico. Os olhos bastante grandes, convergentes para cima, estreitando o vértice, mais pronunciadamente nos machos, onde a área ocelocular apenas iguala a meio diâmetro do ocelo; o clipeo uniformemente abaulado e tão longo como largo; as peças bucais como em *Ptiloglossa*, porém o labro nas fêmeas sem o sulco médio

longitudinal, sendo uniformemente convexo e liso; as antenas com o 1.^º articulo flagellar aproximadamente tão longo como o escapo; os ocelos bastante grandes, lembrando *Megalopta*, nas fêmeas em triângulo no vértice, nos machos mais frontais. Notauli muito marcados, e a sutura pre-episternal fraca e curta. As asas e pernas como em *Caupolicana*, tendo o macho os dois esporões posteriores livremente articulados. As fêmeas sem placa basitibial, porém com placa pigidial; nos machos não há nem vestígio das placas basitibial e pigidial, porém com o 6.^º esternito metasomático claramente chanfrado no bordo apical e com os lobos do chanfro bastante fortemente quitinizados; os lados desse esternito sem ganchos e a ponta da projeção do 8.^º (oculto) em ângulo agudo muito pronunciado (em *Caupolicana* e *Ptiloglossa* essa projeção tem o ápice arredondado).

Genótipo: *Zikanapis zikani* (Friese, 1925) n. comb. (= *Ptiloglossa (Megacilissa) zikani* Friese, 1925). As fêmeas assemelham-se extraordinariamente aos machos no colorido da pilosidade.

Como se vê, pelo clipeo em ambos os sexos, pela convergência dos olhos dos machos, e nas fêmeas pela estrutura das tibias, esporões e tarsos posteriores lembra mais a *Ptiloglossa*, entretanto pela falta de brilho metálico, tipo de pubescência e esporões posteriores do macho está mais relacionado este gênero com *Caupolicana*. É provável, pois, que venha a incluir algumas das formas descritas como *Ptiloglossa*, porém sem brilho metálico no abdômen.

d) O gênero *Ptiloglossa* e suas espécies.

Este grupo no seu sentido primitivo forma um conjunto muito homogêneo, e a separação das espécies é um tanto difícil. Os caracteres mais observados foram os seguintes: o colorido da pilosidade, sendo esta particularmente interessante no tórax: os pêlos podem ser uniformemente unicolores em toda sua extensão (negro-fuscos, ou fulvos), ou então bicolores, sendo a metade ou os dois terços basais do pelo brancos ou fulvo-claros, e o terço apical fuso, ou fulvo-carregado; esse tipo de pêlos bicolores pode encontrar-se também

no primeiro segmento abdominal e no vértice; o aspecto da área propodeal geralmente bem liso ou microscópicamente reticulado, em uma das espécies é transversalmente rugoso na parte basal (*Pt. rugata*); o formato da tibia posterior dos machos, em conjunto com o esporão externo soldado, podendo faltar este último (*Pt. tarsata*), por vezes é extraordinariamente largo na base, depois dobrado em ângulo reto para baixo e fino, pode apresentar sua face inferior côncava percorrida por uma série de denticulos curtos (*Pt. olivacea*, *Pt. decora*, etc.), ou não ter denticulo nenhum (*Pt. pre-tiosa* e *Pt. latecalcarata*); o basitarso posterior está profundamente modificado em uma espécie (*Pt. tarsata*); o clipeo apresenta-se bem liso, ou mate, ou ainda bastante áspero devido a rugosidades irregulares, etc.

O conjunto de espécies examinadas apresentam os seguintes caracteres em comum:

A cabeça mais estreita que o tórax, com os olhos grandes e a face mais longa que larga, principalmente nos machos. A glossa bifida e com os ramos cobertos com numerosos pelos plumosos; as paraglossas um pouco mais curtas que os ramos da glossa e igualmente pilosas no terço apical; os palpos labiais de 4 artículos curtos e robustos, principalmente o basal, o distal mais estreito e os intermédios os mais curtos; o prementum bastante longo; a gálea imperceptivelmente bilobada no ápice, com a parte distal mais curta que a basal, esta muito larga para a base e com o pente interno bem desenvolvido; a lacinia pouco aparente; o estípes mais longo que a gálea; os palpos maxilares com 6 artículos curtos e menos robustos que os labiais; as mandíbulas bidentadas no macho, tridentadas na fêmea, porém só o dente externo é grande e bem desenvolvido; o labro aproximadamente semicircular, com a superfície convexa simples no macho, e longitudinalmente sulcada ao meio na fêmea, o que às vezes se transforma em duas gibosidades alongadas longitudinais. O clipeo um pouco elevado sobre o plano geral da face, e geralmente um pouco aplinado no disco, sendo no macho em geral mais longo que largo; a sutura epistomática superiormente em arco e com a fóvea tentorial pouco abaixo da origem da sutura subantenal; esta dirigida para o terço externo do alvéolo

antenal; a linha frontal elevada, sub-careniforme, atingindo o ocelo; os ocelos grandes, em triângulo, às vezes elevado, a distância interocelar geralmente um pouco maior que o diâmetro de um ocelo, porém a ocelocular variável, podendo nos machos ficar reduzida apenas a meio diâmetro; as genas mais estreitas que os olhos e não rebordadas posteriormente (isto é: sem a cresta pre-occipital); área malar estreita, um pouco mais alargada para trás; vértice com o bordo posterior simples, quase reto; a carena hipostomática bastante forte, com os lados um pouco convergentes para trás. As antenas não muito longas, com os alvéolos antennais ("antennal socket") quase duas vezes mais afastados entre si que das órbitas; o escapo subciliíndrico, na fêmea geralmente sobrepassando a tangente superior do ocelo médio, porém no macho atingindo a secante média; o pedicelo subgloboso; o 1.^o artigo flagellar longo e mais fino, igualando em comprimento o escapo; o 2.^o artigo um pouco mais curto que o 3.^o e este que o 4.^o, este na fêmea iguala em comprimento o próprio diâmetro (no macho o 3.^o), os seguintes um pouco maiores, cilíndricos.

O tórax muito densamente longo piloso, com o pronoto pouco aparente em estado normal, com baixa cresta transversal posterior; o mesonoto com a linha média e os sulcos parapsidais pouco indicados, porém os notaúli bem impressos; o escutelo no mesmo plano do mesonoto e com a linha média levemente indicada por uma depressão longitudinal; as tégulas ovais, não muito grandes; as mesopleuras com as suturas pre-episternais bem marcadas até o meio; a sutura escrobal não atingindo a pre-episternal mas terminando na escroba episternal; o metanoto (post-escutelo) aproximadamente a metade do escutelo e seguindo, visto de perfil, a curvatura geral do lado tergal. O propódeo vertical, com a área bem limitada pelas suturas espiraculares, mediocremente aprofundadas, que terminam na depressão média subcuneiforme. As asas não sobrepassando o ápice do abdômen nas fêmeas, porém nos machos geralmente maiores; o pterostigma linear e curto com rissardo de seu ápice e voltando-se para baixo em arco; a célula marginal alongada e sub-paralela, mais ou menos truncada no ápice; 3 submarginais, sendo a primeira a maior e a segunda a menor; esta recebe em sua base o 1.^o nerv. recorrente (Ist m-cu); o 2.^o nervo recorrente não arqueado e anastomosando-se ao ápice da 3.^a submarginal; a 1.^a cé-

lula média (Ist M) curtamente pedunculada pela bifurcação de M e Cu ser posterior a cu-v; o lóbulo jugal das asas posteriores bastante mais longo que a célula cubital, atingindo a bifurcação de M e Cu, quando dobrado sobre a asa; a parte apical das asas



Fig. 1: Trecho da asa anterior de Pt. pretiosa desenhada especialmente com referência ao pterostigma, vela r e célula marginal. Desenho do Sr. J. G. R. Hertel.

com papilas. As pernas anteriores e médias normais; as posteriores sem placa basitibial; nas fêmeas a escopa bem desenvolvida, o esporão interno pectinado, o basitarsos achatado, um pouco mais longo que largo e emarginado na parte distal para receber o 2.º artí culo, este e os seguintes sub-cordiformes, achatados, diminuindo de tamanho, insertados um no outro mais próximamente ao bordo anterior, as unhas com dente médio forte, o arólio grosso e curto; nos machos as tibias posteriores com o esporão externo soldado largamente a um lado (anterior) do ápice, os basitarsos bastante longos e estreitos, de lados paralelos (excepto em *Pt. tarsata*), as unhas bifidas e o arólio um pouco mais longo que na fêmea.

O abdômen (metasoma) com brilho metálico bem pronunciado, oblongo-cordiforme, com sua maior largura na margem apical do 2.º segmento metasomático; as depressões marginais pouco marcadas; nas fêmeas com placa pigidial grande, arredondada apicalmente, os lados em ângulo agudo e a superfície irregularmente rugulosa; no macho o 7.º tergito simples, o 6.º esternito com um forte gancho a cada lado e uma projeção acima do plano, média anteaapical; o 7.º esternito (oculto) muito modificado, saindo de sua parte distal dois ramos ascendentes voltados para trás e para fora, divergentes, alargando-se cada um deles e retorcendo-se para baixo, aplicando-se a expansões laterais inferiores que estão no plano do esternito, dando o conjunto o aspecto de duas alças, cada um dos ramos ao iniciar a curva superior emite um ramo interno curto e obtuso; o 8.º tem praticamente a forma de um T, com o braço transversal estreito em linha fracamente procurva (isto é:

com a concavidade voltada para a base do abdômen) tendo no meio um pequena saliência, a espícula ("spiculum"), o braço perpendicular muito forte e engrossado, bastante longo, de ápice arredondado, e visto de perfil convexo superiormente. Genitalia do macho com a gonobase bem desenvolvida; os gonocoxitos robustos, achatados e pilosos na metade apical, sem gonostilo distinto, um pouco curvados para o lado ventral; as volselas bem desenvolvidas; as valvas do pênis robustas, curvadas ligeiramente na direção ventral e sobrepassando apenas um pouquinho o ápice dos gonocoxitos.

Haplótipo: *Ptiloglossa ducalis* Smith, 1853.

De acordo com a definição acima dada, devem ser excluídas deste gênero as seguintes espécies:

- Ptiloglossa aculeata* Friese, 1904.
- Ptiloglossa crawfordi* Cockerell, 1919.
- Ptiloglossa eburnea* Friese, 1904.
- Ptiloglossa ochracea* Friese, 1906.
- Ptiloglossa thoracica* Friese, 1908. (*)
- Ptiloglossa zikani* Friese, 1925.

Sobre a inclusão das 6 espécies seguintes, tenho grandes dúvidas:

- Ptiloglossa absurdipes* Friese, 1908.
- Ptiloglossa chalybaea* Friese, 1906.
- Ptiloglossa cyaniventris* Friese, 1925.
- Ptiloglossa generosa* (Smith, 1879).
- Ptiloglossa luctuosa* (Smith, 1861).
- Ptiloglossa pallipes* Friese, 1908.

Sobre as seguintes parece não haver dúvida, já pela mesma descrição da espécie, já pelas referências de outros autores:

- Ptiloglossa buchwaldi* (Friese, 1908) Cockerell, 1923.
- Ptiloglossa costaricana* n. n. (**)
- Ptiloglossa ducalis* Smith, 1853.

(*) *Ptiloglossa thoracica* Friese, 1908, nec Fox, é um nome preocupado, para o qual proponho: *Caupolicana* (?) *tucumana* n. n.

(**) *Ptiloglossa obscura* Friese, 1908, nec Schrottky, 1902 (este último sinônimo de *Pt. olivacea*) é nome preocupado e para ela proponho: *Ptiloglossa costaricana* n. n.

- Ptiloglossa eximia* (Smith, 1861) Friese, 1904 (partim).
Ptiloglossa fassii Friese, 1925.
Ptiloglossa fulvopilosa (Cameron, 1903) Schrottky, 1914.
Ptiloglossa giacomettii Schrottky, 1914.
Ptiloglossa herniteca Moure, 1944.
Ptiloglossa magrettii (Friese, 1899) Schrottky, 1914.
Ptiloglossa matutina (Schrottky, 1906) Schrottky, 1907.
Ptiloglossa mexicana (Cresson) (apud Cockerell, 1919).
Ptiloglossa olivacea (Friese, 1898) Bertoni, 1911.
Ptiloglossa ollantayi Cockerell, 1911.
Ptiloglossa pallida Friese, 1925.
Ptiloglossa pretiosa (Friese, 1898) Cockerell, 1923.
Ptiloglossa thoracica (Fox) (apud Cockerell, 1923).
Ptiloglossa tomentosa (Friese, 1898).
Ptiloglossa virgili (Friese, 1900) Friese, 1904.

Para uma das espécies, *Pt. tarsata*, propositadamente omitida na lista acima, creio conveniente formar um subgênero, pois os caracteres do macho destoam notavelmente do restante das espécies. Talvez neste subgênero pudesse ter cabida a *Pt. (?) absurdipes*: fica aqui a sugestão para quem puder estudar o tipo.

Ptiloglossodes n. subg.

♂. Aspecto geral, peças bucais, olhos, ocelos, antenas e nervação alar como em *Ptiloglossa*. Os fêmures anteriores com pilosidade muito longa voltada para trás; os artículos tarsais anteriores 2-4 muito curtos e largos; as tibias posteriores com três arestas cortantes que as dividem em três planos bem limitados: a) externo, b) antero-interno aplinado, glabro e um pouco côncavo, c) postero-interno densa e finamente piloso; no ápice anterior a tibia é reborizada e sem esporão externo, sendo o único esporão, o interno, relativamente curto, com duas arestas denticuladas: uma fina e curta-mente, e a outra, posterior, com os dentes maiores em parte superando a largura do mesmo esporão; o basitarso III com o bordo posterior em linha ligeiramente convexa, e o bordo anterior alargando-se da base até o meio e ai chanfrado em ângulo obtuso, a sua face

externa acima da chanfradura côncava e a face interna até um pouco acima da mesma chanfradura com um revestimento de cerdas bastante mais espesso que na parte inferior. O último esternito aparente com dois rebordos paralelos à margem e sem acúleos laterais.

♀. Extraordinariamente semelhante à *Ptiloglossa*, apenas o basitarso posterior é quase o duplo mais longo que largo, e as faixas pilosas mais densas, e a franja dos fêmures anteriores muito desenvolvida, como nos machos.

Genótipo: *Ptiloglossa (Ptiloglossodes) tarsata* (Friese, 1900) (= *Megacilissa (Ptiloglossa) tarsata* Friese, 1900 = *Megacilissa metatarsalis* Schrottky, 1902).

e) Descrição de espécies novas.

1. *Ptiloglossa decora* n. sp.

♂. — Cór: A cabeça e tórax pretos, o abdômen verde-oliváceo-escuro-metálico; o clipeo, o labro e o escapo das antenas amarelo-claros; a parte média das mandíbulas avermelhada; as pernas bruno-escuas, as anteriores um pouco mais claras; as tégulas e as nervuras amarelo-ferrugíneas, porém a costa e a subcosta mais brunescentes até o pterostigma, a membrana alar ligeiramente amarelada; os esternitos, o último tergito e os tarsos mais ou menos desbotados.

Pilosidade: amarelo-fulva na cabeça, mesonoto, escutelo, pernas anteriores, base do 1.º tergito e lado ventral do abdômen, sendo a do mesonoto e escutelo mais intensa no colorido devido a que as extremidades dos pelos são brunescentes, principalmente no escutelo; preto-fuliginosa no vértice, pleuras, propódeo, segundo e terceiro par de pernas (nos tarsos, base dos fêmures e coxas um pouco ferrugínea) e no dorso do abdômen, excepto a base do 1.º tergito; alguns pelos pálidos nas margens apicais dos tergitos 4 e 5, sem chegar a formar faixas distintas.

Pontuação: coberta pela pilosidade, porém os intervalos sempre brilhantes, e no clipeo bastante esparsa.

Estrutura: os olhos bastante convergentes para cima, de sorte que a área ocelocular é menor que o diâmetro de um ocelo e a interocellar interna apenas igualando o diâmetro do ocelo médio;

o clipeo aplinado no disco e bastante liso; o labro uniformemente convexo, liso e brilhante; a segunda célula submarginal subtriangular; a área basal do propódeo lisa, sem rugas; as tibias posteriores ligeiramente alargadas para o ápice, com o esporão externo amplamente soldado, bastante largo, estreitando-se só para a parte apical e suavemente curvado, tendo na sua face côncava inferior uma série de denticulos na região média; o basitarso ligeiramente curvado.

Dimensões: Comprimento total aproximado 18 mm., da asa anterior 14,5 mm.; largura da cabeça 5 mm., do abdômen 7,3 mm.

Tipos: O holótipo macho na minha coleção, e um parátipo macho (Mendes) na coleção Zikán.

Habitat: Itatiaia (R. J.), J. F. Zikán leg., 13-XII-1935, carregando uma formiga segura pelas mandíbulas aos tarsos posteriores; Mendes (R. J.), XII-1944.

Esta espécie se aproxima um pouco do exemplar do Panamá referido por Cockerell (1919) como macho de *Ptiloglossa mexicana*. Está também intimamente relacionada com *Ptiloglossa virgili* (Friese, 1900), de que difere facilmente pelo colorido do clipeo, labro e escapo (pretos em *Pt. virgili*) e das asas (fuscas com brilho azul em *Pt. virgili*).

2. *Ptiloglossa dubia* n. sp.

♂. Cor: Cabeça e tórax de um negro bruno, o abdômen verde-oliváceo metálico; o clipeo, escapo e pernas brunescentes; o labro, tibias posteriores e tarsos mais ou menos mísicos; as tégulas e nervuras ferrugineas, porém a costa e subcosta brunas, a membrana alar ligeiramente amarelada; o lado ventral do abdômen bruno-escuro.

Pilosidade: fulva na cabeça, tórax, pernas, todo lado ventral, os dois primeiros tergitos abdominais e as largas faixas marginais do terceiro e quarto; nas genas e esterno quase branca; no vértice, parte superior das mesopleuras e nos lados do propódeo com a metade apical fusca; no mesonoto e escutelo apenas a extremidade apical um pouco brunescente e no 1.º tergito inteiramente pálido-fulva; no disco dos tergitos 3-5 e em 6-7 preta ou fusca.

Pontuação: encoberta pela pilosidade, porém o clipeo áspero-ruguloso, com alguns pontos confusos.

Estrutura: Os olhos um pouco convergentes para cima; a distância interocelar interna um pouco maior que o diâmetro de um ocelo, e a ocelocular mais ou menos igual à meio diâmetro; o labro uniformemente convexo; o clipeoplainado e de superfície irregular; a área propodeal lisa; a 2.^a célula submarginal como na espécie anterior; as tibias posteriores quase nada alargadas para o ápice, com o esporão externo amplamente soldado, adelgacando-se aos poucos, porém aproximadamente desde a metade bem fino e bastante curvo, e tendo na sua face interna côncava uma série de denticulos na região média; os basitarsos dêsses par um pouco curvos.

Dimensões: Comprimento total aproximado 18 mm., da asa anterior 14,4 mm.; largura da cabeça 4,8 mm., do abdômen 7,1 mm.

♀ — Alótipo — Muito parecida ao macho: O clipeo também áspero-ruguloso; o labro com duas gibus longitudinais medianas fracas. Os pelos do mesonoto, escutelo e pleuras mais evidentemente escurecidos na ponta; os do 1.^º tergito também com o colorido um pouco mais carregado na extremidade apical e o disco dos tergitos 2-3 com pilosidade curta, fulvo-amarelenta, porém em 3-5 fusca, e no lado ventral do abdômen quase branca. As pernas um pouco mais escuras que no macho, porém a pilosidade mais clara; nas pernas posteriores branca (ou pálida) nos fêmures e metade anterior das tibias e na face externa dos basitarsos pálido-fulvescente, porém no lado interno e posterior das tibias trazeiras e tarsos fusco-bruna. A distância interocelar um pouco maior que o diâmetro do ocelo e a ocelocular quase igualando um diâmetro.

Dimensões: Comprimento total aproximado 17,5 mm., asa anterior 13,8 mm.; largura da cabeça 5 mm., do abdômen 7 mm.

Tipos: O holótipo ♂ e o alótipo ♀ (exemplar de Rio Claro) na minha coleção; um paralótipo na coleção Zikán.

Habitat: Itatiaia (R. J.), J. F. Zikán leg. 27-IX-1927, um macho; Mar-de-Espanha (M. G.), J. F. Zikán leg. 2-IV-1911, uma fêmea; Rio-Claro (S. P.) P. F. Pereira leg. X-1939, uma fêmea.

Nota: Schrottky determinou exemplares muito parecidos com estes como *Pt. eximia* (Smith). Esta última, segundo um exemplar do México conservado no Departamento de Zoologia de São Paulo sob o n.º 100.121, e determinado por Friese, em 1900, como *Pt. mexicana*, difere da minha espécie pelo brilho metálico do abdômen que puxa mais para o violeta-purpúreo-desbotado, principalmente no 2.º tergito, pelo clipeo mais curto e mais largo e de superfície mais regular, pela distância ocelocular que supera um pouco o diâmetro de um ocelo, pela pilosidade do disco dos tergitos que é pálido-fulva em 1-4 e um pouco fusca (pêlos longos) em 5-6.

3. *Ptiloglossa immixta* n. sp.

♂. Cor: Cabeça e tórax pretos, o clipeo pardo escuro e o labro mélleo escuro; as antenas e as pernas fuscas; as tégulas e as nervuras mais ou menos ferrugíneas, sendo um pouco mais escuras a costa e subcosta até o pterostigma; o abdômen verde-azul metálico, um pouco oliváceo; o ventre mais ou menos ferrugíneo.

Pilosidade: na cabeça, tórax, 1.º segmento abdominal, faixas largas marginais dos tergitos 2-5, segmentos apicais 5-7, face ventral, pernas I e II e grande parte do 3.º par, fulva, sem mancha, e sem maior carregamento de colorido na ponta dos pêlos; um pouco mais clara nas genas e esterno, com alguns pêlos fuscos no vértice; fusca no disco dos tergitos 2-4 (pêlos curtos) porém um pouco mais fulvescente para os lados desses mesmos tergitos; nas tibias posteriores e no lado externo dos basitarsos desse mesmo par um pouco escurecida.

Pontuação: coberta pela pilosidade, no clipeo bastante regular e pouco densa, com os intervalos bem maiores que o diâmetro dos pontos.

Estrutura: os olhos convergentes para cima; a área interocellar interna maior que o diâmetro de um ocelo e a ocelocular nitidamente menor que o mesmo. A 2.ª célula submarginal de lados pouco convergentes para cima, de sorte que os dois nervos transversais (Rs e Ist r-m) estão anastomosados distanciados um do outro na razão do diâmetro da parte grossa do funículo das antenas; a área propodeal lisa; o esporão externo das tibias poste-

res amplamente soldado ao ápice da tibia, saliente para a frente e logo voltado para baixo e para trás, com duas séries de denticulos uma interna e outra média ao longo da concavidade inferior.

Dimensões: Comprimento total aproximado 16 mm., da asa anterior 14 mm.; largura da cabeça 4,7 mm., do abdômen 7 mm.

Tipos: O holótipo na minha coleção, 1 parátipo na coleção Zikán.

Habitat: Esteio (R. Gr. S.), III-1943, R. P. C. Negri leg. dois exemplares machos.

Nota: Esta espécie à primeira vista se confunde com *Pt. matutina*, entretanto a pilosidade do tórax inteiramente fulva, sem ser mais carregada na ponta dos pelos, a estrutura das tibias e esporões posteriores facilmente a separam de todas as outras espécies aqui consideradas.

4. *Ptiloglossa xanthorhina* n. sp.

♂. Cor: Preta na cabeça e tórax; amarela no clipeo, labro, escapo das antenas, par anterior de pernas e nos dois terços basais das mandíbulas; as pernas médias e posteriores fuscas; as tégulas e asas amarelo-ferrugineas e as nervuras ferrugineo-brunescentes; o abdômen verde-oliva escuro, metálico; o ventre brunescente para o ápice e mais amarelo ferrugineo para a base.

Pilosidade: fulva na cabeça, tórax, primeiro segmento abdominal, pernas do primeiro par, fêmures do II e III em grande parte e no lado ventral do abdômen; os pelos no vértice, dorso do tórax e parte superior das pleuras e propódeo e no primeiro tergito com a extremidade bastante escurecida; fusco-negra na parte apical dos fêmures, nas tibias e basitarsos dos dois pares posteriores, no disco dos tergitos 2-7, porém os pelos longos do quinto tergito com a base escura e o ápice amarelento; um pouco fusca nos dois últimos esternitos; as faixas marginais em 2-4 claras, bastante estreitas e ainda estreitadas no meio.

Pontuação: coberta pela pilosidade; no disco do clipeo esparsíssima, deixando esse plano chato e elevado quase por inteiro liso e polido.

Estrutura: os olhos convergentes para cima, com a distância interocelar interna maior que o diâmetro do ocelo e a ocelocular quase igualando ao diâmetro de um ocelo; estes relativamente pequenos; o espaço malar quase tão longo como o diâmetro do flagelo das antenas; o clipeo elevado para o disco e ai como que truncado, formando um piano liso e brilhante; a 2.^a célula submarginal quase subquadrangular; a área basal do propódeo lisa; o esporão externo das tibias trazeiras soldado mais para dentro do plano geral da tibia e bastante projetado para a frente, levemente curvado para baixo e com as séries de denticulos só na base do seu lado inferior e praticamente sem concavidade a não ser na parte sub-apical; os basitarsos posteriores encurvados e com as três arestas bastante pronunciadas.

Dimensões: Comprimento total aproximado 16,3 mm., da asa anterior 15,2 mm.; largura da cabeça 4,5 mm., do abdômen 6,6 mm.

Tipos: O holótipo na minha coleção e 1 parátipo na coleção Zikán.

Habitat: São-Gabriel (Amazonas), J. F. Zikán leg. 25-X-1927; Rio Parauari (Amazonas), C. Worontzow leg. III-1937. Este último exemplar considerado como holótipo.

Nota: O parátipo é um pouco maior, tem os ocelos um pouco mais desenvolvidos; o segundo par de pernas é amarelo como o primeiro; o esporão externo das tibias posteriores é um pouco diferente, tendo sua ponta sinuosa e a base um pouco mais larga que no tipo.

5. *Ptiloglossa stafuzzai* n. sp.

♂. Cor: Cabeça e tórax pretos; o clipeo (excepto a parte superior), o labro, o escapo das antenas e grande parte das pernas amarelo-méleos; a metade basal das mandíbulas, a parte superior do clipeo, grande parte dos fêmures (um pouco também as tibias) desegriddo-brunas; as tégulas quase amarelas e as nervuras ferrugineo-brunas, sendo a subcosta bruno-escura, a membrana alar levemente amarelada; o abdômen verde-azul-oliváceo, metálico, com o ventre brunescente.

Pilosidade: pálida na cabeça, quase branca nas genas, porém os pêlos do vértice bastante fuscos para o ápice, e pêlos semelhantes na fronte e parte superior das genas; francamente fulvescente, com a extremidade dos pêlos mais carregada dessa mesma cor, no mesonoto, escutelo, parte superior das pleuras, propodeo e 1.^º tergito abdominal; no disco dos tergitos 2-4 fuscus e às vezes alguns pêlos longos em 5-6 dessa mesma cor, em outros exemplares inteiramente fulvos; nas margens apicais dos tergitos 2-4 com faixas fulvo-amarelo-nas bem nítidas, estreitada para o meio no segundo tergito e quase evanescente no quinto; fulva nas pernas, porém fuscus no lado externo e posterior das tibias e basitarsos do terceiro par; no ventre fulva.

Pontuação: coberta pela pilosidade; no clipeo muitíssimo esparsa e superficial, contudo os intervalos mates devido a um fino reticulado microscópico.

Estrutura: Os olhos francamente convergentes para cima, com a distância interocelar interna maior que o diâmetro de um ocelo e a ocelocular um pouco menor que esse mesmo diâmetro, os ocelos bastante grandes; a 2.^a célula submarginal subrectangular; a área do propodeo lisa, brilhante, microscópicamente reticulada; o esporão externo soldado no mesmo plano da tibia e projetado para a frente em linha curva suave e logo voltado para trás, no seu bordo inferior com dupla série de denticulos, uma a cada lado da concavidade inferior; o basitarso trapezoidal um pouco curvo e com as arestas bem marcadas.

Dimensões: Comprimento total aproximado 15,5 mm., da asa anterior 14,2 mm.; largura da cabeça 4,3 mm., do abdômen 7 mm.

Tipos: O holótipo e um parátipo na minha coleção, um parátipo na coleção Zikán, um parátipo na coleção do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola do Ministério da Agricultura.

Habitat: Batatais (S. P.), III-1943, Prof. A. M. Stafizza leg. três exemplares machos; Campinas (Goiás), I-1936, F. T. Borgmeier & H. S. Lopes leg. um macho.

6. *Ptiloglossa xanthotricha* n. sp.

♂. Muito semelhante à anterior, distinguindo-se principalmente pela pilosidade do abdômen que é inteiramente fulvo-amarelada; desta mesma cor a das tibias e basitarsos posteriores, porém com alguns pelos um pouco fuscos no lado externo da tibia. É um pouco menor (15 mm.), porém de aspecto mais robusto: os ocelos um pouco mais distanciados entre si.

Dimensões: Comprimento total aproximado 15 mm., da asa anterior 14,7 mm.; largura da cabeça 4,1 mm., do abdômen 6,5 mm.

Tipos: O holótipo na minha coleção.

Habitat: Campinas (Goiás), R. Spitz leg. 1935. Recebido do Dr. S. B. Pessoa em 1938, por intermédio do Sr. C. Worontzow.

7. *Ptiloglossa rugata* n. sp.

♂. **Cor:** preta na cabeça e tórax; o clipeo, labro, escapo e pedicelo, as pernas anteriores, o terço basal das tibias médias e os articulos tarsais 2-5 das pernas médias e posteriores, amarelo-melados; as tégulas e as nervuras amarelo-ferrugineas com a subcosta mais escura, a membrana alar bastante amarelada; o abdômen verde-zul-metálico um pouco brunescente, o lado ventral mais ou menos amareliado-bruno.

Pilosidade: fulvo-pálida na cabeça; mais intensamente fulva e os pelos na extremidade mais escuros no vértice, mesonoto, escutelo, parte superior das pleuras e dos lados do propódeo (aqui mais notavelmente) e no 1.º tergito abdominal; fulva nas pernas, porém preta nas tibias e basitarsos médios e posteriores; no disco dos tergitos metasomáticos 2-6 preta, em 5-6 mais longa; as faixas apicais 2-4 pálidas, bastante estreitas no meio, em 5 sem faixa, porém com longos pelos pálidos, plumosos, nascendo na base da depressão marginal, ficando esta quase inteiramente glabra; no ventre pálido-fulva.

Pontuação: coberta pela pilosidade; o clipeo quase inteiramente liso, mesmo nos lados e só com poucos pontos um pouco mais reunidos nos cantos anteriores.

Estrutura: os olhos bastante fortemente convergentes para cima, com a distância interocelar interna quase igualando o diâmetro do ocelo anterior e o ocelocular um pouco menor; o clipeo elevado e aplanoado, um pouco alargado para baixo; o espaço malar quase igualando o diâmetro da parte estreita do 1.º articulo flagellar; a 2.ª célula submarginal não muito estreitada para cima; o esporão externo soldado amplamente, bastante projetado para a frente e afinando progressivamente (de conformação longo-subtriangular) um pouco curvado na ponta, com o lado inferior sem concavidade e as duas séries de denticulos muito próximas entre si, o basitarso quase reto, com as arestas bem marcadas; a área basal do propódeo com numerosas rugas transversais bem fortes na região mais próxima ao metanoto.

Dimensões: Comprimento total aproximado 15,8 mm., da asa anterior 16 mm.; largura da cabeça 4,8 mm., do abdômen 7 mm.

Tipos: O holótipo na minha coleção.

Habitat: Rio Parauari (Amazonas), III-1937, C. Worontzow leg.

Nota: Esta espécie se assemelha bastante a *Pt. xanthorhina* pelo seu colorido e pilosidade, entretanto o formato alargado do clipeo, maior convergência dos olhos, área basal do propódeo e esporão externo posterior facilmente separam as duas espécies.

8. *Ptiloglossa styphlaspis* n. sp.

♂. Cör: Preta na cabeça e tórax, porém o clipeo, labro, parte inferior do flagelo e as pernas (os fêmures dos pares médio e posterior um pouco fuscos) mais ou menos amarelo-méleos; as mandíbulas e o escapo apenas brunos; as tégulas ferrugineo claras e as nervuras bruno-amareleadas, com a costa e subcosta mais escuras; a membrana alar um pouco amarelada; o abdômen verde-azul-escuro metálico, com as margens apicais dos tergitos metaso-

máticos 2-4 mais pálidas e a base do 1º um pouco bruna; o ventre bruno, bastante escuro.

Pilosidade: fulvo-pálida na cabeça, tórax, pernas, 1º tergito, margens apicais de 2-5 e os lados de 5-6 e no ventre; a extremidade dos pelos do mesonoto e escutelo, e quase até o meio nos do vértice, pleuras e propódeo, escura; nas tibias e basitarsos do segundo par mais intensamente fulvos; no disco dos tergitos 2-6 curtos e fuscós; as faixas da largura da depressão marginal, porém no 2º mais estreita no meio.

Pontuação: coberta pela pilosidade; no clipeo muito irregular e a superfície toda áspera e desigual.

Estrutura: Os olhos pouco convergentes para cima; a distância interocelar interna bastante maior que o diâmetro de um ocelo, e a ocelocular apenas a metade do diâmetro; o espaço malar estreito; a 2ª célula submarginal quase triangular; a área basal do propódeo lisa; o esporão externo das tibias posteriores soldado às mesmas, projetado para baixo e levemente curvado, sem concavidade inferior clara e com a dupla série de denticulos apenas junto à base ladeando uma pequena depressão bastante curta.

Dimensões: Comprimento total aproximado 15,6 mm., da asa anterior 14,3 mm.; largura da cabeça 4,6 mm., do abdômen 6,7 mm.

Tipos: O holótipo e um parátipo na minha coleção, um parátipo na coleção Zikán.

Habitat: Campinas (Goiás), 1935, R. Spitz leg. um exemplar; Batatais (S. P.), XII-1943, Prof. A. M. Stafizza leg. 2 exemplares.

9. *Ptiloglossa lanosa* n. sp.

♂. Cor: Cabeça e tórax pretos, as pernas de um amarelo-mélio, com os fêmures um pouco mais fuscós; as mandíbulas e o escopo brunos; o clipeo e o labro amarelos; as tégulas amarelo-ferrugíneas, as nervuras bruno-ferrugíneas e a membrana alar amarelenta; o abdômen verde-oliváceo metálico, quase azul em 5-6, com as margens mais desbotadas; o ventre ferrugíneo-bruno.

Pilosidade: bastante desenvolvida e densa, como que lanosa; fulva, com a parte apical dos pelos fusco-brunescente, na cabeça e tórax, sendo a parte fusca mais longa em cada pelo do propódeo; bastante pálida, quase branca, nas genas, parte inferior das pleuras, esterno e pernas anteriores; nas pernas médias e posteriores mais fulva, particularmente na face externa anterior das tibias médias, onde é muito densa e as cerdas mais grossas; imaculadamente fulva e bastante longa no 1.º tergito, fusca e curta no disco dos tergitos 2-4, com pelos longos fuscós e pálidos misturados nos tergitos apicais; as faixas bem largas e bastante pálidas; no ventre bastante densa e longa, amarelo-pálida.

Pontuação: coberta pela pilosidade; no clipeo bastante rasa e esparsa com superfície um pouco irregular.

Estrutura: os olhos claramente convergentes para cima, com a distância interocelar interna maior que o diâmetro de um ocelo, porém a ocelocular menor que meio diâmetro (quase apenas 1/3), os ocelos bastante grandes e salientes; área propodeal brilhante e microscópicamente reticulada; a 2.ª célula submarginal não muito estreitada para cima; o esporão externo soldado anteriormente, relativamente curto, voltado para baixo em curva suave, um pouco laminado no terço médio, sem concavidade inferior e sem as séries de dentículos.

Dimensões: Comprimento total aproximado 17,5 mm., da asa anterior 14,2 mm.; largura da cabeça 4,9 mm., do abdômen 7 mm.

Tipos: O holótipo macho na minha coleção.
J. F. Zikán leg.

Habitat: Mar-de-Espanha (M. G.), 26-XI-1910, J. F. Zikán leg.

10. *Ptiloglossa latecalcarata* n. sp.

♂. Cor: Cabeça e tórax pretos, porém o labro, clipeo, escapo das antenas, parte média das mandíbulas e as pernas desde o terço distal dos fêmures mais ou menos amarelo-méleos; igualmente é amarelo o ápice do último artícuo flagelar; as téguas ferrugineo-claras, as nervuras bruno-amarelentas, com a costa e subcosta mais

escuras e a membrana alar ligeiramente amarelada; o abdômen de um oliváceo-áureo metálico, com a base do 1.^º tergito e o ventre mais ou menos pardo-brunos.

Pilosidade: fulvo-pálida na cabeça e tórax, porém mais pálida nas genas e os pêlos todos com as pontas enegrecidas no vértice, mesonoto, escuteio, 1.^º tergito, parte superior das pleuras e principalmente nos lados do propódeo; nas pernas fulvescente pálida, porém o lado externo das tibias e basitarsos médios e posteriores fusca e mesmo no lado interno das tibias trazeiras; no abdômen fulvescente, porém com pêlos escuros, curtos, misturados no disco dos tergitos 2-4.

Pontuação: coberta pela pilosidade; no clipeo muito esparsa e pouco observável.

Estrutura: Os olhos com as órbitas internas convergindo para cima; a distância interocelar interna um pouco maior que o diâmetro de um ocelo, porém a ocelocular apenas a metade de um diâmetro; o clipeo elevado, com a parte discal achataada um pouco convexa e superiormente mate devido a finíssima reticulação microscópica; a 2.^a célula submarginal um pouco estreitada para cima; a área basal do propódeo lisa; o esporão externo soldado, muito alargado na base e amplamente ligado à tibia que aparece assim mais larga no terço apical, a parte distal do esporão é muito fina, bastante reta e longa, em vivo contraste com a grossa parte basal, o seu lado inferior não denticulado; o basitarsos um pouco curvo.

Dimensões: Comprimento total aproximado 16 mm., da asa anterior 15 mm.; largura da cabeça 4,9 mm., do abdômen 6,5 mm.

Habitat: Guarulhos (S. P.), II-1942, P. J. Moure leg.; Vitoria (M. G.) 900 mts., 23-III-1919, J. F. Fikán leg. Este último o parátipo.

Nota: No parátipo o contraste entre o escuro do disco dos tergitos com o claro das faixas é mais acentuado particularmente no segundo tergito, que assim aparece com uma faixa escura média bem destacada. Entretanto, esta espécie se reconhece facilmente entre todas pelo formato especial do esporão externo das tibias posteriores.

44. *Ptiloglossa aenigmatica* n. sp.

Côr: Preta mesmo no escapo e os dois primeiros artículos do flagelo e as pernas; o abdômen de um verde-oliva bastante claro, metálico e com o 5.^o tergito fortemente azul-verde; o ventre bruno escuro; as tégulas ferrugíneas, as asas lavadas de bruno e as nervuras brunescentes, sendo a costa e subcosta mais escuras.

Pilosidade: branca e fusca misturadas na face, predominantemente fusca no vértice e branca nas genas; no tórax (dorso e pleuras) de aspecto um tanto fuscado, porém na realidade cada pelo é pálido com a extremidade fuscada, e em maior extensão invadido por essa cor na parte superior das pleuras e lados do propódeo; no esterno branca; no 1.^o tergito levemente fulvescente e no ápice dos pelos um pouco mais carregadamente, principalmente nos lados; por inteiro fulva nos tergitos 2-3, e os pelos curtos do 4.^o no disco e os longos nos lados, assim como os longos dos lados do tergito 5.^o e no ventre; as faixas largas em 2-4, ocupando toda a depressão marginal, e não muito destacadas da parte basal; são fuscados os pelos longos do disco do 4.^o tergito, e em 5 e 6; nas tibias anteriores pálida, nas intermédias fusca, nas posteriores na parte traseira e no lado interno fusca, no lado externo anteriormente branca; nos basitarsos médios e posteriores pálido-fusca, nos anteriores mais ferrugínea.

Pontuação: coberta pela pilosidade; no clípeo bastante evidente, não muito densa e um pouco irregular.

Estrutura: os olhos um pouco convergentes para cima, com a distância interocelar interna claramente maior que o diâmetro de um ocelo e a ocelocular igual a um diâmetro; o clípeo abaulado, mais aplinado no disco superiormente, sem carena superior indicada; o labro com duas gibas não muito pronunciadas; a 2.^a célula cubital não muito estreitada para cima; a área basal do propódeo lisa.

Dimensões: Comprimento total aproximado 19 mm., da asa 14 mm.; largura da cabeça 5,3 mm., do abdômen 7,2 mm.

Tipos: O holótipo fêmea no Departamento de Zoologia, S. P., n.º 100.123; um parátipo na minha coleção.

Habitat: Est. S. Paulo; Juquiá (S. P.) XI-1940. L. Travassos leg.

f) Notas sobre outras espécies e chave.

12. *Ptiloglossa ducalis* Smith, 1853

Examinado um exemplar fêmea.

Concorda admiravelmente com a diagnose de Smith, que não se refere, entretanto, ao colorido um pouco avermelhado do 1.º tergito. Nessa minúcia fundamenta Cockerell a sua *Ptiloglossa ducalis lucernarum*, procedente da Guiana Inglesa. Não me parece sustentável.

Procedência do exemplar supra: Hohenau (Alto-Paraná, Paraguai), 7-I-1932, H. Jacob leg. Enviado pelo Sr. J. F. Zikán.

13. *Ptiloglossa olivacea* (Friese, 1900)

- 1898. *Megacilissa olivacea* Friese, Ann. Hofmus., 13: 68, n. 8.
- 1902. *Megacilissa olivacea* Schrottky, Rev. Mus. Paulista, 5: 411, n. 2.
- 1902. *Megacilissa obscura* Schrottky, Rev. Mus. Paulista, 5: 412, n. 5.
- 1911. *Ptiloglossa olivacea* Bertoni, An. Mus. Nac., B. Alres, 22: 135 (partim).
- 1914. *Ptiloglossa olivacea* Schrottky, Deutsch. Ent. Ztschr., p. 626.

Examinei o tipo de *Ptiloglossa obscura*, conservado no Departamento de Zoologia de São Paulo, sob o n.º 100.133, e pondo-o ao lado do macho que posso de Curitiba (P. J. Moura leg., XII-1940), parece não haver dúvidas em que pertençam à mesma espécie.

Como a descrição de Friese é muito pobre em minúcias estruturais, acrescento as seguintes:

A 2.ª célula submarginal muito estreitada para cima, principalmente no macho onde os dois nervos transversais se anastomosam superiormente no mesmo ponto; a área propodeal lisa; na

fêmea a distância interocelar interna ligeiramente superior ao diâmetro do ocelo médio e a ocelocular quase igual ao mesmo; no macho a convergência das órbitas é muito notável e a distância interocelar interna igualando o diâmetro do ocelo médio e a ocelocular apenas meio diâmetro, estando os ocelos laterais em posição inclinada; o clipeo no macho bastante largo, achatado no meio e aí bastante liso e com poucos pontos; o esporão posterior, soldado, muito largo, subtriangular-alongada, projetado para a frente e levemente curvado para baixo, com larga concavidade inferior percorrida por uma série de dentículos ao longo da linha média e convergente no ápice para a série interna de dentículos.

44. *Ptiloglossa hemileuea* Moure, 1944

Recebido um exemplar ♀ proveniente de Batatais (S. P.).

45. *Ptiloglossa matutina* (Schrottky, 1906)

3 machos provenientes dois de Hohenau (Paraguai) H. Jacob leg., 2-III-1938 e XI-1930. Outro exemplar sem etiqueta de procedência, mas apenas "Megacilissa n.º 58". Enviados pelo Sr. J. F. Zikán.

Estes são os exemplares que melhor se adaptam a descrição de Schrottky, principalmente a apresentada em 1907, em forma comparativa com o que esse autor denomina como *Pt. eximia*. Dou a figura da parte distal das tibias posteriores com os esporões.

O clipeo é pardo fusco, porém o labro méleo e sem gibas, simplesmente convexo. A distância interocelar interna maior que o diâmetro de um ocelo, e a ocelocular quase igual a metade do mesmo; o clipeo não muito pontudo. A pilosidade do mesonoto é fulvo clara, porém a ponta dos pelos é mais escura e por isso dá o aspecto de "pardo-amarillenta" como diz Schrottky; no disco dos tergitos 2-5 é preta e com estreita faixa marginal de pelos amarelados; no 1.º tergito é fulva e longa, sendo a ponta dos pelos um pouquinho mais obscura, quase imperceptivelmente; a área propo-

deal é lisa e brilhante; o esporão externo posterior na metade basal medianamente largo e côncavo inferiormente com uma série de dentículos ao longo do meio e outra interna.

46. *Ptiloglossa pretiosa* (Friese, 1898)

Vários exemplares machos e fêmeas nas várias coleções examinadas.

Procedência: Sul de Minas (Passa-Quatro), Rio (Angra e Itatiaia), São Paulo (Guarulhos, Rio-Claro), Paraná (Curitiba) e R. Gr. do Sul (Cachoeira).

Os machos não apresentam a pilosidade tão escura como as fêmeas, porém são de um abdômen verde-oliváceo metálico bastante escuro. Tenho certas dúvidas até que ao menos se capturem exemplares juntos. Baseei-me em determinações de Friese e Schrottky. Contudo vi alguns exemplares da mesma espécie determinados como *Pt. eximia*!

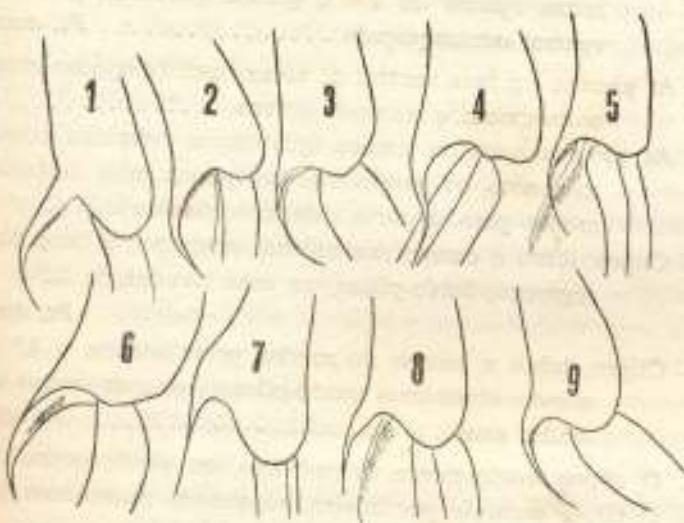


Fig. 2: Parte apical da tibia traseira desenhada especialmente com referência ao esporão externo: 1. *Pt. xanthonrhina*, 2. *Pt. stafurzai*, 3. *Pt. immixta* (vista por baixo). 4. *Pt. pretiosa*. 5. *Pt. dubia*. 6. *Pt. decora*. 7. *Pt. latecalcarea*. 8. *Pt. lanosa*. 9. *Pt. immixta* (vista de lado).

A fim de facilitar o reconhecimento das espécies que tive em mãos apresento a chave abaixo, principalmente tendo em conta os caracteres dos machos, pois as fêmeas são relativamente raras, dados os seus hábitos noturnos, em quanto que os machos mais facilmente podem ser encontrados de dia, principalmente pela manhã.

1. O mesonoto com pilosidade de um fusco-fuliginoso profundo, pois os pêlos são por inteiro fuliginosos 2

— O mesonoto quando muito um pouco fusco, e isso devido a serem fuscas apenas as extremidades dos pêlos, porém freqüentemente de um colorido fulvo-brunescente 3

2. Todo o tórax e abdômen com a pilosidade fusca

Pt. olivacea

— A parte posterior do tórax, a pilosidade do 1.^o tergito, as faixas apicais de 2-4 e grande parte da pilosidade ventral esbranquiçada *Pt. ducalis*

3. As pleuras e a face ventral do tórax fusco-fuliginoso-brunas, o mesonoto e escutelo fulvos 4

— As pleuras mais ou menos igualmente coloridas como o mesonoto, ou geralmente um pouco mais desbotadamente para a parte inferior (machos) 5

4. Clípeo, labro e escapo dos machos amarelos; a base do 1.^o segmento fulvo-pilosa; as asas lavadas de fulvo

Pt. decora

— Clípeo, labro e escapo do macho preto-bruno; o 1.^o segmento abdominal preto-piloso; as asas fuscas com brilho azul *Pt. virgili*

5. O clípeo inteiramente fusco-bruno, ou pardo-escuro 6

— O clípeo amarelo por inteiro, ou quando muito com o terço superior ligeiramente fusco 9

6. As tégulas fuscas; a pilosidade do abdômen densa, unicolor, fulva, quase não se destacando as faixas marginais; no tórax e vértice os pêlos claros com a ponta

intensamente fusca em vivo contraste, dando o conjunto um aspecto fusco bastante escuro

Pt. hemileuca

- As tégulas com a parte descoberta ferrugineo-clara; a pilosidade do abdômen bastante escassa no disco dos tergitos e as faixas apicais mais destacadas; no tórax e vértice sem esse marcado contraste, sendo os pêlos fundamentalmente fulvescentes 7
- 7. A pilosidade fulva, com os pêlos do tórax unicolores; as faixas do abdômen largas, destacadas pela maior densidade dos pêlos e pelo desbotamento do tegumento; o esporão externo posterior bastante grosso e curтamente projetado para a frente e depois retorcido e voltado para trás *Pt. immixta*
- A pilosidade do tórax bicolor, com a extremidade dos pêlos mais escura; os pêlos curtos do disco dos tergitos fuscós; o esporão posterior externo mais esbelto e depois de curva suave segue uma direção paralela ao eixo da tibia 8
- 8. O clipeo de superfície áspera, irregular; o segundo tergito inteiramente fulvo-piloso, mesmo os pêlos curtos do disco; as faixas abdominais largas *Pt. dubia*
- O clipeo de superfície regular, superiormente chagrinado e com alguns pontos nos lados inferiormente; o 2.^o tergito no disco com pêlos curtos pretos; as faixas abdominais mais estreitas e estreitando-se para o meio, principalmente no 2.^o tergito *Pt. matutina*
- 9. A área propodeal na base com muitas rugas transversais bem fortes; o clipeo muito chato, liso e alargado para baixo *Pt. rugata*
- A área propodeal inteiramente lisa, ou microscópicamente reticulada; o clipeo nunca tão liso, chato e alargado 10
- 10. A parte basal do esporão externo grossa e curta e soldada bastante acima do nível do ápice da tibia, abruptamente voltado para baixo e essa parte reta, longa,

muito fina; o 2.^o tergito na metade basal em forma de faixa escura que se destaca em todo o revestimento abdominal.

- Pt. latecalcarata*
- A parte basal do esporão externo normal, adelgacando-se suavemente e em curva; o segundo tergito assemelhando-se aos outros no colorido 11
 - 11. O esporão externo das tibias posteriores inferiormente sem séries de denticulos, ou apenas com um curtíssimo trecho simples, vestigial; a distância do ocelo ao olho menor que a metade do diâmetro do ocelo 12
 - O esporão externo das tibias posteriores inferiormente sempre com duas séries de denticulos bem evidentes, deixando entre si uma excavação ou concavidade; a distância do ocelo ao olho pelo menos igual a metade do diâmetro do ocelo 13
 - 12. O escapo fuso-bruno; a superficie do clipeo irregular, áspera; as faixas abdominais largas; a pilosidade das tibias posteriores amarela e a ventral bastante densa e longa *Pt. lanosa*
 - O escapo amarelo; a superficie do clipeo regular; as faixas abdominais estreitas, principalmente a do 2.^o tergito; a pilosidade das tibias posteriores preta e a ventral não muito longa nem densa *Pt. pretiosa*
 - 13. Os ocelos relativamente pequenos, e os laterais separados dos olhos por uma distância que iguala proximamente um diâmetro; as faixas abdominais muito estreitas, bem destacadas; as duas séries de denticulos do lado inferior do esporão posterior externo confinadas à região basal *Pt. xanthorhina*
 - Os ocelos grandes e mais próximos dos olhos; as faixas abdominais bastante largas; as séries de denticulos bem desenvolvidas ao longo da parte inferior do esporão 14
 - 14. O escapo das antenas fuso; a superficie do clipeo inteiramente amarela, irregular, áspera *Pt. styphlaspis*

- O escapo das antenas amarelo; a superfície do clipeo regularmente plaina, com alguns pontos esparsos e mais ou menos mate pelo reticulado microscópico, com o terço superior geralmente fuscus 15
15. A pilosidade do disco dos tergitos preta em forte contraste com as largas faixas fulvas das depressões marginais *Pt. stafuzzai*
- A pilosidade do disco dos tergitos amarelo-fulvescente-pálida da mesma cor das faixas, estas menos destacadas
Pt. xanthotricha

ABSTRACT

The Author regards the families Hylaeidae and Colletidae as constituting a series — Colletiformes — of the superfamily APOIDEA. The South American bees of the Colletidae can be divided into four subfamilies, called and briefly characterized as follows:

Colletinae: this subfamily includes *Colletes* and *Rhynchocolletes*, and may be recognized by the presence of facial foveae, lack of both pygidial and basitibial plates, vein *m-cu* arcuate toward the apex of the wing, basal portion of propodeal area horizontal and divided into a series of pits by longitudinal carinae;

Eulonchopriinae new: this subfamily contains only the type genus *Eulonchopria*, and has the following combination of characters: head with a sharp preoccipital ridge (somewhat similar to *Ceratina*); anterior from lateral faces of the mesopleura separated by a superior carina; integument coarsely umbilicato-punctate and each puncture with one short plumose white hair; facial foveae, pygidial and basitibial plates present in both sexes;

Lonchopriinae new: this subfamily is the most extensive group of Neotropical genera and comprises *Lonchopria*, *Nomiacolletes*, *Halictanthrena*, *Biglossa*, *Bicolletes*, *Perditomorpha* and *Brachyglossula*. All those genera have a large pterostigma, vein *r* arising virtually at its middle, strong spiracular sutures, convex (in profile) propodeal area, often shortly bilobed glossa, or strongly bifid glossa with very short paraglossae; both pygidial and basitibial plates are present, lacking facial foveae. In all probability this subfamily includes also several African and Australian genera of the tribe *Paracolletini*;

Diphaglossinae: this subfamily may be distinguished from others by the linear and short pterostigma, vein *r* arising virtually

from its apex; spiracular sutures are feeble, propodeal area vertical, glossa deeply bifid and provided with numerous plumose hairs, paraglossae often long; pygidial plate present in female, but lacking basitibial plate and facial foveae. This group is American and contains three tribes:

Diphaglossini new (= *Diphaglossinae* Michener): jugal lobe of posterior wing less than one-half as long as cubital cell; pre-episternal suture absent below scrobal suture; first flagellar segment much shorter than scape; 1st M not peduncled; notauli strong; malar areas long. Included in this tribe are the primarily Chilean genera *Diphaglossa*, *Cadeguala* and *Policana*.

Dissochlottini new: jugal lobe of posterior wing reaching to two-thirds of cubital cell; pre-episternal suture and notauli absent; first flagellar segment far shorter than scape; 1st M peduncled; malar areas short. This tribe is represented by a single species — *Dissochlotta stenoceratina* n. gen., n. sp. — found in the Itatiaria.

Caupolicanini Michener: jugal lobe of posterior wing reaching well beyond apex of cubital cell; notauli strong; pre-episternal suture present; first flagellar segment at least nearly as long as scape; 1st M peduncled; malar areas very short. This tribe comprises middle sized robust bees with long plumose pubescence, chiefly dense at the thorax, and is primarily South American, extending its range into the Mexico (*Caupolicana* and *Ptiloglossa*) and the United States (*Caupolicana*). The genera assigned here to *Caupolicanini* are three:

Caupolicana Spinola: The members of this genus have as distinctive characters the abdomen without metallic lustre, distance between the outer rim of the lateral ocellus and compound eye (oculoocular area) often longer than the diameter of an ocellus; clypeus wider than long and flattened medially; pygidial plate more or less vestigial in male, and the two spurs of the hind tibiae free.

Zikanapis new: This genus is closely related to the preceding, but it differs in having a narrower vertex, being the distance between lateral ocellus and nearest point of the eye less than the one-half of the ocellus in male; clypeus longer than broad and uniformly convex; pygidial plate absent in male, which presents the sixth abdominal sternum emarginate medially.

Ptiloglossa Smith. This genus is distinguished from its relatives by the metallic shining abdomen, and by the structure of the outer spur of the hind tibiae of the male, that is widely joined to the apex of the tibia, but it is lacking in the new subgenus *Ptiloglossodes* which presents also a strong emargination on the anterior rim of the hind basitarsus.

The previously described species of South American Ptiloglossa (and Megacilissa) are discussed and several ones are proposed as new. However, the present paper is to be considered as a but preliminary survey of this group of beautiful bees.

BIBLIOGRAFIA

Ashmead, W. H.

1. Classification of the Bees, or the Superfamily Apoidea.
— Trans. Am. Ent. Soc., 1899, 26:89.

Bertoni, A. W.

2. Contribución a la biología de las avispas y abejas del Paraguay. — An. Mus. Nac., Buenos Aires, 1911, 22:135.

Cameron, P.

3. Descriptions of new species of Hymenoptera taken by Edward Whymper on the "higher Andes of Equator".
— Trans. Am. Ent. Soc., 1903, 29: 238.

Cockerell, T. D. A.

4. Notes on some genera of bees. — Trans. Am. Ent. Soc., 1903, 29: 184.

5. Notes on some bees in the British Museum. — Trans. Am. Ent. Soc., 1905, 31: 343.

6. Descriptions and Records of Bees. — XXXVIII. — Ann. Mag. Nat. Hist., 1911, (8) 8: 287.

7. Descriptions and Records of Bees. — LXXVIII. — Ann. Mag. Nat. Hist., 1917, (8) 20: 436.

8. Bees in the collection of the U. S. National Museum. — 3. — Proc. U. S. Nat. Mus., 1919, 55: 178.

9. Some bees from British Guiana. — Ann. Mag. Nat. Hist., 1923, (9) 11: 442.

10. Descriptions and Records of Bees. — CX. — Ann. Mag. Nat. Hist., 1926, (9) 17: 518.

Ducke, A.

11. Zur Synonymie der neotropischen Apidae. — Deutsch. Ent. Ztschr., 1910, p. 362.

12. Die natürlichen Bienengenera Südamerikas. — Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., 1912, 34: 82.

Friese, H.

13. Monographie der Bienengattungen *Megacilissa*, *Caupolicana* und *Oxaea*. — Ann. Naturhist. Hofmus., Wien, 1898, 13: 59.
14. Monographie der Bienengattungen *Megacilissa*, etc. — Ann. Nat. Hofmus., Wien, 1899, 14: 243.
15. Neue Bienenarten Süd-Amerikas. — Entom. Nachrichten, 1900, n° 12, 26: 180.
16. Zweiter Nachtrag zu den Bienengattungen *Caupolicana*, *Ptiloglossa* und *Oxaea*. — Ztschr. Hym. Dipt., 1904, 4: 19.
17. Dritter Nachtrag zu den Bienengattungen *Caupolicana*, *Ptiloglossa*, etc. — Ztschr. Hym. Dipt., 1906, 6: 230.
18. Die Apidae (Blumenwespen) von Argentinië. — Flora og Fauna, Silkeborg, 1908, 21.
19. Neue neotropischen Bienenarten. — Stett. Entom. Zeitung, 1925, 86: 8, 14.

Jørgensen, P.

20. Beobachtungen über Blumenbesuch, Biologie, Verbreitung usw. der Bienen von Mendoza. — Teil I. — Deutsch. Entom. Ztschr., 1909, p. 57.
21. Revision der Apiden der Provinz Mendoza, Republik Argentina. — Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., 1912, 32: 108.
22. Los Crisídidos y los Himenópteros aculeatos de la Provincia de Mendoza. — An. Mus. Nac., Buenos Aires, 1912, 22: 304.

Michener, C. D.

23. Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees. — Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 1944, 82: 238.

Moure, P. J.

24. Apoidea da coleção do Conde Amadeu A. Barbiellini. — Rev. de Entom., Rio, 1944, 15: 3.
25. Abejas del Perú. — Bol. Mus. Hist. Nat. "Javier Prado", Lima, 1944, 8: 74.

Sandhouse, G. A.

26. *The type species of the genera and subgenera of bees.*
— Proc. U. S. Nat. Mus., 1943, 92: 567, 594.
27. *Ensaios sobre as abelhas solitárias do Brasil.* — Rev. Mus. Paulista, 1902, 5: 409.
28. *Les espèces des genres Megacilissa, Caupolicana, Oxaea, Epicharis, Centris, Meliphila et Euglossa dans la collection du Musée National de Buenos Aires.* — An. Mus. Nac., Buenos Aires, 1902, 7: 317.
29. *Enumération des Hyménoptères connus jusqu'ici de la République Argentine, de l'Uruguay et du Paraguay.*
— An. Soc. Ci. Argentina, 1903, 55: 181.
30. *Die Nestanlagen der Bienengattung Ptiloglossa Sm.* — Ztschr. Wissensch. Insektenbiol., 1906, 2: 323.
31. *Contribución al conocimiento de los Himenópteros del Paraguay.* — III. — An. Ci. Paraguayos, 1907, 7, serie I: 9.
32. *A contribution to the knowledge of some South American hymenoptera, chiefly from Paraguay.* — Smithson. Miscell. Coll., 1907, 48: 259.
33. *La distribución geográfica de los himenópteros argentinos.* — An. Soc. Ci. Argentina, 1913, 75: 237.
34. *Einige neue Bienen aus Süd-Amerika.* — Deutsch. Entom. Ztschr., 1914, p. 625.

Schwarz, H. F.

35. *The solitary bees of Barro Colorado Island, Canal Zone.*
— Am. Mus. Novit., 722, 1934, p. 2.

Smith, F.

36. *Catalogue of Hymenopterous Insects in the collection of the British Museum.* — Part I, 1853, p. 7, Pl. I, figs. 7-10.
37. *Descriptions of new species of Hymenoptera in the collection of the British Museum.* — 1879, pg. 6.

Strand, E.

38. *Beitrag zur Bieneifauna von Paraguay.* — Deutsch. Entom. Ztschr., 1909, p. 230.

39. *Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna von Paraguay.* — Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., 1910, 29: 465.

Vachal, J.

40. *Voyage de M. G. A. Baer au Tucuman (Argentine). Hymenoptera mellifera.* — Rev. d'Entomol., 1904, 23: 23, n.º 47.

41. *Espèces nouvelles ou litigieuses d'Apidae, etc.* — Rev. d'Entomol., 1909, 28: 34.

ESTAMPA XV

Ptiloglossa aenigmatica n. sp. e asas da *Pt. pretiosa*

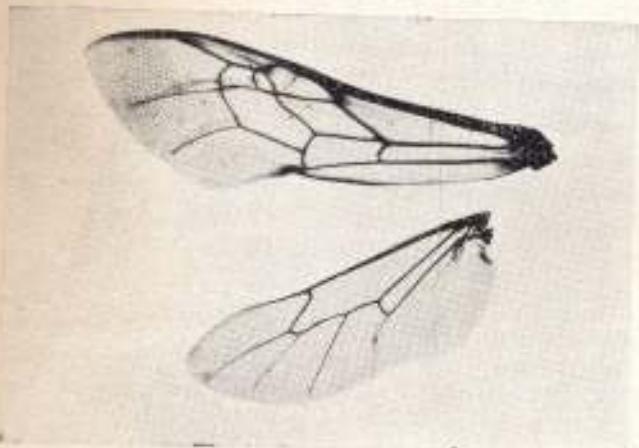
ossinae

terenfauna von Pa-
st, 1910, 29: 465.

(Argentine). Hy-
atomol. 1904, 23:

idae, etc. — Rev.

ESTAMPAS XV — XV



Sobre ALGUNS ECTOPARASITOS DE AVES E
MAMIFEROS DO LITORAL PARANAENSE

por

LINDOLPHO R. GUIMARÃES

Departamento de Zoologia da Secretaria
da Agricultura de São Paulo.

Recebemos do Museu Paranaense, por intermédio do nosso prezado amigo Pe. Jesus Moura, a quem muito agradecemos, uma pequena coleção de ectoparasitos colecionados em aves e mamíferos do litoral paranaense. Embora pequena, é bastante interessante, pelo que julgamos oportuno dar, sobre ela, o presente relato.

A C A R I N A

Fam. Ixodidae

Amblyomma striatum Koch, 1844

Amblyomma striatum Koch, 1844, Arch. f. Naturg., Jahrg. X, Bd. I, p. 238; Koch, 1847, Übericht des Arachnidensystems, Heft 4, p. 86; Neumann, 1899, Mem. Soc. Zool. de France, XII, pp. 211-213; Neumann, 1911, Ixodidae in Das Tierreich, R. Friedländer & Sohn, pp. 75-76; Fonseca, 1935, Mem. Inst. Butantan, vol. 9, pp. 43-51; Aragão, 1936, Mem. Inst. Oswaldo Cruz, vol. 31, fasc. 4, p. 823; Cesar Pinto, 1938, Zoo-parasitos de Interesse médico e Veter., Pimenta de Mello & Cia, p. 74.

Amblyomma ovale Robinson, 1926 (in part) nec Koch, 1844, The Genus *Amblyomma*, Cambridge University Press, p. 26.

Robinson considerou *Amblyomma striatum* sinônimo de *Amblyomma ovale* Koch, 1844, alegando ter verificado,

(*) Publicado em abril, 1945.

nos numerosos lotes examinados, a presença ou ausência do sulco marginal do escudo dorsal do macho. Fonseca, entretanto, é de opinião diferente de Robinson, pois tendo acompanhado o ciclo evolutivo e criado exemplares com os caracteres de *Amblyomma striatum*, isto é, sem o sulco marginal do escudo dorsal, só obteve espécimens assim.

Aragão, que participa da opinião de Fonseca, diz que é esta uma espécie comum nos cães, por adaptação a este animal, embora, primitivamente, seja um parasito de nossos animais silvestres.

Examinamos 27 machos e uma fêmea, apanhados em *Cerdocyon thous azarae* (Wied) capturado em Caiobá, VII-944.

Ixodes loricatus Neumann, 1899

Ixodes loricatus Neumann, 1899, Mem. Soc. Zool. de France, XII, p. 139; Nuttall & Warburton, 1911, The Genus *Ixodes*, Cambridge University Press, p. 266; Aragão, 1938, Mem. Inst. Oswaldo Cruz, vol. 31, fasc. 4, p. 803; Cesar Pinto, 1938, Zoo-parasitos de Interesse Médico e Veter., Pimenta de Mello & Cia., p. 72.

Segundo Aragão é a espécie mais comum, senão a única, encontrada como parasito de nossos didelfídeos. As vezes também parasitam ratos e preás silvestres. É um carapato de larga distribuição geográfica.

Examinamos dois machos encontrados em *Metachiroops opossum quica* (Temm.) capturados em Caiobá, VII-944.

D I P T E R A

Fam. Hippoboscidae

Olfersia spinifera (Leach, 1817)

Feronia spinifera Leach, 1817, Gen. Spec. Eprobosc. Ins., p. 11, pl. 25, figs. 1-3.

Ornithomyia unicolor Walker, 1849, List Dipt. Brit. Mus., 4, p. 1,144 (in part). *Pseudoflersia spinifera* (Leach) in Gowday, 1926, Dept. Agric. Jamaica, Ent. Bull., 4, pts. 1-2, p. 90.

Olfersia spinifera (Leach) in Bequaert, 1933, Psyche, vol. 40, p. 103; Bequaert, 1940, Mem. Soc. Cubana de H. Natural, vol. 14, n.º 4, p. 320.

Esta espécie muito se assemelha a *Olfersia erythropsis* Bigot. Segundo Bequaert diferencia-se, entretanto, por apresentar a margem do postvertex um pouco mais saliente que a margem orbital posterior, por ter a terceira veia longitudinal da asa setulosa em toda a sua extensão e por ter a veia transversal, que fecha a segunda célula basal, muito obliqua, fazendo com que o ângulo superior externo dessa célula forme um ângulo agudo.

Examinamos três exemplares machos coletados em *Fregata magnificens rothschildi* Mathews, de Guarapuava, VII-944.

S U C T O R I A

Fam. Pulicidae

Adoratopsylla sinuata, n. sp.

(fig. 1)

Juntamente com o material de *Ixodes loricatus* encontramos um exemplar macho de pulga que, julgando pertencer a uma espécie nova, passamos a caracterizar.

Com exceção do ctenidio protoráctico que apresenta 20 dentes, a forma e quetotaxia da cabeça, tórax e abômen se apresentam como nas outras espécies do gênero. Os caracteres específicos são encontrados nos segmentos modificados. O IX esternito é mais largo que o das outras espécies do gênero; seu braço ventral apresenta a borda posterior ligeiramente sinuosa e o ápice um tanto globuloso; o braço dorsal tem lados subparalelos e apresenta, na extremidade distal, três cerdas, sendo duas, fortes; logo abaixo do ápice, na borda posterior, encontra-se uma pequena cerda. O forceps apresenta o processo móvel largamente cônico, de lados arredondados, e mais ou menos semelhante ao de *A. bisetosa*; a distância que medeia entre sua borda posterior e sua articulação no forceps é maior do que a que vai de sua extremidade dorsal à borda ventral, diferindo, portanto, do de *A. bisetosa*. Forceps apresentando a porção apical da borda anterior com duas cerdas grandes e uma pequena; sua borda posterior apresenta um profundo sinus.

No ângulo postero-ventral do forceps há uma pequena cerda. A projeção dorso-apical do falso-soma é mais larga e de forma diferente da apresentada pelas outras espécies.

Comprimento: — macho 2,5 mm.

Holótipo: — macho sob n.º nas coleções do Dep. de Zoologia, S. P.

Habitat: — Caiobá, litoral do estado do Paraná, Brasil, sobre *Metsachirops opposum quica* (Temm.), coletado pelo sr. A. Mayer.

Discussão taxinómica: — Presentemente há, no gênero *Adoratopsylla* apenas três espécies, uma das quais dividida em três subespécies. De *Adoratopsylla antiquorum* e de *Adoratopsylla bisetosa* a nova espécie, acima descrita, se separa principalmente pela presença do sinus do forceps, caráter inexistente naquelas espécies, e pela forma do processo móvel do forceps e do IX esternito; este esternito, em *Adoratopsylla sinuata*, n. sp., se apresenta muito mais forte e com quetotaxia diferente do de *A. antiquorum* e *A. bisetosa* e o processo móvel é mais longo que largo, o que não acontece naquelas espécies. Uma das espécies do gênero, *A. dilecta*, é conhecida apenas por uma fêmea, de modo que é possível que o macho ora descrito pertença a ela. Dada, entretanto, a diferença de localidade em que foi coletada, (Anyantepui, Venezuela) e a diferença de hospedeiro (*Marmosa murina*), julgamos não ser conveniente fazer o acasalamento.

MALLOPHAGA

Fam. Menoponidae

Eidmanniella singularis (Kellogg & Kuwana, 1902)

(fig. 2-5)

Menopon singularis Kellogg & Kuwana, 1902, Proc. Washington Acad. Sci., 5, p. 485, pl. 31, fig. 1; Kellogg, 1906, Trans. Am. Ent. Soc., 32, p. 321; Ferris, 1933, Bernice P. Bishop Mus., Bull. 92, p. 59, fig. 11.
Eidmanniella singularis (Kellogg & Kuwana), in Bedford, 1939, Onderstapoor Jour. of Vet. Se. and An. Ind., vol. 12, n.º 1, p. 126.

Esta espécie foi descrita de material encontrado em *Anous stolidus* (L.), do arquipélago de Galápagos. Posteriormente foi encontrada em *Sterna fuliginosa*, *Sula variegata*, *Sula nebulosa* e *Phaeton aethereus*, do arquipélago de Galápagos e das ilhas de Revillagigedo por Kellogg e em *Fregata minor*, das ilhas Marquezas, por Ferris. O material que examinamos, um macho, uma fêmea e um exemplar imaturo, foi coletado em *Fregata magnificens rothschildi* Mathews, de Guaraqueçaba, VII-944.

Ferris deu magníficos e detalhados desenhos da fêmea. A figura dada por Kellogg & Kuwana, como sendo de uma fêmea, é, sem dúvida, de um macho. As figuras com que ilustramos a presente nota esclarecem as dúvidas e falhas por ventura existentes na descrição original.

Colpocephalum angulaticeps Piaget, 1880

Colpocephalum angulaticeps Piaget, 1880, Le Pediculines, p. 569, pl. 47, fig. 8; Ferris, 1933, Bernice P. Bishop Mus., Bull. 98, p. 54, fig. 8.

Colpocephalum spinatum Kellogg, 1899, California Acad. Sci. Occ. Papers, vol. VI, p. 38, pl. IV, fig. 1; Kellogg & Kuwana, 1902, Proc. Washington Acad. Sci., 4 p. 434; Waterston, 1921, British Antarctic Exp., Zoology, 3, p. 270.

O hospedador tipo desta espécie é *Fregata minor*. Já foi, porém, encontrada em *Sula websteri*, *Anous stolidus*, *Puffinus subalaris* e *Geospiza fuliginosa*, das ilhas de Galápagos e Revillagigedo; em "frigate birds" dessas mesmas ilhas, das ilhas de Ascenção e Trinidad, do Panamá e do Ceylão. Ferris a encontrou em *Fregata minor*, das ilhas Marquezas. O material por nós examinado, foi coletado em *Fregata magnificens rothschildi* Mathews (2 machos) e *Sula leucogaster leucogaster* (Bod.), de Guaraqueçaba, VII-944. Os magníficos desenhos de Ferris, baseados em exemplares coletados no hospedeiro tipo, não deixam dúvidas sobre a identidade do material por nós examinado.

Colpocephalum maculatum Piaget, 1880

Colpocephalum maculatum Piaget, 1880, Les Pediculines, p. 515, pl. 43, fig. 1; Kellogg, Occ. Papers Cal. Acad. Sci., IV, p. 40, pl. IV, fig. 2; Harrison, 1916, Parasitology, vol. IX, n.º 1, p. 51.

Piaget descreveu esta espécie de material coletado em *Polyborus brasiliensis*, do Jardim Zoológico de Rotterdam. O material estudado por Kellogg foi encontrado em *Polyborus cheriway*, possivelmente da subsp. *audubonii*, de Baja Califórnia. Os exemplares que temos em mãos, numerosos machos e fêmeas, foram coletados em *Milvago chimachima chimachima* Vieill., de Guarapeçaba, VII-944.

Fam. Philopteridae**Pectinopygus (Pectinopygus) garbei (Pessoa & Guimarães, 1935)**

(fig. 6-13)

Naubates (Micronaubates) garbei Pessoa & Guimarães, 1935, Rev. Biol. e Hyg., vol. 6, n.º 2, p. 109, fig. 6-12.
Pectinopygus garbei (Pessoa & Guimarães), Clay, 1940, British Graham Land Exp., 1934-37, vol. I, n.º 5, p. 310.

Em 1935, descrevendo esta espécie, Pessoa & Guimarães não puderam indicar o seu hospedeiro tipo, pois as únicas informações que tinham a respeito, era que o material havia sido colhido por Garbe na ilha de São Sebastião (litoral paulista) no pássaro n.º 822. A esse número não fôra possível ligar qualquer ave colhida por Garbe naquela localidade. Recentemente tivemos oportunidade de identificar como *P. garbei*, material coletado em *Sula l. leucogaster*, proveniente da ilha dos Alcatrazes e de Guarapeçaba, litoral paranaense. Procurando, entre as aves dessa espécie, nas coleções do Departamento de Zoologia, qualquer indício que pudesse nos orientar no encontro do hospedador tipo de *P. garbei*, deparamos com uma, coletada por Garbe na ilha de São Sebastião, em dezembro de 1915, cujo rótulo trazia escrito no verso o n.º 822. Nesse mesmo exemplar, cujo número na co-

leção de aves é 9.155, encontramos diversos espécimes de malófagos que identificamos como *P. garbei*. Assim, pensamos poder afirmar, sem dúvida, que o hospedador tipo de *P. garbei* é *Sula l. leucogaster* (Bodd.).

E' muito provável que *Pectinopygus garbei* seja um mero sinônimo de *Pectinopygus sulae* (Rudow) ou de *Pectinopygus helleri* (Kellogg & Kuwana). Dada, entretanto, a confusão existente entre essas espécies e mais *Pectinopygus (Epifregata) gracilicornis* (Piaget), preferimos conservá-la como boa espécie até que seja esclarecida a situação pelo exame dos exemplares tipos e o estudo de espécimens coletados nas diversas espécies de *Sulidae* e *Fregatidae*. O atual "status" de *Pectinopygus sulae* (Rudow) e *Pectinopygus helleri* (Kellogg & Kuwana) será discutido em conexão com *Pectinopygus (Epifregata) gracilicornis* (Piaget).

Entre o material dessa espécie que temos em mãos,paramos com uma fêmea que apresenta alguns segmentos abdominais inteiramente anômalos.

Como são muito raras as anomalias nesta ordem de insetos, julgamos interessante assinalar este caso, ilustrando com desenhos dos segmentos mais afetados.

Pectinopygus (Epifregata) gracilicornis (Piaget, 1880)

Lipeurus gracilicornis Piaget, 1880, Les Pediculines, p. 309, pl. 25, fig. 6, 6a.

Lipeurus gracilicornis var. *major*, Kellogg, 1899, Occ. Papers California Acad. Sci., 6, p. 30, pl. 3, fig. 3; Kellogg & Kuwana, 1902, Proc. Wash. Acad. Sci., 4, p. 477; Kellogg, 1906, Trans. Am. Ent. Soc., 33, p. 319. *Ethioporum gracilicornis* (Piaget) in Harrison, 1916, Parasitology, vol. IX, n.º 1, p. 135; Ferris, 1933, Bernice P. Bishop Mus., Bull. 98, p. 61, fig. 13.

(?) *Pectinopygus sulae* Waterston, 1923, nec Rudow, 1870, Trans. Ent. Soc. Lond., Parts I, II, p. 289 (4 fêmeas); (?), Ferris, Bernice P. Bishop Mus. Bull. 98, p. 64, figs. 16-17 (fêmea).

A descrição original desta espécie foi baseada em espécimes machos e fêmeas coletados em *Fregata (Atagen) minor*, do Museu de Leide, não havendo Piaget se referido à exata procedência do hospedeiro.

Em 1899, Kellogg, descreveu a var. *major* baseado em muitos espécimes "including males, females, and young"

colecionados em *Fregata aquilla*, do Panamá. Nesse trabalho Kellogg figurou um exemplar dizendo tratar-se de uma fêmea. Como assinalou Ferris (1933) trata-se de um engano: o exemplar figurado por Kellogg é um macho. Em 1902, Kellogg & Kuwana assinalam a presença de exemplares machos e fêmeas da variedade *major* em *Fregata aquilla*, da ilha de Clarion e Cabo de St. Lucas e em *Sterna fuliginosa*, da ilha de Cliperton, Pacífico ocidental. Em 1906 essa variedade foi ainda assinalada por Kellogg em *Fregata aquilla*, das ilhas de Wenman (arquipélago de Galápagos) e Clarion e em *Sula variegata*, da ilha de Clarion. Ferris, que verificou a identidade da variedade *major* com a espécie nominal, assinala sua presença em *Fregata minor*, das ilhas Marquezas, e em um "frigate bird" do Ceylão.

Examinando o material de Kellogg, identificado como *Lipeurus gracilicornis* var. *major*, *Lipeurus helleri* e *Lipeurus potens*, verificou Ferris que havia grande confusão envolvendo a identificação destas espécies. Para esse autor a descrição original da espécie de Piaget parece ter sido baseada em machos de uma espécie (*gracilicornis*) e fêmeas de outra (*sulæ* = *helleri* (?)) tendo esse erro sido perpetuado pelos autores posteriores. Essa confusão teria origem em "a curious coincidence that this male and female should have been taken together several times and each without its proper opposite sex". Comparando exemplares fêmeas (*) colecionados em *Sula leucogaster* e identificados como *Pectinopygus sulæ* por Waterston (1923) pôde Ferris estabelecer a sinonímia dessa espécie com *Lipeurus helleri*. De fato em seu trabalho (1933, p. 65), Ferris faz o acasalamento sob o nome de *Pectinopygus sulæ* (Dudow), da fêmea descrita por Kellogg como *Lipeurus gracilicornis* var. *major* com o macho de *Lipeurus helleri* e dá magníficos desenhos dos exemplares que serviram de tipos para as descrições de Kellogg & Kuwana.

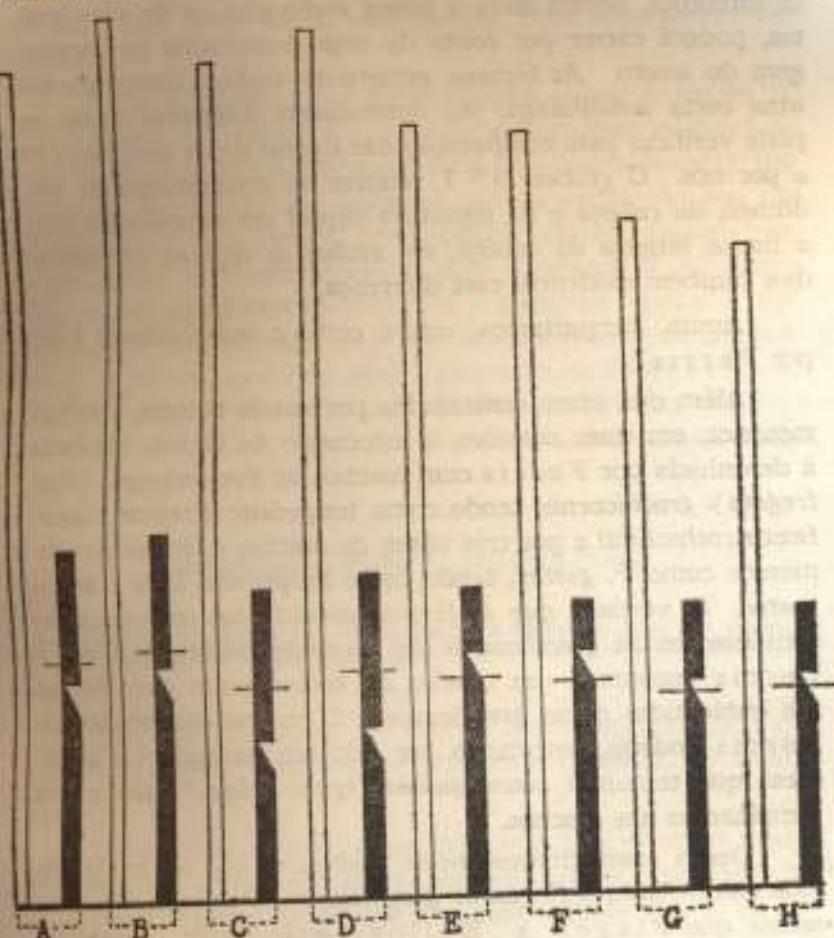
(*) Os exemplares de Waterston, colecionados em *Sula leucogaster* de "St. Paul's Rocks", provavelmente *Sula leucogaster leucogaster*, eram todos fêmeas.

esse trabalho
de uma fê-
de um enga-
o. Em 1902,
exemplares
aquilla, da
liginosa, da
a variedade
aquilla, das
Clarion e
que verificou
ominal, as-
Marquezas,

cado como
Lipeurus
são envol-
tor a des-
o baseada
de outra
ado pelos
curious
en taken
opposite
ados em
tulae por
nónimia
trabalho
ome de
r Kel-
macho
mplares
gg &

leucoga-
register,

Conforme dissemos anteriormente, Pessoa & Gui-
marães descreveram em 1935 uma espécie, *Pectinopygus*
garbei, de material encontrado em *Sula l. leucogaster*. O ma-



EXPLICAÇÃO DO GRÁFICO

Gráfico mostrando as relações dos comprimentos do abdômen (linha fina) e das medidas da cabeça (linha cheia) de *Pectinopygus* (*Epifregata*)
gracilicornis (A e B fêmeas — C e D machos) e *Pectinopygus* (*Pectinopy-
gus* *garbei*) (E e F fêmeas — G. e H machos). A linha cheia representa o
comprimento total da cabeça; a parte inferior à interrupção representa a
maior largura da cabeça e a parte superior ao traço, o comprimento da
sigmária cipreal (inclusive a porção hialina).

cho da espécie descrita por Pessoa & Guimarães coincide perfeitamente com o desenho do tipo de *L. helleri* dado por Ferris. Apenas as genitálias se mostram diferentes. Essa diferença, porém dada a pouca esclerotização de suas partes, poderá correr por conta de uma deformação na montagem do inseto. As fêmeas, entretanto, embora apresentando uma certa semelhança, são inteiramente diferentes como se pode verificar pela comparação das figuras dadas por Ferris e por nós. O gráfico N.º 1, relativo ao comprimento do abdômen, da cabeça e da signatura clipeal em comparação com a maior largura da cabeça, em ambas as espécies consideradas, também evidencia essa diferença.

Assim, perguntamos, estará certo o acasalamento feito por Ferris?

Além das vezes constatadas por outros autores, verificamos nos, em duas ocasiões, a associação de fêmeas idênticas à desenhada por Ferris com machos de *Pectinopygus (Epti-*
tregata) gracilicornis, tendo como hospedeiro *Fregata magni-*
ficens rothschildi e por três vezes, de machos e fêmeas que tomamos como *P. garbei*, tendo como hospedeiro *Sula l. leucogaster*. É verdade que as fêmeas encontradas em associação com machos de *gracilicornis* são bastante diferentes destes e Ferris encontrou um macho de *helleri* junto com fêmeas até então tidas como *gracilicornis*. O macho encontrado por Ferris poderia, entretanto, ter sido um "straggler" e as fêmeas que tomamos como *garbei* (igual *helleri*?) são muito semelhantes aos machos.

Dadas essas circunstâncias verifica-se que há ainda dúvida com relação à fêmea de *gracilicornis*. Pessoalmente, pensamos que Piaget e Kellogg estão certos. Quanto à identidade de *Sulæ* (Rudow), *helleri* (Kellogg & Kuwana) e *garbei* (Pessoa & Guimarães), só poderá ser esclarecida pelo exame de exemplares de ambos os sexos colecionados nos hospedeiros tipos e comparados com os exemplares que serviram de base para as descrições. Rudow dá como hospedeiro tipo de sua espécie *Sula tiber*, que tanto pode ser *Sula sula* subsp. como *Sula leucogaster* subsp.; o hospedeiro tipo de *helleri* é,

muito, provavelmente, *Sula sula websteri* Roths., pois, segundo Kellogg, o material tipo dessa espécie foi coletado em *Sula pectoralis*, das ilhas Galápagos (Culpepper) e o hospedeiro tipo de *garbei* é, sem dúvida, *Sula leucogaster leucogaster*.

Redescrivendo, como *Pectinopygus sulae*, a fêmea de *gracilicornis* var. *major*, Ferris diz que a área mediana do abdômen de alguns exemplares pode ser "more heavily pigmented" que de outros. Além de termos verificado isso nos nossos exemplares fêmeas, constatamos que os machos também podem apresentar assim a área mediana do abdômen. Em alguns exemplares machos, com o aparelho copulador perfeitamente desenvolvido, essa área é inteiramente despigmentada. A fêmea que serviu para a descrição de Piaget parece ter sido deste último tipo, pois referindo-se ao seu abdômen diz: "les taches des anneaux séparées par un sillon plus large et incolore".

Acutifrons vieirai Guimarães, 1942

Acutifrons vieirai Guimarães, 1942, Papéis Avulsos do Dep. de Zoologia, vol. 2, n.º 17, p. 236, figs. 1-6.

Examinamos apenas um macho dessa espécie coletado em *Milvago chimachima chimachima* (Vieill.), de Guarapuava, VII-944.

Na descrição original dessa espécie assinalamos um exemplar macho, coletado em hospedeiro idêntico ao presente, cuja parte anterior da cabeça era mais afilada que a do holótipo.

O exemplar que temos em mãos apresenta a cabeça com essa conformação. Possivelmente o exame de maior número de exemplares coletado em *Milvago c. chimachima* prove tratar-se de uma subespécie de *vieirai*.

O holótipo dessa espécie foi coletado no *Hypomorphus u. urubitinga* (Gmelin).

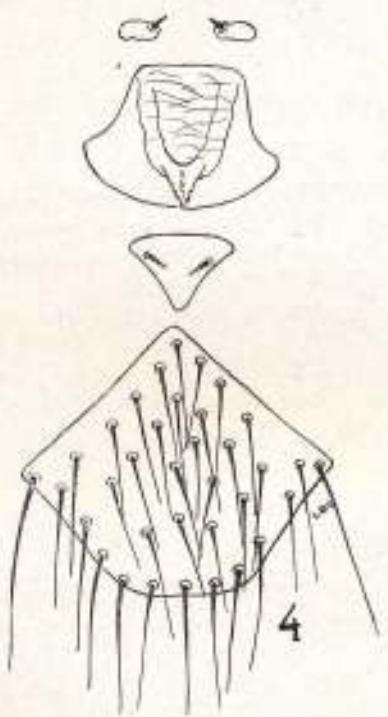
LISTA DOS HOSPEDADORES

- Cerdocyon thous azarae.*
Amblyomma striatum Koch.
Metachirops opossum quica.
Ixodes loricatus Neumann.
Adoratopsylla sinuata, n. sp.
Fregata magnificens rothschildi.
Olfersia spinifera (Leach).
Epifregata gracilicornis Piaget.
Colpocephalum angulaticeps Piaget.
Eidmanniella singularis Kellogg & Kuwana.
Sula leucogaster leucogaster.
Colpocephalum angulaticeps Piaget.
Pectinopygus garbei (Pessoa & Guimarães).
Milvago c. chimachima.
Colpocephalum maculatum Piaget.
Acutifrons vieirai Guimarães.

A B S T R A C T

The A. deals with a small collection of mammal and bird ectoparasites from the State of Paraná, Brasil. He describes a new species of fleas, *Adoratopsylla sinuata* n. sp., found on *Metachirops opossum quica*, and comments upon the tick and biting-lice species of the collection.

ESTAMPA XVI



bird ecto-
bes a new
etachirops
ice species

ESTAMPA XVI

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

- Fig. 1 — *Adoratopsylla sinuata* n. sp. Aparelho copulador do macho.
Fig. 2 — *Eidmaniella singularis*. (Kellogg & Kuwana), macho.
Fig. 3 — *Eidmaniella singularis*. Extermidade posterior do macho.
Fig. 4 — *Eidmaniella singularis*. Placas esterrais do macho.

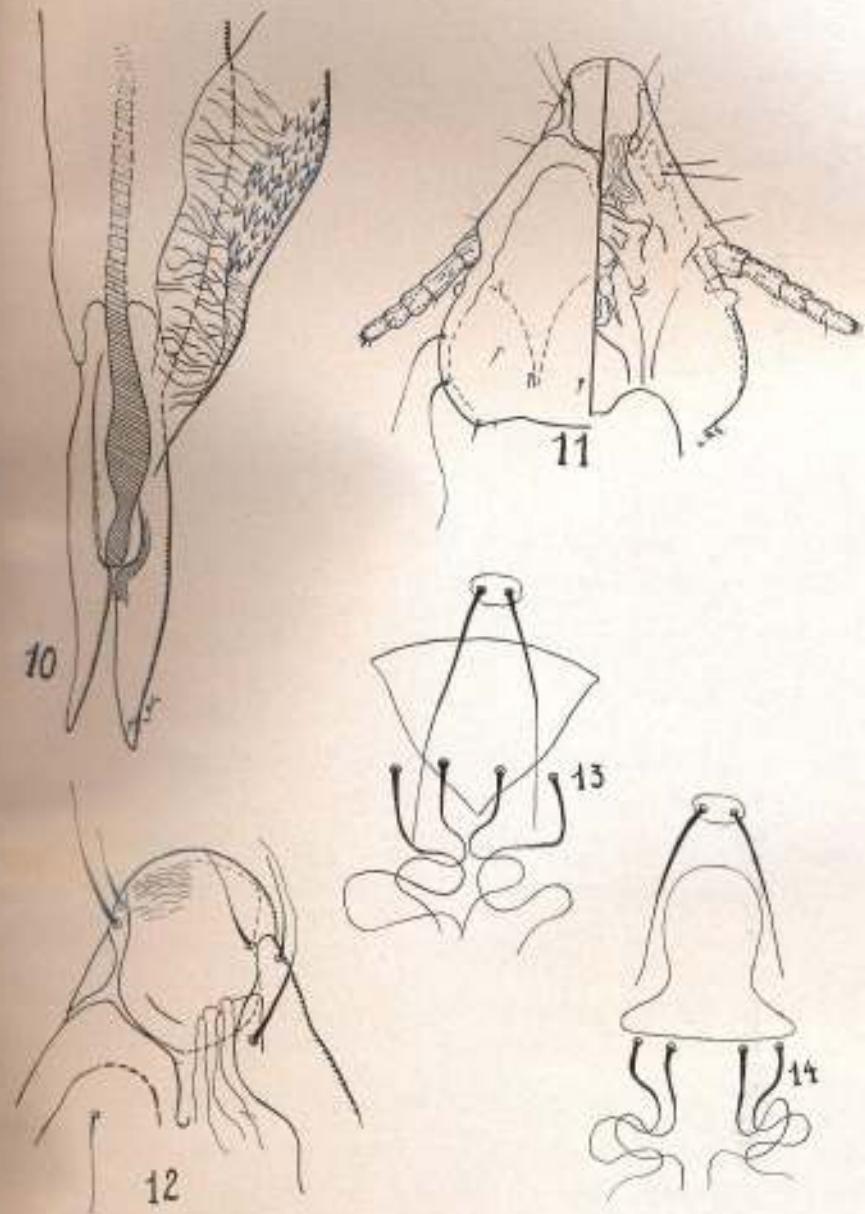
ESTAMPA XVII

- Fig. 5 — *Eidmaniella singularis*. Aparelho copulador do macho.
Fig. 6 — *Pectinopygus garbei*. (Pessoa & Guimarães). Segmentos II-V do abdômen de uma fêmea anómala (vista dorsal).
Fig. 7 — *Pectinopygus garbei*. Segmentos II-V do abdômen de uma fêmea anómala (vista ventral).
Fig. 8 — *Pectinopygus garbei*. Macho.
Fig. 9 — *Pectinopygus garbei*. Extermidade posterior da fêmea.

ESTAMPA XVIII

- Fig. 10 — *Pectinopygus garbei*. Aparelho copulador do macho.
Fig. 11 — *Pectinopygus garbei*. Cabeça da fêmea.
Fig. 12 — *Pectinopygus garbei*. Região clipeal da cabeça da fêmea.
Fig. 13 — *Pectinopygus garbei*. Placas esternais da fêmea.
Fig. 14 — *Pectinopygus (Epifregata) gracilicornis* Piaget. Placas esternais da fêmea.

ESTAMPA XVIII



OPILIOES DO PARANA

por

B. M. SOARES

Do Departamento de Zoologia da Secretaria da
Agricultura do Estado de São Paulo.

Tendo recebido para determinação uma segunda remessa de opilões do Museu Paranaense, quase que exclusivamente coligidos pelo Snr. R. B. Lange, resolvi, nesta nota, além de dar a lista dêste material, reunir todas as espécies de opilões até hoje assinaladas nesse Estado.

Quero expressar aqui os meus agradecimentos ao Pe. Jesus Moura, Diretor da Secção de Zoologia por intermédio do qual recebi esse material aracnológico.

* * *

Até o presente foram encontradas quarenta e sete espécies de opilões no Estado do Paraná, e que são as seguintes:

A — LANIATORES

Cosmetidae

Cosmetinae

1 — *Gnidia holmbergi* (Soerensen, 1884).

Gonyleptidae

Bourguyniae

2 — *Bourguinia albiornata* Melo-Leitão, 1923 (Japira).

(*) Publicado em abril, 1945.

Caelopyginae

- 3 — *Deltigalus bifrons* Roewer, 1931 (Curitiba).
 4 — *Metarthrodes speciosus* Roewer, 1913.
 5 — *Zalonius pulcherrimus* H. Soares, 1944 (Guaraqueçaba).

Goniosominae

- 6 — *Acutisoma molle* (Melo-Leitão, 1933) (Curitiba; Barigui — Curitiba; Japira).
 7 — *Cadeadoius pungens* Melo-Leitão, 1936 (Cadeado).
 8 — *Progoniosoma tetrasetae* Roewer, 1930 (Curitiba).

Gonyleptinae

- 9 — *Acrogonyleptes maximus* Roewer, 1930 (Curitiba).
 10 — *Acrogonyleptoides exochus* Melo-Leitão, 1931 (Rio Negro).
 11 — *Geraecormobius anomalus* (Melo-Leitão, 1931) (Rio Negro).
 12 — *Geraecormobius armatus* (Roewer, 1913) (Cachoeirinha; Paranaú).
 13 — *Geraecormobius granulosus* (Melo-Leitão, 1937) (Piraí).
 14 — *Geraecormobius princeps* (Piza, 1940) (Guarauna).
 15 — *Geraecormobius rohri* (Melo-Leitão, 1933) (Curitiba; Barigui — Curitiba).
 16 — *Melloleitaniana curitibae* Soares, 1943 (Curitiba).
 17 — *Metagonyleptoides anomalus* Melo-Leitão, 1923 (Cachoeirinha).
 18 — *Neosadocus bufo* (Melo-Leitão, 1923) (Antonina; Caiobá — Paranaú, Vale do Ribeira — Paraná).
 19 — *Paragonyleptes curvispina* (Melo-Leitão, 1933) (Cachoeirinha).
 20 — *Paragonyleptes divaricatus* (Roewer, 1930) (Curitiba).
 21 — *Xunderava anomala* Melo-Leitão, 1936 (Antonina).

Mitobatinae

- 22 — *Ancistrotellus intermedius* Melo-Leitão, 1936 (Antonina).

Pachylinae

- 23 — *Apemolephaenus setulosus* Melo-Leitão, 1933 (Cachoeirinha).
- 24 — *Discocyrtus guarauana* Piza, 1940 (Guarauna).
- 25 — *Discocyrtus heteracanthus* Melo-Leitão, 1936 (Cachoeirinha).
- 26 — *Discocyrtus langei* Melo-Leitão, 1936 (Cachoeirinha).
- 27 — *Discocyrtus leonardosi* Melo-Leitão, 1935 (Serro Azul).
- 28 — *Discocyrtus simplex* Soares, 1943 (Curitiba).
- 29 — *Discocyrtus subinermis* Melo-Leitão, 1936 (Cachoeirinha).
- 30 — *Eusarcus antoninae* Melo-Leitão, 1936 (Antonina).
- 31 — *Eusarcus dubius* Soares, 1943 (Vale do Ribeira — Paraná).
- 32 — *Flungeia validissima* Melo-Leitão, 1933 (Cachoeirinha).
- 33 — *Guaranilia nigrosulcata* Melo-Leitão, 1937 (Sengés).
- 34 — *Guaraniticus lesserti* Melo-Leitão, 1933 (Cachoeirinha).
- 35 — *Gyndesoides dispar* Melo-Leitão, 1933 (Cachoeirinha, Antonina).
- 36 — *Huralvius incertus* Melo-Leitão, 1935 (Cachoeirinha).
- 37 — *Iguassua humilis* Melo-Leitão, 1935 (Cachoeirinha).
- 38 — *Nandusvius nebulosus* Melo-Leitão, 1936 (Cachoeirinhos).
- 39 — *Paranaincola mourei* Soares, 1943 (Vale do Ribeira — Paraná).
- 40 — *Prosampycus argenteopilosus* Melo-Leitão, 1935 (Serro Azul).
- 41 — *Quitete marginata* Melo-Leitão, 1936 (Cachoeira).
- 42 — *Uropachylus ypiranga* (Melo-Leitão, 1922) (Japira).

Stygnicraninae

- 43 — *Zortalia bicalcarata* Melo-Leitão, 1936 (Cachoeirinha).

Phalangodidae

Tricomatinae

- 44 — *Caporiacoicus eximus* Melo-Leitão, 1936 (Antonina).

B — PALPATORES

Phalangiidae

Gagrellinae

- 45 — *Holcobunus iguassuensis* Melo-Leitão, 1935 (São José).
 46 — *Prionostemma glieschi* Melo-Leitão, 1938 (Curitiba).

Neopilioninae

- 47 — *Acropiliops ruricola* Melo-Leitão, 1933 (Cachoeirinha).

Dou a seguir a lista das espécies que recebi para determinação do Museu Paranaense.

A) LANIATORES

Gonyleptidae

Gonyleptinae

- 1) *Acrogonyleptoidea exochus* Melo-Leitão, 1931.
 1 macho. Barigui, Curitiba, Estado do Paraná. R. Lange leg. V — 1943.
- 2) *Geraecormobius rohri* (Melo-Leitão, 1933).
 a) 2 fêmeas. Barigui, Curitiba, Estado do Paraná. R. Lange leg. IX — 1943.
 b) Macho e fêmea. Idem. R. Lange leg. V — 1943.
 c) Macho. Idem. R. Lange leg. IX — 1943.
 d) Fêmea. Idem. R. Lange leg. X — 1943.
 e) 2 machos e 1 fêmea. Idem. R. Hertel leg. V — 1943.
 f) 1 fêmea. Idem. R. Lange leg. V — 1943.
 g) 1 fêmea. Idem. R. Lange leg. IV — 1943.
 h) Macho e fêmea. Idem. R. Lange leg. V — 1943.
 Material depositado no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, sob número E. 580 C. 771.

- i) Macho e fêmea. Idem. R. Lange. II — 1943. Material depositado no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, sob número E. 581 C. 772.
- 3) *Gonyleptoides marumbiensis*, sp. n.
- 4) *Langlesia unica*, g. n. sp. n.
- 5) *Melloleitiana curitibae* Soares, 1943.
1 macho. Volta Grande, Estado do Paraná. R. Hertel leg. VI — 1943.

Este exemplar apresenta vestígio de sulco longitudinal mediano na área I, o que não se dá com o tipo, o qual tive a oportunidade de reexaminar. Além disso, mostra um pequeno tubérculo mediano no tergito I e que não existe no tipo.

- 6) *Neosadocus bufo* (Melo Leitão, 1923).
- a) 2 machos. Barigui, Curitiba, Estado do Paraná. R. Hertel leg. V — 1943.
 - b) 1 macho, 2 fêmeas e 2 jovens. Idem. R. Lange leg. IX — 1943.
 - c) 1 macho e 2 fêmeas. Idem. R. Lange leg. V — 1943.
 - d) 1 macho e 4 fêmeas. Idem. R. Lange leg. V — 1943.
 - e) 3 machos e 4 fêmeas. Idem. R. Lange leg. VI — 1943.
 - f) 1 macho e 2 fêmeas. Idem. R. Lange leg. V — 1943.
 - g) 3 machos e 4 fêmeas. Idem. R. Lange leg. VI — 1943.
 - h) 1 macho e 1 fêmea. Idem. R. Lange leg. IX — 1943.
 - i) 1 macho e 2 fêmeas. Idem. R. Lange leg. VI — 1943.
 - j) 1 fêmea e 2 jovens. Idem. R. Lange leg. X — 1943.
 - k) 1 fêmea. Idem. R. Lange leg. V — 1943.
 - l) 1 fêmea. Idem. R. Lange leg. IX — 1943.
 - m) 2 machos e 1 fêmea. Idem. R. Lange leg. V — 1943.
- Material depositado no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, sob número E. 580 C. 770.

7) *Paragonyleptes serranus*, sp. n.

Mitobatinae

8) *Promitobates* sp.

1 fêmea. Barigui, Curitiba, Estado do Paraná. R. Lange leg. IX — 1943.

Parece tratar-se de *Promitobates ornatus* (Melo-Leitão, 1922).

E' necessário coligir mais alguns exemplares, especialmente machos, afim de se poder determinar a espécie com segurança.

Pachylinae

9) *Discocyrtus simplex* Soares, 1943.

a) Macho e fêmea (alótipo). Curitiba, Estado do Paraná. R. Lange leg. X — 1943.

b) Macho. Idem. Material depositado no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, sob número E. 579 C. 769.

10) *Discocyrtus spinifemur*, sp. n.11) *Discocyrtus fortis*, sp. n.12) *Discocyrtus* sp.

1 Fêmea. Volta Grande, Estado do Paraná. R. Hertel leg. VI — 1943.

Seguir-se-ão as descrições das novas espécies:

Gonyleptoïdes marumbiensis, sp. n.

(Fig. 1)

Fêmea. Comprimento — 9,5 mm. Artículos tarsais: 6/7 — 14/15 — 9 — 11.

Borda anterior do céfalonotórax com um par de grânulos pontudos, medianos, e mais três grânulos semelhantes de cada lado, perto dos ângulos. Cômoro ocular baixo, granuloso, com um par de pe-

- 7) *Paragonyleptes serranus*, sp. n.

Mitobatinae

- 8) *Promitobates* sp.

1 fêmea. Barigui, Curitiba, Estado do Paraná. R. Lange leg. IX — 1943.

Parece tratar-se de *Promitobates ornatus* (Meio-Leitão, 1922).

E' necessário coligir mais alguns exemplares, especialmente machos, afim de se poder determinar a espécie com segurança.

Pachylinae

- 9) *Discocyrtus simplex* Soares, 1943.

a) Macho e fêmea (alótipo). Curitiba, Estado do Paraná. R. Lange leg. X — 1943.

b) Macho. Idem. Material depositado no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, sob número E. 579 C. 769.

- 10) *Discocyrtus spirifemur*, sp. n.

- 11) *Discocyrtus fortis*, sp. n.

- 12) *Discocyrtus* sp.

1 Fêmea. Volta Grande, Estado do Paraná. R. Hertel leg. VI — 1943.

Seguir-se-ão as descrições das novas espécies:

Gonyleptoïdes marumbiensis, sp. n.

(Fig. 1)

Fêmea. Comprimento — 9,5 mm. Artículos tarsais: 6/7 — 14/15 — 9 — 11.

Borda anterior do céfalo-tórax com um par de grânulos pontudos, medianos, e mais três grânulos semelhantes de cada lado, perto dos ângulos. Cômoro ocular baixo, granuloso, com um par de pe-

queeninos espinhos. Cefalotórax apenas com um par de grânulos atrás do cômoro ocular. Áreas I e II do escudo dorsal com um par de pequeninos espinhos e com um ou outro grânulo pequeníssimo esparsos. Área III lisa, com um par de robustos e longos espinhos levemente dirigidos para trás. Área IV com uma fila de grânulos. Tergitos livres com uma fila de grânulos, sendo que o par mediano dos tergitos I e II e os três grânulos mais medianos do tergito III são pontudos e um pouco maiores que os demais grânulos da fila. Áreas laterais com um aglomerado de grânulos ao nível do sulco III e com uma fila de granulinhos marginais que parte deste aglomerado e se dirige para a frente, terminando ao nível do sulco II. Todos os fêmures direitos. Anas com pequeninos grânulos. Anas IV com curta apófise apical interna, só visível pela face ventral, e sem apófise apical externa. Palpos de fêmures inermes, com uma fila longitudinal de granulinhos em todo seu comprimento, de tibias com 4-4 e tarsos com 2-2 espinhos inferiores. Opérculo anal dorsal e ventral com raros grânulos pequenissimos. Área estigmática e esternitos livres lisos.

Colorido geral amarelo, irregularmente sombreado de fuscó, com os espinhos das áreas I e III escuros, com os grânulos do cefalotórax e de sua margem anterior, do cômoro ocular, das áreas laterais, da área IV e dos tergitos livres, amarelo-sulfúreos. Apice das anas IV, trocânteres, fêmures e patelas posteriores castanhos.

Tipo: Uma fêmea, no Museu Paranaense. **Paratípico:** Uma fêmea, no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, sob número E. 578 C. 768.

Habitat: Marumbi, Estado do Paraná, Brasil.

Coligidos por R. Lange, em XII — 1943.

Há, no Museu Paranaense, mais uma fêmea, coligida na mesma localidade, na mesma data, pelo mesmo colecionador.

Langesia, g. n. (Gonyleptinae)

Cômoro ocular com dois tubérculos. Áreas I a IV do escudo dorsal e tergitos livres I a III inermes. Opérculo anal com robusto espinho mediano. Femur dos palpos inerme. Todos os tarsos de mais de seis segmentos. **Tipo:** *Langesia unica*, sp. n.

O presente gênero, dedicado ao sr. R. Lange, foi descrito com base num único exemplar, uma fêmea, mas, mesmo assim, sem possuir o outro sexo, descrevi-o, por ser muito típico e bem caracterizado. Esta fêmea tem o aspecto de macho, mas o ovipositor está desinvaginado, o que tira qualquer dúvida a respeito do sexo.

Langesia unica, sp. n.
(Fig. 2)

Fêmea. Comprimento — 10,5 mm. Artículos tarsais: 7 — 13/14 — 9/10 — 11.

Borda anterior do céfalo-tórax com uma elevação baixa, provida de dois grossos tubérculos geminados, e com quatro granulinhos de cada lado, perto dos ângulos. Cômoro ocular granuloso, com dois tubérculos. Céfalo-tórax com quatro grânulos de cada lado do cômoro ocular. Áreas I, II e III do escudo dorsal inermes, com raros granulinhos esparsos, IV inerme, com uma fila de grânulos interrompida no meio. Tergitos livres I, II e III com uma fila de grânulos interrompida no meio. Nos ângulos laterais dos tergitos livres e da área IV há um grânulo maior que os demais da fila, formando um tubérculo. Áreas laterais com alguns grânulos na parte anterior no bordo interno, e na parte posterior no bordo externo. Esterneiros livres com uma fila de minúsculos grânulos. Opérculo-anal dorsal com raros grânulos pequeníssimos e com forte espinho mediano no bordo posterior. Palpos de fêmures inermes, tibias com 4-4 e tarsos com 3-3 espinhos inferiores. Fêmures direitos. Patas IV: Ancas granulosas, com duas apófises espiniformes, uma externa, muito maior, e outra interna; trocânteres granulosos; fêmures com séries irregulares e incompletas de espinhos: uma dorsal, na metade basal, uma interna, na metade basal, e duas inferiores, na metade apical, além de grânulos esparsos.

Colorido geral amarelo, abundante e irregularmente manchado de fusco, com os grânulos da borda anterior do céfalo-tórax, do cômoro ocular, da porção anterior das áreas laterais e da área IV, mais claros, como pérolas.

Habitat: Alto da Serra da Graciosa, Estado do Paraná, Brasil.

Tipo: Uma fêmea, no Museu Paranaense.
Coligido por R. Lange, em XII — 1943.

Paragonyleptes serranus, sp. n.
(Figs. 3 e 4)

Macho. Comprimento — 10,0 mm., Artículos tarsais: 6 — 12/13 — 9 — 11.

Fêmea. Comprimento — 9,0 mm., Artículos tarsais: 6 — 11 — 8 — 10.

Borda anterior do céfalo-tórax com dois granulinhos pontudos medianos, e mais uma série de quatro, de um lado e de outro, perto dos ângulos. Cômodo ocular baixo, com dois tubérculos próximos. Cefalotórax pouco granuloso. Área I granulosa, com um par de tubérculos, II e III também granulosas, com um par de tubérculos grandes (quase iguais os dois pares de tubérculos destas áreas), IV inerme, com uma fila de grânulos, além de granulinhos irregularmente esparsos, tal qual os tergitos I, II e III. Opérculo anal dorsal e ventral granulosos. Áreas laterais muito granulosas. Esternotitos livres com uma fila de raros granulinhos minúsculos. Área estigmática com pequenos grânulos. Ancas granulosas. Palpos: Trocânteres com dois fraquíssimos espinhos apicais inferiores; fêmures com uma série de fraquíssimos espinhos inferiores (verdadeiras cerdas sobre pequeninos grânulos), e com um espinho apical interno; tibias e tarsos com 4-4 espinhos inferiores. Fêmures I, II e III direitos, IV levemente curvos. Patas IV: Ancas granulosas, com robusta e longa apófise apical externa, com um tubérculo pequeno, irregular e inferior, perto do ápice; trocânteres irregularmente granulosos; fêmures com uma apófise inócuamente dorsal perto da base, com um espinho subbasal interno, e com uma série irregular interna e outra externa de longos espinhos de vários tamanhos, formando pentes, mas não se extendendo em todo o comprimento dos fêmures, e na série interna sobressai um espinho maior que os outros perto do ápice, e além disso há nos fêmures tubérculos irregularmente distribuídos; patelas com grânulos espiniformes; tibias com grânulos espiniformes e com uma dupla série de espinhos inferiores, que vão aumentando de tamanho em direção ao ápice.

Colorido geral castanho-queimado. Palpos amarelos, irregular e densamente manchados de fusco.

Tipo: Um macho, no Museu Paranaense. Paráticos: 2 machos, número E. 576 C. 766, no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

Habitat: Alto da Serra da Graciosa, Estado do Paraná, Brasil.

Coligidos por R. Lange, em XII — 1943.

Fêmea.

Os tergitos livres I, II e III possuem um espinho mediano, o do tergito I menor que os dos outros dois. Patas IV: Ancas granulosas, com duas apófises apicais espiniformes, uma externa e outra interna; troncânteres pouco granulosos; fêmures com séries de fortes espinhos de vários tamanhos; tibias e patelas com dupla serrilha inferior. Femur dos palpos com um espinho apical interno.

Alótipo fêmea: No Museu Paranaense.

Habitat: Alto de Serra da Graciosa, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por J. Leprevost, em XII — 1943.

Esta fêmea foi coligida junto com outra, que apresenta os fêmures dos palpos absolutamente inermes, sem espinho apical interno, e que iria, isoladamente, para o gênero *Metagonyleptes* Roewer, 1913. Foi depositada no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura, sob número E. 577 C. 767.

O tipo (macho), apanhado isoladamente, iria para o gênero *Gonyleptes* Kirby, 1818.

Na coleção do Museu Paranaense há mais os seguintes espécimes:

a) 1 macho. Alto da Serra da Graciosa, Estado do Paraná. R. Lange leg. XII — 1943.

Este macho se caracteriza por absoluta ausência de espinho apical interno nos fêmures dos palpos, espinho este que se mostra robusto e bem localizado no ápice do tipo e nos dois paráticos do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado

de São Paulo. Este exemplar sem espinho apical interno nos fêmures dos palpos, apanhado isoladamente, iria para o gênero *Geraecormobius* Holmberg.

- b) Macho e 3 fêmeas. Alto da Serra da Graciosa, Estado do Paraná. R. Lange leg. XII — 1943.
Macho — Tergitos livres II e III com pequenino tubérculo mediano.
Com espinho apical interno nos fêmures dos palpos.
3 fêmeas Tergito I inerme, II e III com um espinho mediano.
Fêmures dos palpos com espinho apical interno.
- c) 4 fêmeas. Alto da Serra da Graciosa, Estado do Paraná. R. Lange leg. XII — 1943.
Tôdas sem espinho mediano no tergito I. Três fêmeas com espinho apical interno no femur dos palpos e uma delas com o femur dos palpos inerme.

Concluindo: Numa mesma espécie, há exemplares que cabem em quatro gêneros diferentes: *Gonyleptes* Kirby, 1818, *Paragonypte*s Roewer, 1913, *Metagonypte*s Roewer, 1913, e *Geraecormobius* Holmberg.

Discoeyrius spinifemur, sp. n.

(Fig. 5)

Macho. Comprimento — 6,5 mm. Artículos tarsais: 6 — 9/10 — 7 — 7.

Borda anterior do céfalotórax com uma fila de minúsculos granulinhos. Céfalotórax com uma fila transversal de quatro pequenos grânulos atrás do cómoro ocular, que é alto, provido de raros grânulos pequenos, e armado de dois robustos espinhos divergentes. Áreas I e II inermes, granulosas, com uma área anterolateral lisa. Área III com dois robustos espinhos rombos e granulosa. Área IV e tergitos livres I, II e III com duas filas muito irregulares de grânulos, sendo que em cada uma destas áreas se mostra um par de grânulos medianos um pouco maiores que os demais. Áreas laterais com duas filas irregulares de grânulos. Opérculo anal dorsal granuloso. Esternitos livres e opérculo anal

ventral com uma fila de cerdas finíssimas. Palpos: Trocânteres com um espinho apical inferior; fêmures com dois robustos espinhos, um apical interno e outro basilar inferior; tibias com 4-4 e tarsos com 4-3 espinhos inferiores. Fêmures II e III com um espinho apical posterior. Patas IV: Anas granulosas, com longa e robusta apófise apical externa, com a extremidade retorcida, e com curta apófise apical interna bifida; trocânteres longos, granulosos inferiormente, com uma apófise basilar dorsal, uma apical inferior e outra mediana, lateral-interna, além de larga massa dupla, quiniforme, irregular, apical, dorsal; fêmures, patelas e tibias muito espinhosos em toda sua extensão, especialmente os fêmures, onde quase todos os espinhos são muito robustos.

Colorido geral castanho, as anas e trocânteres IV mais escuros, os grânulos todos postos cada um numa mancha amarela circular. Patas I, II e III de fêmures amarelos, irregularmente sombreados de fuso.

Tipo: Um macho, no Museu Paranaense.

Habitat: Barigui, Curitiba, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por R. Lange, em IX — 1943.

Diseocyrthus simplex Soares, 1943

(Fig. 7)

Alótipo fêmea. Comprimento — 7,5 mm. Artículos tarsais: 6 — 10 — 7 — 7.

A área III apresenta dois altos espinhos negros, muito pontudos. Patas IV: Anas com pequena e franca apófise apical externa, espiniforme, sem apófise apical interna; trocânteres com três grânulos internos, pontudos; fêmures com séries irregulares de curtos espinhos.

Este alótipo está depositado no Museu Paranaense.

Habitat: Curitiba, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por R. Lange, juntamente com um macho da mesma espécie, que foi comparado com o tipo.

A fêmea de *Discocyrtus simplex* Soares, 1943, se aproxima muito de *Discocyrtus guarauna* Piza, 1940, com cujo tipo foi comparada, e de que se distingue facilmente por apresentar dois altos espinhos na área III, ao passo que a espécie do Prof.

Pseudogyndesoides bariguiensis, sp. n.
 (Fig. 6)

Macho. Comprimento — 4,0 mm., Artículos tarsais: 6-7-6-6.

Borda anterior do céfalo-tórax com uma elevação mediana inerme, e com uma fila de granulinhos minúsculos. Céfalo-tórax com alguns granulinhos atrás do cómoro ocular, que é baixo armado de pequeno espinho mediano e com dois grânulos atrás deste espinho. Áreas I e II com dois grânulos medianos, III com dois robustos espinhos um pouco curvos para trás e com uma fila de grânulos, além de outros menores irregularmente distribuídos. Área IV com uma fila de grânulos, além de grânulos menores esparsos. Áreas V e tergitos livres I, II e III com uma fila de grânulos. Áreas laterais com duas filas de grânulos. Opérculo anal dorsal e ventral granulosos. Esternitos livres com uma fila de minúsculos grânulos. Palpos: Trocânteres com dois espinhos inferiores; fêmures com uma série de pequeninos espinhos ventrais e com robusto espinho apical interno; tibias com 3-4 e tarcos com 4-3 espinhos inferiores. Patas IV: Ancas granulosas, com duas apófises apicais, a externa robusta e com dois ramos, um superior, pontudo, e um inferior, grosso, rombo, forte, de forma irregular, e a interna forte e cônica; trocânteres com dois pequenos espinhos infero-internos, um apical e outro subbasal; fêmures direitos e longos, com alto cone dorsal perto da base, com uma série de longos espinhos na metade basal, da qual o mais próximo do meio do fêmur é o maior, além de serrilhas longitudinais de pequeninos espinhos, sobressaindo um pequeno espinho apical externo; tibias com dupla serrilha inferior.

Colorido geral amarelo-queimado, levemente sombreado de fusco. Os sulcos do escudo dorsal abdominal são, porém, de cor amarelo-queimada uniforme, muito nítidos e largos.

Tipo: Um macho, no Museu Paranaense.

Habitat: Barigui, Curitiba, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por R. Lange, em IX — 1943.

ABSTRACT

OPILIONES FROM PARANA

The author in this paper studies a second lot of Opiliones from State of Paraná, Brasil. This material belongs to the Museu Paranaense, and was collected by Mr. Rudolf B. Lange. Among theses harvesters the author found one new genus, six new species, and the allotype of *Discocyrtus simplex* Soares, 1943, which are here described. He also gives a list of species belonging to the collection of the Museu Paranaense, and another, of all species until present time described from Paraná.

ESTAMPA XIX

- Fig. 1 — *Gonyleptooides morumbiensis*, sp. n. (♀)
Fig. 2 — *Langesia unica*, g. n. sp. n. (♀)

ESTAMPA XX

- Fig. 3 — *Paragonypletes serranus*, sp. n. (♂)
Fig. 4 — *Paragonypletes serranus*, sp. n. (♀)

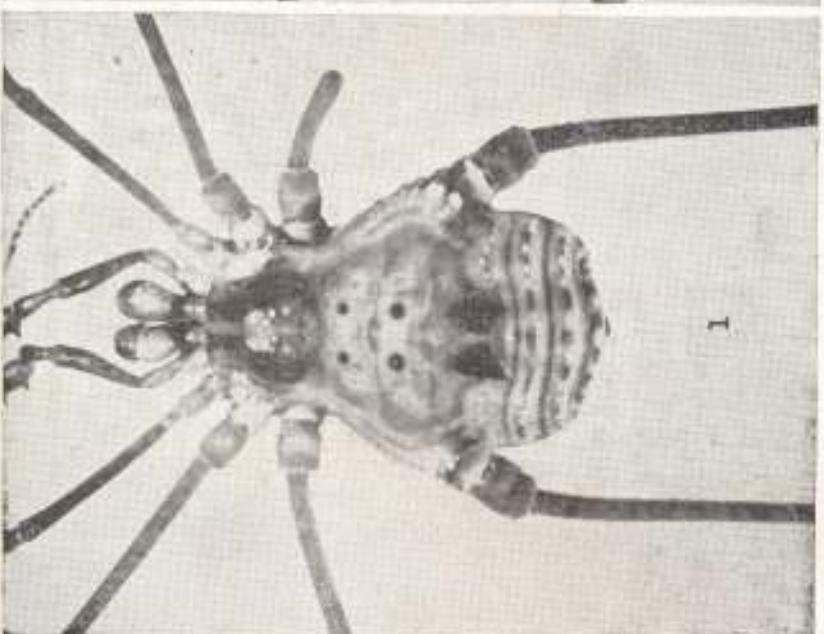
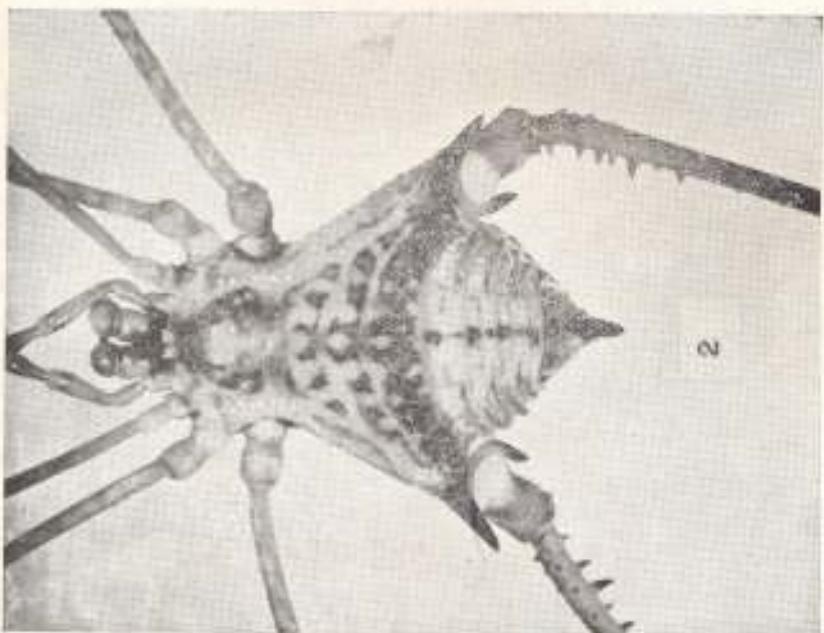
ESTAMPA XXI

- Fig. 5 — *Discocyrtus spinifemur*, sp. n. (♂)
Fig. 6 — *Pseudogynedesoides bariguensis*, sp. n. (♂)

ESTAMPA XXII

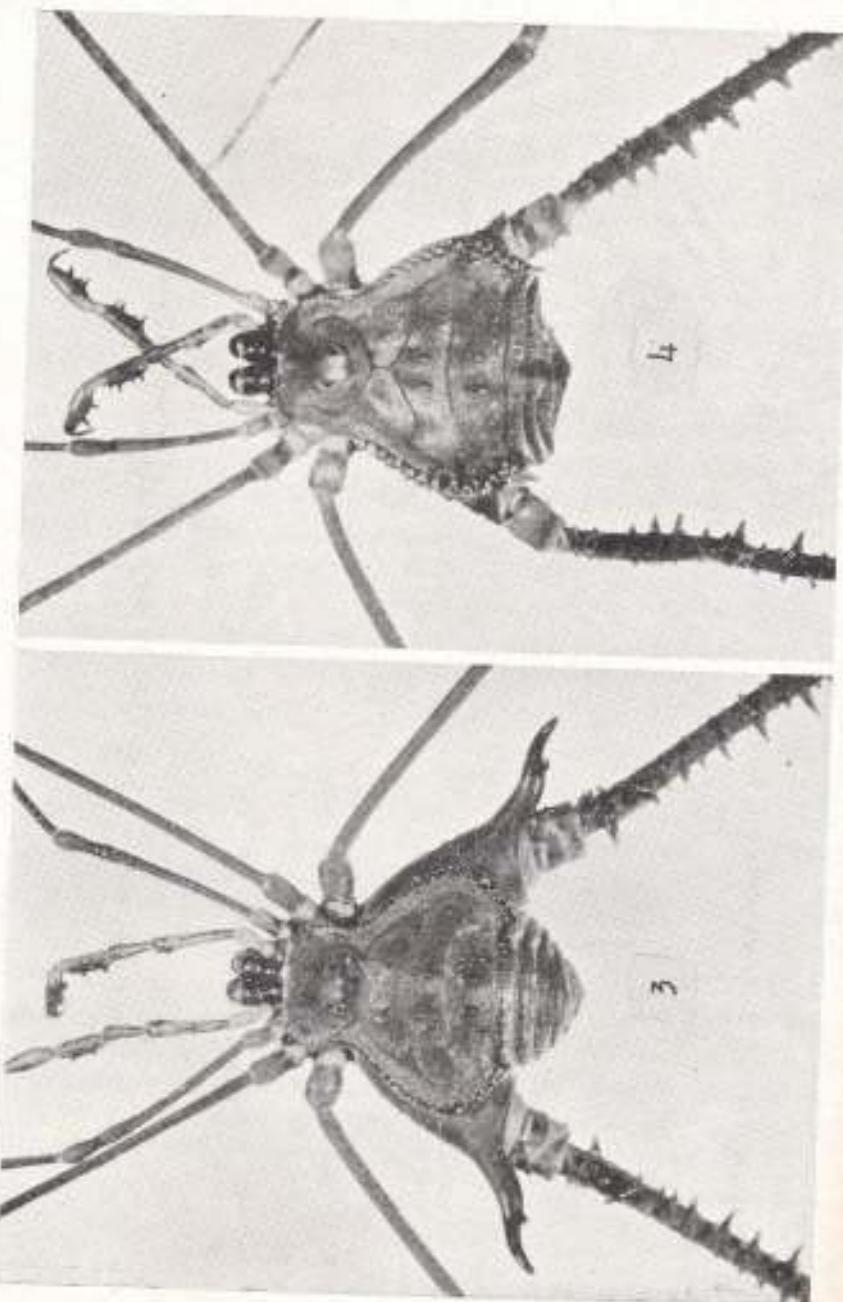
- Fig. 7 — *Discocyrtus simplex* Soares, 1943 (♀)
Fig. 8 — *Heterodiscocyrtus fortis*, g. n. sp. n.

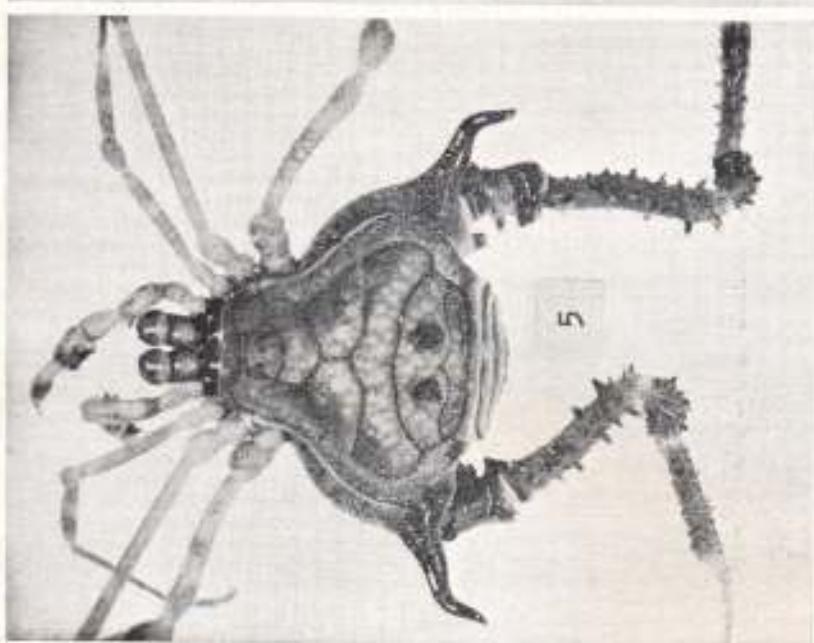
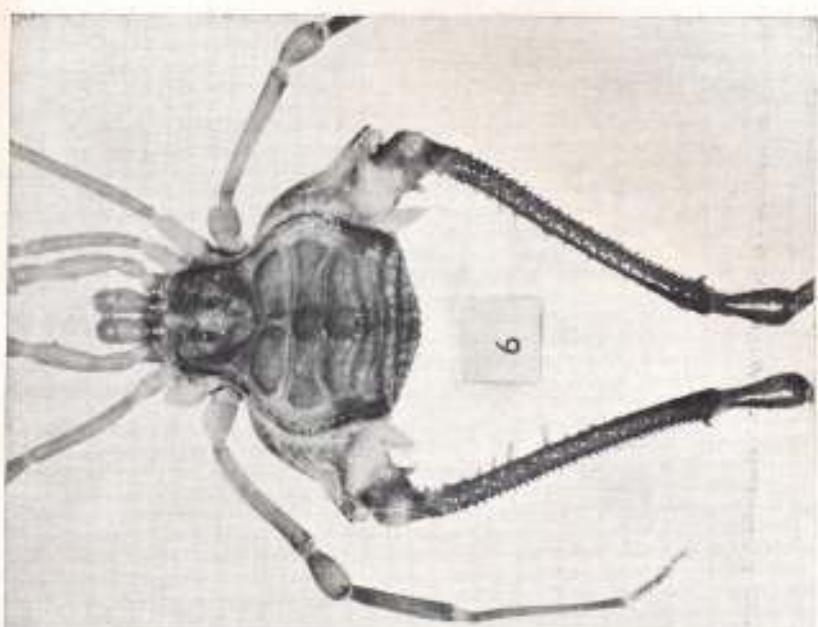
ESTAMPA XIX



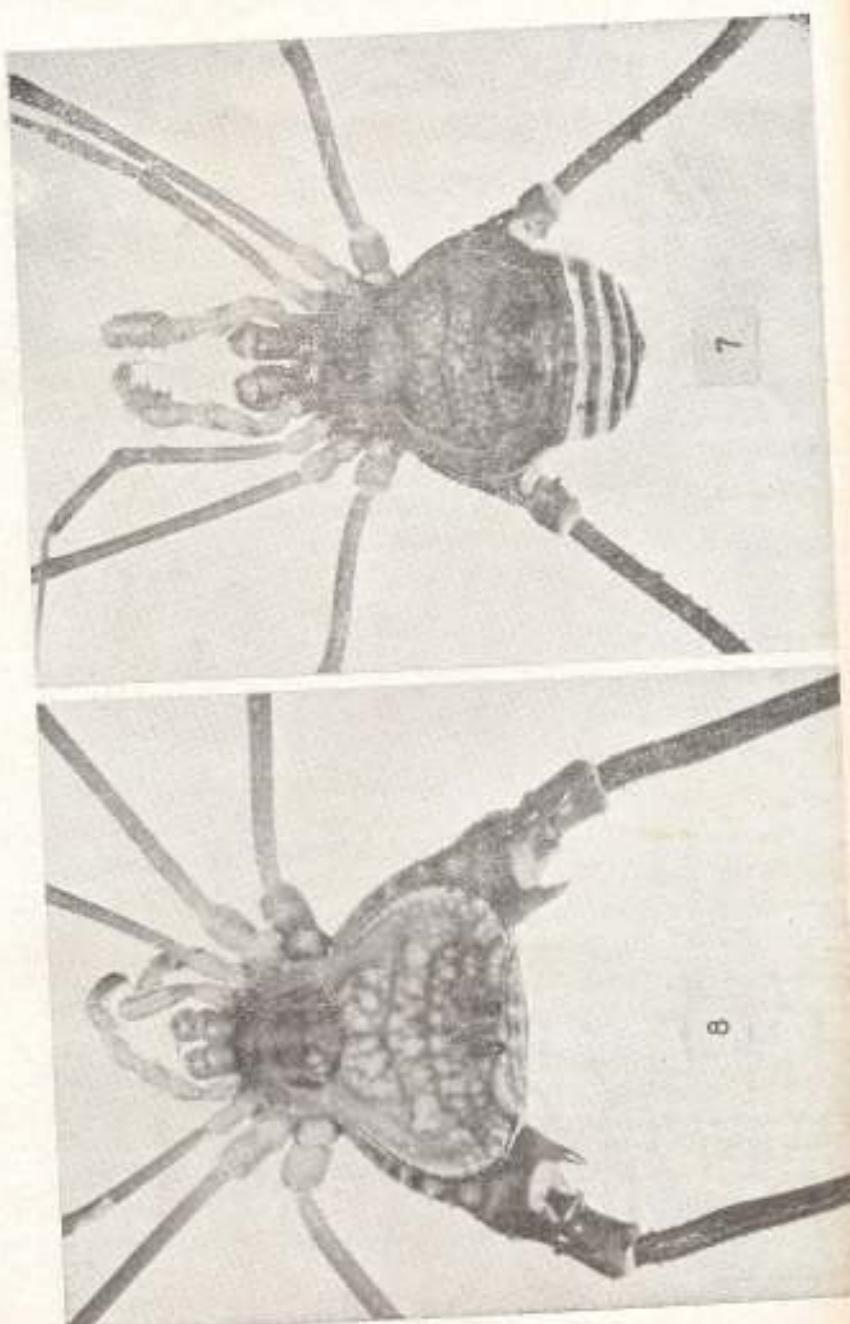
(3)

ESTAMPA XX





ESTAMPA XXII



CONTRIB

Grac
a fauna op
mais bem
lioso mate

Scan
material o
Paranaen
acabo de
espécie e
sente art
São Paul
lões de q
Soares d
determin
nossos a
seu Para
bos hora

(1) T
Agricultur

(*) Publis

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS OPILIOES DO
ESTADO DO PARANÁ. ⁽¹⁾

por

HELIA ELLER MONTEIRO SOARES

INTRODUÇÃO

Graças aos esforçados naturalistas do Museu Paranaense, a fauna opiliológica do Estado do Paraná torna-se a cada passo mais bem estudada. Assim é que, todo ano, Soares recebe valioso material para determinação do Museu de Curitiba.

Soares já teve ocasião de elaborar dois trabalhos com material do Museu Paranaense (Cf. Soares, 1943, Arq. Mus. Paranaense, 3 : 205; Soares, 1945, idem, 4 :). Eu mesma acabo de publicar pequena nota em que descrevo uma bela espécie entre o material que é objeto de meu estudo no presente artigo (Cf. H. Soares, 1944, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (24) : 321, f. 1, 2). Como já declarei, os opilões de que ora me ocupo vieram do Museu Paranaense para Soares classificar, o qual me confiou estes aracnídeos assim de determiná-los. Tanto eu como Soares deixamos aqui expressos nossos agradecimentos ao chefe da seção de Zoologia do Museu Paranaense, D. D. Padre Jesus Moura, a quem em boa hora foi confiada a direção dos serviços faunísticos.

(1) Trabalho elaborado no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

(*) Publicado em abril, 1945.

A lista das espécies é a seguinte:

LANIATORES

Gonyleptidae

Caelopyginae

1 — *Pristocnemis pustulatus* C. L. Koch, 1839.

2) 1 exemplar. Banhado, Estado do Paraná, Brasil.
Hatschbach leg. VI-1944. b) 1 fêmea. Marumbi, Estado do
Paraná, Brasil. Hatschbach leg. XII-1943. c) 1 fêmea. Flo-
restal, Estado do Paraná, Brasil. Leprevost leg. I-1944. d) 1
macho. Alto da Serra, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach
leg. XI-1943.

2 — *Zalonius pulcherrimus* H. Soares, 1944.

1 fêmea. Tipo. Guaraqueçaba, Estado do Paraná, Brasil.

Goniosominae

3 — *Acutisoma marumbicola*, sp. n.

a) Macho. Holótipo. Marumbi, Estado do Paraná, Bra-
sil. R. Lange leg. IV-1944. b) Macho. Parátipo. Idem. Na co-
leção da Autora. c) Macho. Ideótipo. Banhado, Estado do
Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VI-1944.

4 — *Acutisoma molle* (Melo-Leitão, 1933).

Macho. Barigui, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg.
IV-1944.

5 — *Acutisoma* sp.

Fêmea. Vila Velha, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange
leg. III-1944.

6 — *Cadeadoius pungens* Melo-Leitão, 1936.

1 exemplar. Marumbi, Estado do Paraná, Brasil. R. Lan-
ge leg. IV — 1944.

7 — *Geraecormobius rohri* (Melo-Leitão, 1933).

a) Macho e fêmea. Barigui, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. VII-1944. Na coleção da Autora. b) Fêmea. Idem. R. Lange leg. VI-1944. c) Fêmea. Idem. R. Lange leg. VII-1944. d) e fêmeas. Idem. Idem. e) Macho e fêmea. Idem. Idem. f) Macho. R. Lange leg. IV-1944. g) Macho e fêmea. Idem. R. Lange leg. VII-1944. h) Fêmea. Idem. R. Lange leg. IV-1944. i) 3 fêmeas. Idem. Idem. j) Fêmea. Idem. R. Lange leg. VII-1944.

8 — *Melloleitaniana curitibae* Soares, 1943.

a) Macho. Volta Grande, Estado do Paraná, Brasil. R. Hertel leg. IV-1944. b) Fêmea. Alótipo. Marumbí, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. XII-1943.

9 — *Neosadocus bufo* (Melo-Leitão, 1923).

a) 3 Fêmeas. Barigui, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. VI-1944. b) Macho e fêmea. Idem. R. Lange leg. VII-1942. c) Fêmea. Idem. R. Lange leg. VII-1944. d) Fêmea. Idem. Idem. e) Macho e 2 fêmeas. Idem. Idem. Na coleção da Autora. f) Macho. Idem. R. Lange leg. VII-1944. g) Macho e fêmea. Idem. Idem. h) Macho. Idem. Idem. i) Macho e 2 fêmeas. Banhado, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VII-1944. j) Macho e fêmea. Idem. Hatschbach leg. VI-1944. k) Macho. Idem. Idem. l) Macho. Idem. Idem. m) Macho. Caiobá, Estado do Paraná, Brasil. Padre Jesus Moure e R. Lange leg. VI-1944.

10 — *Paragonypletes serranus* Soares, 1945.

a) Macho e fêmea. Homeótipos. Volta Grande, Estado do Paraná, Brasil. R. Hertel leg. IV-1944. (b) Macho. Banhado, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VI-1944. c) Macho. Idem. Idem. d) Macho. Idem. Idem. e) Macho. Idem. Idem. f) Macho e fêmea. Idem. Idem. a col. da Autora. g) Macho e fêmea. Marumbí, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VII-1943. h) 2 fêmeas.

- Idem. Hatschbach leg. I-1944. i) e fêmeas. Idem. Idem.
- 11 — *Proweyhia heloisae*, sp. n.
Macho. Holótipo. Barigui, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. VII-1944.
- 12 — *Kundarava anomala* Melo-Leitão, 1936.
Macho. Banhado, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VI-1944.

Mitobatinae

- 13 — *Promitobates hatschbachi*, sp. n.
a) Macho. Holótipo. Banhado, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VI-1944. b) Macho e 2 fêmeas. Homeótipos. Volta Grande, Estado do Paraná, Brasil. Hertel leg. IV-1944. c) Macho. Alótipo. Idem. Idem. d) Fêmea. Parátipo do alótipo. Idem. Idem. a coleção da Autora. e) Macho. Florestal, Estado do Paraná, Brasil. Leprevost leg. I-1944.
- 14 — *Promitobates mendax*, sp. n.
a) Macho. Holótipo. Fêmea alótipo. Barigui, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. VII-1944. b) Macho e fêmea. Parátipos. Idem. Idem. a coleção da Autora. c) Macho. Parátipo. Idem. R. Lange leg. IV-1944. d) Macho. Parátipo. Idem. Idem.
- 15 — *Promitobates* sp.
Fêmea. Alto da Serra, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. XI-1943.

Pachyiinae

- 16 — *Discocyrtus dubius*, sp. n.
Macho e fêmea. Holótipo e alótipo. Banhado, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VII-1944.
- 17 — *Discocyrtus fortis* Soares, 1945.
a) 2 machos. Guaraqueçaba, Estado do Paraná, Brasil. Pe. J. Moure, Leprevost, Hatschbach e R. Lange leg. VII-1944.
b) Macho. Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VII-1944.

- 18 — *Discocyrtus heteracanthus* Melo-Leitão, 1936.
Macho e fêmea. Prainha, Município Pôrto de Cima, Estado do Paraná, Brasil. Leprevost leg. I-1944.
- 19 — *Discocyrtus simplex* Soares, 1943.
Macho e fêmea. Curitiba, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. I-1944.
- 20 — *Liopachylus canalsi*, sp. n.
a) Fêmea. Tipo. Banhado, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VI-1944. b) Fêmea. Banhado, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VI-1944.
- 21 — *Liopachylus* sp.
Fêmea. Banhado, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. VI-1944.
- 22 — *Pseudogynedesoides barigiensis* Soares, 1945.
2 Machos. Alótipos (uma no Museu Paranaense e uma na coleção da Autora). Barigui, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. VII-1944.
- 23 — *Quitete marginata* Melo-Leitão, 1936.
Macho e fêmea. Barigui, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. VII-1944.

PALPATORES

Phalangiidae

Gagrellinae

- 24 — *Holcobunus ater* Roewer, 1910.
a) 1 exemplar. Marumbi, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. II-1943. b) 2 exemplares. Marumbi, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. IV-1944. c) 1 exemplar. Idem. Idem. Na coleção da Autora. d) 1 exemplar. Marumbi, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. IV-1944. e) 2 exemplares. Marumbi, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. IV-1944.

25 — *Holcobunus citrinus* (Procock, 1903).

a) 2 exemplares. Marumbi, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. IV-1944. b) 1 exemplar. Idem. Idem. Na coleção da Autora. c) 1 exemplar. Marumbi (margem do rio Taquaral), Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. II-1943. d) 2 exemplares. Marumbi, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. IV-1944.

26 — *Prionostemma grieschi* Melo-Leitão, 1938.

a) 1 exemplar. Barigui, Estado do Paraná, Brasil. R. Lange leg. IV-1944. b) 1 exemplar. Alto da Serra, Estado do Paraná, Brasil. Hatschbach leg. XI-1943.

Zalonius pulcherrimus H. Soares, 1944

Prosseguindo nos meus estudos de Sistemática dos opilões, encontrei uma espécie que, pelo exame da figura e leitura cuidadosa de sua diagnose original, assemelha-se muito a minha espécie *Zalonius pulcherrimus*. Trata-se de *Metarthrodes speciosus* Roewer, 1913. Reexaminando o tipo de *Zalonius pulcherrimus*, observei que o cômoro ocular é absolutamente inerme, ao passo que na espécie de Roewer é armado de um par de tubérculos. Se *Zalonius pulcherrimus* e *Metarthrodes speciosus* forem da mesma espécie, então o gênero *Zalonius* Melo-Leitão, 1936, será sinônimo de *Metarthrodes* Roewer, 1913, porque o caráter que os distingua (cômoro ocular inerme em *Zalonius*, armado de um par de tubérculos ou espinhos em *Metarthrodes*) não terá mais valor genérico, uma vez que dentro da espécie há indivíduos de cômoro ocular inerme e outros de cômoro ocular armado de dois tubérculos.

Acutisoma marumbicola, sp. n.

(Fig. 1 e 1 A).

Macho. Comprimento — 11,0 mm. Artículos tarsais: 9/10 — 17/18 — 11 — 12.

Borda anterior do céfalo-tórax com uma elevação mediana, inerme. Cômoro ocular oval, com dois tubérculos afastados, e

Opções

Brasil
em. Na co-
em do rio
g. II-1943.
il. R. Lan-

Brasil. R.
ra, Estado

a dos opi-
ta e leitura
uito a mi-
starthodes
Zalonius
lolutamente
do de um
starthodes
Zalonius
Roewer,
cular iner-
u espinhos
a vez que
erme e ou-

entre êles, um granuloxinho. Cefalotórax com alguns grânulos ir-
regularmente esparsos atrás e dos lados do cômoro ocular. Área I
inerme, provida de grânulos irregularmente dispostos; II com uma
fila de grânulos e mais dois medianos acima dessa fila; III com dois
altos espinhos e grânulos irregularmente esparsos; IV apenas com
dois grandes grânulos. Tergitos livres I a III inermes, I e II com
dois grânulos medianos, III com três grânulos. Nos ângulos laterais
dos tergitos livres I a III há um espinho de cada lado. Nos ângulos
laterais da área IV há dois grânulos, sendo um menor. Áreas la-
terais com duas filas irregulares de grânulos, porém a mais externa
abrangendo sómente a parte mais dilatada do escudo abdominal e

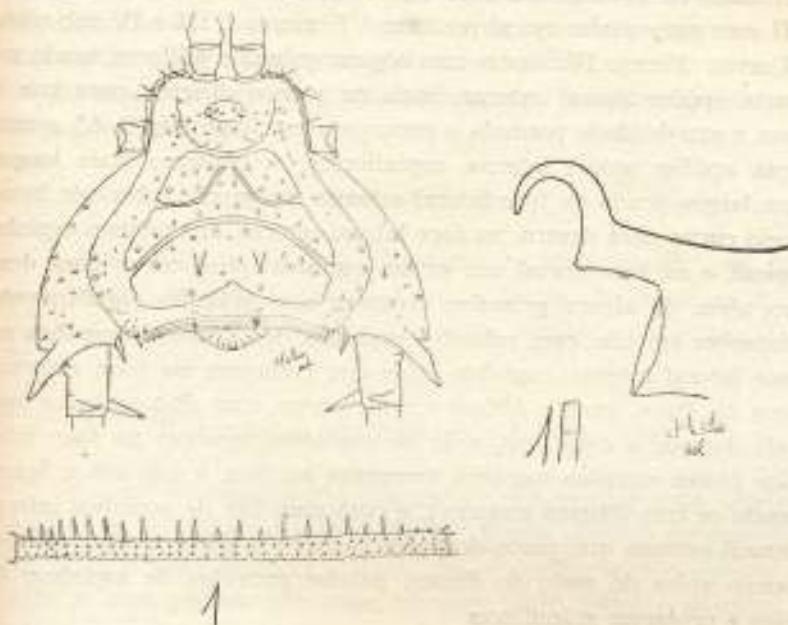


Fig. 1 — *Acustisoma marumbicola*, sp. n. (Macho).

Fig. 1-A — *Acustisoma marumbicola*, sp. n. (Macho): Vista la-
teral-interna da apófise.

terminando num pequeno agrupamento de grânulos. Aos lados do
cefalotórax, ainda nas áreas laterais, há outro pequeno agru-
pamento de grânulos. Opérculo anal dorsal com um tubérculo apical
mediano, provido de delicados pêlos finos. Opérculo anal ventral

com raros grânulos. Esternitos livres com uma fila de grânulos pilíferos. Área estigmática e ancas com grânulos pilíferos. Palpos: trocânteres tendo na face superior uma elevação mediana provida de um espinhozinho, e uma série transversal de três pequeninos espinhos numa elevação mais baixa e mais anterior, e, na face inferior, dois espinhos sub-apicais, o interno muito mais robusto; fêmures pouco granulosos, com um robusto espinho apical interno e seis espinhos inferiores que começam na base e vão até a altura do espinho apical interno; patelas com raros granulinhos pilíferos; tibias com 4-5 e 4-4 espinhos inferiores; tarsos com 3-4 espinhos inferiores de um lado e 2-3 do outro. Trocânteres I a III e fêmures III com um espinho apical posterior. Fêmures I, III e IV sub-retos, II retos. Pernas IV: ancas com alguns grânulos pilíferos, tendo robusta apófise apical externa, mais ou menos dirigida para trás e com a extremidade pontuda e recurvada em foice (fig. 1 A) e com uma apófise apical interna, espiniforme; trocânteres mais longos que largos, tendo na face lateral externa um grosso tubérculo basal meio curvo para dentro, na face lateral interna um robusto espinho apical, e na face dorsal um grosso espinho apical curvo para dentro, além de alguns grânulos; fêmures com grânulos regularmente dispostos em fila, com robustos espinhos de diversos tamanhos na face lateral interna, espinhos êstes que começam na base e terminam no ápice, onde o último é meio curvo, com dois espinhos apicais dorsais, e com uma série de espinhos menores na face inferior (êstes espinhos também começam na base e vão até o ápice, sendo os três últimos maiores), e com uma fila de espinhos inferolateral-externa que parte do ápice e chega mais ou menos até um pouco antes do meio do fêmur; patelas providas de espinhos; tibias e protarsos granulosos.

Colorido castanho. Palpos amarelos, fortemente sombreados de fusco. Grânulos das áreas laterais e da área IV amarelos. Há uma linha externa amarela, que acompanha o contorno do escudo abdominal, e outra da mesma cor, interna, em quase todo o comprimento do escudo abdominal, e que se insinua um pouco nos sulcos.

Holótipo macho, na coleção do Museu Paranaense.

Habitat: Marumbi, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por R. Lange, em IV-1944.

Em A
IV, em seu
ai um rob
apresenta
paráptico.
ximum M
1930, de
interno na
ancas post
1930, e m
rumbicola
apresenta
abrangem
de Banha
tade dos f

Por
cisão a qu
ligida em
Museu Pa

Exa
espécime
lia Mitob
muitos ex

Sos
(Cf. Soar
no macho
diagnose

Em *Acutisoma marumbicola* o holótipo apresenta na área IV, em seus ângulos laterais, dois tubérculos, e o parátipo tem ai um robusto espinho. O opérculo anal dorsal do holótipo apresenta um tubérculo apical mediano, o qual é obsoleto no parátipo. *Acutisoma marumbicola* é afim de *Acutisoma proximum* Melo-Leitão, 1922, e de *Acutisoma patens* Roewer, 1930, de que difere por apresentar um robusto espinho apical interno nos trocânteres IV, pela apófise apical externa das ancas posteriores (transversa em *Acutisoma patens*, Roewer, 1930, e mais ou menos dirigida para trás em *Acutisoma marumbicola*), e pelo colorido. Os dois exemplares de Marumbi apresentam os fêmures IV com uma série de espinhos que abrangem todo o seu comprimento, ao passo que no exemplar de Banhado os espinhos excedem apenas pouco mais de metade dos fêmures.

Acutisoma sp.

Por falta do macho, não consegui determinar com precisão a que espécie pertence a única fêmea de *Acutisoma*, coletada em Vila Velha. Aguardo nova remessa de material do Museu Paranaense.

Cadeadoius pungens Melo-Leitão, 1936

Examinei apenas um exemplar. Creio que uma série de espécimes irá mostrar que a espécie ficará melhor na subfamília *Mitobatinae* Roewer, 1913. No entanto, sem o exame de muitos exemplares, não ouso afirmar nada sobre o assunto.

Melloleitaniana curitibae Soares, 1943

(Fig. 2)

Soares, em 1943, descreveu o gênero *Melloleitaniana* (Cf. Soares, Arq. Mus. Paranaense, 3 : 207) baseado sómente no macho. Tendo em mãos o alótípico, posso a completar a diagnose genérica, que é a seguinte: Cômoro ocular com dois

espinhos. Área I inteira. Áreas I e II com dois tubérculos, IV com dois tubérculos no macho e com um único tubérculo na



Fig. 2 — *Melloleitamiana curitibae*, Soares, 1943 (Fêmea): Alótípico.

fêmea, III com uma elevação provida de dois tubérculos geminados. Tergito livre I inerme no macho, com um espinho na fêmea, tergitos livres II e III com um tubérculo mediano no macho, com um robusto espinho mediano na fêmea. Fêmur dos palpos inerme. Opérculo anal inerme. Tarsos I de 5 segmentos, III de 6, II e IV de mais de 6.

A seguir dou a diagnose do alótípico.

Fêmea. Comprimento — 9,0 mm. Artículos tarsais: 5 — 8 — 6 — 7.

Borda anterior do céfalo-tórax elevada, com dois espinhos medianos unidos, e dois de cada lado. Cômoro ocular mais largo que longo, com dois espinhos e alguns grânulos atrás desses espinhos. Céfalo-tórax granuloso, tendo dois pares de grânulos maiores atrás do cômoro ocular. Todas as áreas muito granulosas. Áreas I e II com dois tubérculos, IV com um, III com uma elevação granulosa provida de dois tubérculos geminados. Áreas laterais muito granulosas, com três espinhos na porção mais dilatada do escudo abdominal. Tergito livre I com um espinho mediano, irregularmente granuloso. Tergitos livres II e III com um robusto espinho mediano e irregularmente granulosos. Opérculo anal granuloso. Palpos: Trocânteres com dois espinhozinhos inferiores; fêmures inermes.

dos Opilões

béculos, IV
ubérculo na

com três espinhozinhos inferiores; patelas inermes; tibias e tarsos com 3-3 espinhos inferiores. Esterneitos livres com uma fila de granulinhos pilíferos. Pernas IV: ancas granulosas, com um espinho apical interno e com pequena elevação apical externa granulosa; trocânteres granulosos; fêmures com muitos dentes irregularmente distribuídos; patelas e tibias granulosas.

Colorido geral castanho. Pernas I mais claras, II a IV da cor do corpo. Palpos amarelo-esverdeados.

Alótipo fêmea, no Museu Paranaense.

Habitat: Marumbi, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por Hatschbach, em XII-1943.

Neosadocus bufo (Melo-Leitão, 1923)

Notei que, nos exemplares coligidos em Banhado, os machos apresentam nos tergitos livres II e III um forte espinho mediano, e as fêmeas apresentam na área III dois espinhos rombos, ao passo que, no material coligido em Barigui e Caobiá, os espinhos dos tergitos livres II e III do macho são muito menores e a área III da fêmea possui dois tubérculos em vez de espinhos rombos. No entanto, uma das fêmeas coligidas em Barigui tem na área III armação igual à das coligidas em Banhado. Julgo necessário o exame de maior quantidade de material coligido em Banhado, afim de poder afirmar com segurança se se trata das duas espécies afins. Por ora, considero todo o material como sendo duma única espécie. Se houver duas espécies, é possível que uma delas seja *Neosadocus robustus* (Melo-Leitão, 1936), posto por Soares na sinonímia de *Neosadocus bufo* (Cf. Soares, 1944, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (17) : 251).

Proweyhia heloisae, sp. n.

(Fig. 3)

Macho. Comprimento — 6,0 mm. Artículos tarsais: 5 — 8 — 6 — 7.

Borda anterior do céfalo-tórax com dois espinhos medianos geminados, e três espinhos menores de cada lado. Cômoro ocular pro-

vido de dois espinhos geminados, com dois granulinhos atrás desses espinhos. Cefalotórax granuloso, com dois grânulos maiores atrás do cómoro ocular. Área I dividida, com dois tubérculos e com dois grânulos de cada lado dos tubérculos, além de uma fila de grânulos que acompanha os seus bordos, sendo apenas interrompida ao lado do sulco longitudinal mediano; II com dois tubérculos, com dois grânulos ao lado desses tubérculos, com uma fila de grânulos junto ao sulco II e uma junto ao sulco III; área III com dois tubérculos maiores que os das áreas I e II, com uma fila de grânulos junto ao sulco III e uma junto ao sulco IV, além de grânulos irregularmente esparsos; área IV com dois tubérculos e com uma fila irregular posterior de grânulos. Áreas laterais com três filas de grânulos. Tergitos livres I e II com dois tubérculos e uma fila de grânulos, III com três espinhos, sendo um mediano e havendo um grânulo de cada lado do espinho mediano. Opérculo

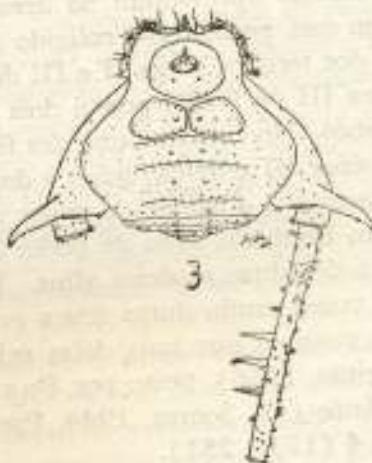


Fig. 3 — *Proterhyphantes heloisae*, sp. n. (Macho).

anal dorsal e ventral pouco granulosos. Esternotos livres com uma fila de grânulos pilíferos. Área estigmática e ancas granulosas. Fêmures I e II retos, III levemente curvos, IV sub-retos; os fêmures I a III espinhosos. Palpos: trocânteres com dois espinhos basais inferiores, dos quais um maior; fêmures com pequeno espinho basal inferior e sem espinho apical interno; tibias com 2-3 e tarcos

com 3-3 espinhos inferiores. Pernas V: ancas granulosas, com robusta apófise apical externa, quase transversa, provida de curto ramo inferior perto da extremidade; trocânteres curtos, granulosos, providos de pequenos espinhos irregularmente dispostos na face lateral interna; fêmures com uma série de espinhos laterais internos, robustos, começando abaixo da base e terminando antes do ápice, sendo três robustíssimos, e com uma apófise dorsal, ereta, bifida, perto da base, além de tubérculos e espinhos irregularmente distribuídos; patelas e tibias com grânulos acuminados de vários tamanhos. Fêmures, patelas e tibias I a III com grânulos acuminados, semelhantes aos das tibias e patelas IV.

Colorido geral castanho. Palpos amarelos, ligeiramente sombreados de fuscó. Pernas I a IV da côntra do corpo, porém com os protársos e tarsos amarelo-queimados.

Holótipo macho, no Museu Paranaense.

Habitat: Barigui, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por R. Lange, em VII-1944.

A espécie é dedicada a Dra. Heloisa Alberto Torres D. D. Diretora do Museu Nacional do Rio de Janeiro e antropologista de grande renome.

Esta é a segunda espécie do gênero *Proweyhia* Melo-Leitão, 1927, até hoje encontrada. Difere da primeira, *Proweyhia una* Melo-Leitão, 1927, por ser muito menos granulosa, pela ausência da apófise basal dorsal nos trocânteres IV, pela distribuição de espinhos nos fêmures IV e por ter os fêmures I, II e IV direitos (curvos em *Proweyhia una*).

Promitobates hatschbachii, sp. n.

(Figs. 4 e 5).

Macho. Comprimento — 5,0 mm. Artículos tarcais: 6 — 16 — 8 — 7.

Borda anterior do céfalotórax com pequena elevação mediana provida de dois grânulos e com três grânulos tuberculiformes de cada lado. Céfalotórax apenas com uma semi-coroa de grânulos atrás do cómoro ocular e um ou dois grânulos ao lado dessa semi-

coroa. Cômoro ocular com dois altos espinhos e alguns grânulos atrás e na frente dêsses espinhos. Área I dividida, com dois tubérculos, com alguns grânulos acima dêsses tubérculos e uma fila de grânulos junto ao sulco II; área II inerme, irregularmente granulosa; área III com dois altíssimos espinhos, com dois grânulos atrás dêsses espinhos e com duas filas de pequenos grânulos junto ao sulco IV; área IV com dois espinhos rombos e com três ou quatro grânulos ao lado de cada um dêsses espinhos, além de alguns entre êles. Áreas laterais com uma fila de granulinhos, começando essa fila ao lado do cômoro ocular e terminando no começo do sulco II, daí para trás as áreas laterais são lisas, tendo apenas um grânulo

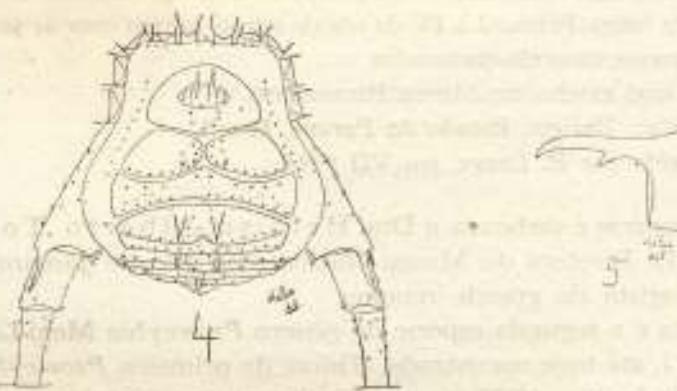


Fig. 4 — *Promitobates hatschbachi*, sp. n. (Macho).

Fig. 5 — *Promitobates hatschbachi*, sp. n. (Macho): Vista lateral-externa da apófise apical externa da anca IV.

ao lado do sulco III. Tergitos livres I e II inermes, com alguns grânulos em fila; tergito livre III com um tubérculo mediano. Opérculo anal dorsal e ventral inermes. Esternitos livres com uma fila de granulinhos. Ancas e área estigmática granulosas. Fêmures I a IV retos. Palpos: trocánter com um espinho apical inferior; fêmur com um espinho basal inferior e um apicad interno; tibia com 2-4 e tarso com 3-3 espinhos inferiores. Pernas IV: ancas pouco granulosas, com uma apófise apical externa, longa, dirigida para trás, como vemos na figura 5, e com três tubérculos espiniformes apicais internos; trocânteres pouco granulosos, com um tubérculo

basa
dos l

de f
los, c

Fig.

C
S
tes. T
bérkul
fise ap
rido s

A
H

C
I
me. C
I poss
Promi

basal, lateral-externo; fêmures com raros grânulos perto da base e dos lados externos e interno.

Colorido geral amarelo-queimado, sombreado irregularmente de fusco. Os espinhos do cómoro ocular e os da área IV amarelos, os da área III escuros.

Holótipo macho, no Museu Paranaense.

Habitat: Banhado, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por Hatschbach, em VI-1944.

Fêmea (Fig. 6).

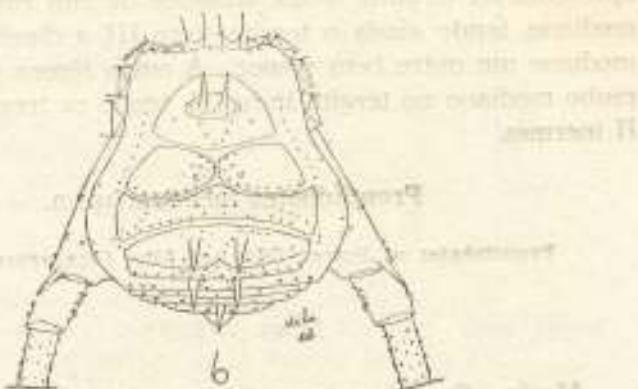


Fig. 6 — *Promitobates hatschbachi*, sp. n. (Fêmea).

Comprimento — 6,0 mm. Artículos tarsais: 6 — 13 — 8 — 8.

Semelhante ao macho. Os espinhos da área IV são mais fortes. Tergito livre III com robusto espinho mediano, tendo um tubérculo espiniforme de cada lado. Pernas IV: ancas com uma apófise apical externa, menos dirigida para trás que no macho. Colorido semelhante ao do macho.

Alótípico fêmea, no Museu Paranaense.

Habitat: Banhado, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por Hatschbach, em IV-1944.

No gênero *Promitobates* Roewer, 1913, a área I é inerme. Observando um exemplar de *Mitobatinae*, em que a área I possue dois pequenos tubérculos, resolvi colocá-lo no gênero *Promitobates*, para evitar a criação dum novo gênero, pois o

exemplar que tenho em mãos coincide com a diagnose do gênero *Promitobates*, diferindo somente na área I. Esse exemplar apresenta cinco sulcos nítidos, mas, apesar disso, não o considero como *Bourguinae*, porque o facies é tipicamente de *Mitobatinae*. Esse exemplar foi o que acabei de descrever como holótipo de *Promitobates hatschbachi*.

Comparei com o holótipo e com o alótípico desta espécie um macho e duas fêmeas de Volta Grande, vendo que se trata da mesma espécie. São, pois, homeótipos. Uma das fêmeas apresenta os tergitos livres armados de um robusto espinho mediano, tendo ainda o tergito livre III à direita do espinho mediano um outro bem menor. A outra fêmea possui um espinho mediano no tergito livre III, tendo os tergitos livres I e II inermes.

Promitobates mendax, sp. n.

Promitobates sp. Soares, 1945, Arq. Mus. Paranaense, 4: 196.

(Figs. 7, 8, 9)

Macho. Comprimento — 6,0 mm. Artículos tarsais: 6 — 13 — 7 — 8.

Borda anterior do céfalon-tórax com uma fila de pequenos grânulos, e com uma pequena elevação provida de dois grânulos. Cômoro ocular oval, com dois espinhos e com dois grânulos atrás desses espinhos. Céfalon-tórax apenas com duas filas inclinadas de três grânulos atrás do cômoro ocular. Áreas I e II inermes, I com uma fila de grânulos junto ao sulco II, área II com grânulos irregularmente dispostos. Área III com dois robustos espinhos e com filas de grânulos atrás desses espinhos. Área IV com dois pequenos espinhos, além de uma fila de grânulos. Áreas laterais com duas filas de grânulos. Tergitos livres I a III inermes, com uma fila de grânulos. Opérculo anal inerme. Esterneiros livres com algumas pêlos. Área estigmática e ancas granulosas. Fêmures I a IV retos. Palpos: trocânteres com dois espinhos apicais inferiores; fêmures com um espinho basal inferior e um apical interno; tibias com 3-4 e tarcos com 3-3 espinhos inferiores. Pernas IV: ancas medianas com um espinho apical interno.

pouco grande
(fig. 8) e os
trocânteres
bêrculo ba-
zinhos.

Fig. 7 —
Fig. 8 —

Cômo-
létorax c-
queimada
de fusco,
co II .
breada c-
amarelo-
nas I a I

Hol-
Hal-
Col-
Alô-
tarssais:
Sen-

mediando
pinho a

gnose do gê-
Esse exem-
dissó, não o
scamente de
de descrever

esta espécie
que se tra-
das fêmeas
ato espinho
do espinho
ssui um es-
s livres I e

195.

: 6 — 13

meninos grâ-
culos. Cô-
atrás dés-
as de três
com uma
irregular-
com filas
quenos es-
duas fi-
a fila de
alguns pê-
a IV re-
ores; fê-
o; tibias
: ancas

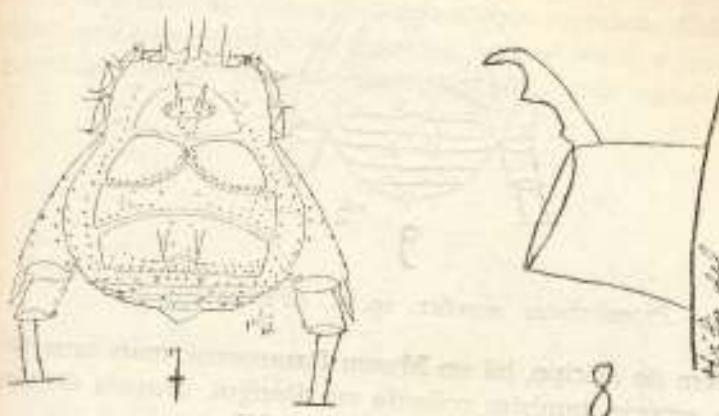


Fig. 7 — *Promitobates mendax*, sp. n. (Macho).

Fig. 8 — *Promitobates mendax*, sp. n. (Macho): Vista lateral externa da apófise apical externa da anca IV.

Colorado irregular. Cômoro ocular amarelo-queimado. Cefalotórax castanho, sombreado de fuso, com duas manchas amarelo-queimadas atrás do cômoro ocular. Área I castanha, sombreada de fuso, com uma faixa amarelo-queimada que acompanha o sulco II. Área II em sua porção mediana amarelo-queimada, sombreada de fuso, e de lados castanhos. Áreas III e áreas laterais amarelo-queimadas, sombreadas de fuso; área IV amarela. Pernas I a IV castanhas. Palpos amarelos, sombreados de fuso.

Holótipo macho, no Museu Paranaense.

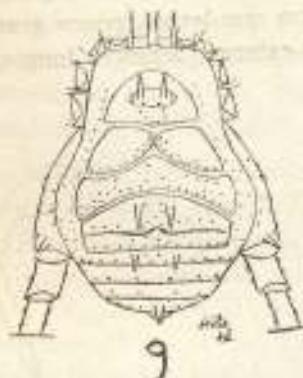
Habitat: Barigui, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por R. Lange, em VII-1944.

Alótípico fêmea. (fig. 9) Comprimento — 7,0 mm. Artículos tarsais: 6 — 13 — 7 — 7.

Semelhante ao macho. Tergito livre III com um espinho mediano. Pernas IV: ancas pouco granulosas, com pequeno espinho apical interno. O amarelo é mais escuro que no macho.

Depositado no Museu Paranaense.

Fig. 9 — *Promitobates mendax*, sp. n. (Fêmea).

Além do alótípico, há no Museu Paranaense mais uma fêmea da espécie, também coligida em Barigui, provida de um espinho mediano nos tergitos livres II e III.

No holótipo e no alótípico vêm-se perfeitamente cinco sulcos transversais, ao passo que na outra fêmea da espécie o sulco IV é incompleto. Como a espécie tem o facies de *Mitobatinae*, sendo mesmo afim de *Promitobates ornatus* (Melo-Leitão, 1922), e de *Promitobates hatschbachii*, acho que deve pertencer à subfamília *Mitobatinae*. É uma espécie de transição entre os *Mitobatinae* e os *Bourguiniae*.

Promitobates sp.

Aguardo maior quantidade de material proveniente de Alto da Serra, Estado do Paraná, pois tenho em mãos somente uma fêmea que não pude identificar.

Discocyrtus dubius, sp. n.

(Figs. 10, 10 A, 11)

— Macho. Comprimento — 6,0 mm. Artículos tarsais: 6 — 10 — 7 — 7.

Fêmea. Comprimento — 5,0 mm. Artículos tarsais: 6 — 9
— 7 — 7.

Macho.

Borda anterior do céfalon-torax com uma elevação mediana e uma fila de granulinhos. Cômoro ocular alto, com um par de espinhos e alguns granulinhos atrás desses espinhos. Céfalon-torax com raros granulinhos na frente do cômoro ocular e com alguns grânulos maiores, irregularmente dispostos, atrás desse cômoro.

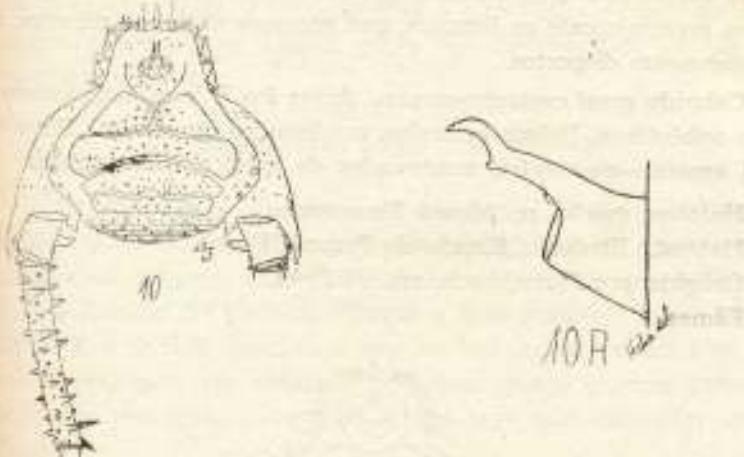


Fig. 10 — *Discocyrtus dubius*, sp. n. (Macho).

Fig. 10-A — *Discocyrtus dubius*, sp. n. (Macho): Vista lateral-externa da apófise apical externa da anca IV.

Áreas I, II e IV inermes, com grânulos irregularmente dispostos; área V com uma fila de grânulos. Área III provista de um par de espinhos rombos, irregularmente granulosa. Áreas laterais com duas filas de grânulos, tendo na sua parte mais dilatada três grânulos de cada lado muito maiores que os outros. Tergitos livres I a III com uma fila de grânulos. Área estigmática e ancas pouco granulosas. Opérculo anal inerme, pouco granuloso. Esternitos livres com pêlos minúsculos. Fêmures I sub-retos, II retos, III curvos, IV sub-retos. Fêmures II e III com um espinho apical posterior. Palpos: trocânteres com dois espinhos apicais inferiores; fêmures com um espinho apical interno e um basal inferior; tibias

com 4-4 e tarcos com 3-3 espinhos inferiores. Pernas VI: ancas pouco granulosas, com uma apófise apical externa dirigida para trás, com a extremidade retorcida, e com curta apófise apical interna bifida; trocânteres mais longos que largos, pouco granulosos, com uma apófise mediana, lateral-interna, e com um tubérculo apical interno, além de uma pequena apófise basal, lateral-externa, levemente curva para dentro, acompanhada de um grande grânulo, além disso possuem os trocânteres uma massa quitinosa, irregular, apical, dorsal; fêmures, tibias e patelas muito granulosos e espinhosos, especialmente os fêmures, que possuem espinhos robustos e irregularmente dispostos.

Colorido geral castanho-escuro. Áreas I a V bem mais escureas que o céfalotórax. Palpos amarelos, sombreados de escuro. Patas I a III amarelo-queimadas, sombreadas de fuso, IV castanhas.

Holótipo macho, no Museu Paranaense.

Habitat: Banhado, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por Hatschbach, em VI-1944.

Fêmea.

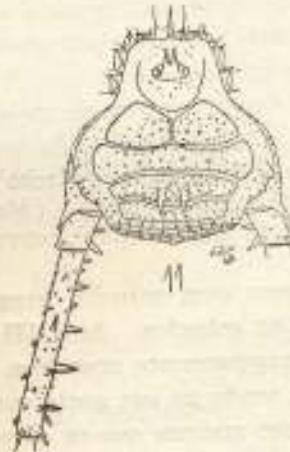


Fig. 11 — *Discocyrtus dubius*, sp. n. (Fêmea).

Semelhante ao macho. Área III provida de dois fortes espinhos. Pernas IV: ancas granulosas, com uma apófise espiniforme apical externa, e com pequenissima saliência apical interna; trocânteres pouco granulosos, com dois espinhos laterais internos, sen-

do um basal e outro apical, e com um tubérculo apical dorsal; fêmures granulosos, com espinhos irregularmente dispostos; tibias e patelas com grânulos e tubérculos irregularmente dispostos.

Colorido semelhante ao do macho.

Alótipo fêmea, no Museu Paranaense.

Discocyrtus dubius é muito afim de *Discocyrtus spinitemur* Soares, 1945, e de *Discocyrtus cornutus* Piza, 1940. Comparando-a com estas duas espécies e ainda com *Discocyrtus guarauna* Piza, 1940, cheguei à conclusão de que de modo algum *Discocyrtus dubius* pode ser coespecífica destas três espécies citadas.

Discocyrtus fortis Soares, 1945

O tipo desta espécie é de Marumbi, Estado do Paraná, Brasil. Dos três machos por mim determinados (por comparação com o tipo), dois são de Guaraqueçaba e um de Banhado, no Estado do Paraná. Como o tipo possui 7 artículos nos tarsos I, e os dois machos a que acabei de me referir têm apenas 6 artículos nos tarsos, é provável que a espécie possua 6 artículos nos tarsos I e que o tipo seja um exemplar excepcional.

Liopachylus canalsi, sp. n.

(Fig. 12)

Fêmea. Comprimento — 6,0 mm. Artículos tarsas: 6 — 10 — 7 — 7.

Borda anterior do céfalonotórax com uma saliência mediana e com alguns grânulos. Céfalonotórax com alguns granulinhos atrás do cómoro ocular. Área I com dois tubérculos pequeninos, irregularmente granulosa na porção mediana; II inerme, irregularmente granulosa na porção mediana, tendo quatro grânulos maiores; área III com dois altíssimos espinhos levemente divergentes, e com grânulos irregularmente dispostos; IV inerme, com alguns grânulos; V com dois pequenos espinhos e uma fila de grânulos. Áreas laterais com duas filas de grânulos, tendo na porção mais dilatada do escudo abdominal de um lado dois tubérculos e do outro um tubér-

culo e um grânulo. Tergitos livres I a III com dois espinhos e uma fila de grânulos. Fêmures I sub-retos, II retos, III curvos, IV sub-retos. Fêmures II e III com um espinho apical posterior. Óperculo anal dorsal e ventral inermes. Esternitos livres com raros pêlos finos. Área estigmática e ancas granulosas. Palpos: trocânteres com um tubérculo apical inferior provido de uma cerda; fêmures com um tubérculo basal inferior provido de uma cerda e um espinho apical interno; tibias com 4-4 e tarcos com 3-3 espinhos inferiores. Pernas V: ancas pouco granulosas, com um espinho apical externo dirigido para trás, e um apical interno; trocânteres com dois tubérculos, sendo um apical e outro sub-basal; internos; fêmures com tubérculos e espinhos irregularmente dispostos; patelas com grânulos e tubérculos.

Colorido geral castanho. Palpos amarelo-oliváceos, fortemente sombreados de escuro.

Holótipo fêmea, no Museu Paranaense.

Habitat: Banhado, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por Hatschbach, em VI-1944.



Fig. 12 — *Liopachylus canalsi*, sp. n. (Fêmea).

Com o holótipo foi coligida outra fêmea, mas foi apanhada logo após a muda, de modo que está mole e não deve ter o valor de parátipo.

A espécie é dedicada ao aracnólogo José Canals.

Liopachylus Melo-Leitão, 1926

Liopachylus Melo-Leitão, 1926, Rev. Mus. Paul., 15 : 50 (Sep.).

Paranaincola Soares, 1943, Arq. Mus. Paranaense, 3 : 210.

Liopachylus sp.

Tendo em mãos uma fêmea de *Liopachylus* Melo-Leitão, 1926, comparei-a com *Liopachylus mourei* (Soares, 1943), tendo observado que não é desta espécie, se bem que lhe seja afim. Pode ser que se trate de *Liopachylus mitobatoides* Melo-Leitão, 1926. Só a comparação com o tipo poderá esclarecer o assunto. Por ora, prefiro não descrevê-la como nova.

Aproveito a oportunidade para estabelecer a sinonímia entre *Paranaincola* Soares, 1943, e *Liopachylus* Melo-Leitão, 1926, pois suas diagnoses coincidem totalmente.

Pseudogyndesoides bariguiensis Soares, 1945

(Fig. 13)

Alótipo fêmea. Comprimento — 4,5 mm. Artículos tarsais: 6 — 7 — 6 — 6.



Fig. 13 — *Pseudogyndesoides bariguiensis* Soares, 1945 (Fêmea):
Alótipo.

Os caracteres da fêmea correspondem ao do macho (Cf. Soares, 1945, Arq. Mus. Paranaense, 4: 204), diferindo sómente no di-

morfismo sexual. Área III com dois pequenos espinhos um pouco inclinados para trás. Pernas IV: ancas granulosas, com um espinho apical externo; trocânteres com dois pequenos tubérculos infero-internos, um apical e outro subbasal; fêmures curvos, granulosos, com uma serrilha de espinhozinhos na face externa, tendo um espinho apical externo e dois apicais dorsais; tibias granulosas, com pequeno espinho apical externo.

Colorido semelhante ao do macho.

Alótipo fêmea, no Museu Paranaense.

Habitat: Barigui, Estado do Paraná, Brasil.

Coligido por R. Lange, em VII-1944.

Quitete marginata Melo-Leitão, 1936

Tenho em mãos um macho e uma fêmea que suponho tratar-se desta espécie. Apesar de desconhecer o tipo *Quitete marginata*, sua excelente figura e descrição permitiram-me identificar o material. Mas há uma grande dúvida na determinação que fiz. Tanto o macho como a fêmea que posso no Museu Paranaense apresentam os tergitos livres I e II absolutamente inermes (apenas a fêmea apresenta pequenino espinho no tergito II, tão pequeno que não justifica que se considere essa área armada). Sendo assim, tal casal de opilões iria, sem dúvida, para o gênero *Ogloblinia* Canals, 1933. Mas, como há coincidência perfeita com a diagnose da figura de *Quitete marginata*, espécie esta também do Paraná, resolvi, em caso de dúvida, considerar o material como sendo desta última espécie. A comparação com os tipos de *Quitete marginata* poderá esclarecer o assunto; mas, no caso dos tergitos livres I e II poderem ser armados ou não na mesma espécie, *Quitete* Melo-Leitão, 1936, será sinônimo de *Ogloblinia* Canals, 1933.

A B S T R A C T

The authoress studies a lot of Opiliones belonging to Museu Paranaense, State of Paraná, Brasil, giving a check-list and describing seven new species, and the alotypes of *Melloleitaniana curitibae* Soares, 1943, and *Pseudogyndesoides barigiensis* Soares, 1945. She also considers *Paranaincola* Soares, 1943, as synonymous with *Lio-pachylus* Melo-Leitão, 1926.

A espécie *Anoplodactylus strictus* Marc. foi descrita à vista de indivíduos provenientes da Baía de Santos e de Itanhaém, do litoral de S. Paulo, tendo sido o material encontrado entre *Anguimelia palmata* Bened. (Briozos). Recentemente, a espécie foi assinalada também da costa do Estado de Maranhão (Hedgpeth 1943, p. 46) (*). Com o achado no Paraná, eleva-se, portanto, a 4º número de localidades sulamericanas em que ocorre tal Pantópodo. Suas características podem ser resumidas no seguinte: a) a segunda tibia (Fig. 1, p2), além de ser mais longa que o própodo (p), possui um comprimento tal que contém mais de 2 vezes a medida da própria largura; b) o própodo é dotado de lámina cortante na sola; c) o escapo (m) do queliforo é mais de duas vezes tão comprido quanto largo e a sua extremidade distal é arredondada; d) a inserção da quela (x) dá-se terminalmente ao escapo; e) os ovigeros (Fig. 2, d), só existem nos machos e possuem seis artículos, dos quais o terceiro é bem maior que o segundo; f) a glândula ar gamassadora (Fig. 1, k) apresenta duto largo, cujo diâmetro iguala ao próprio comprimento, representando tal duto a saída de grande bexiga coletiva; g) as fêmeas, que, como os machos, são destituídas de restos de palpos, exibem duas protuberâncias basilares na face ventral da tromba.

O número de artículos (seis) dos ovigeros e o "collo comprido" (Fig. 1, c), processo longo do 1º segmento, constituem as características do gênero *Anoplodactylus*, pertencente às Phoxichiliidae, que, dentre as famílias com pernas ambulatórias desprovidas de tenazes terminais, se distinguem pela ausência de palpos em ambos os sexos, pelos quelíforos bem desenvolvidos e ainda pelo número de artículos (menos de 10) dos ovigeros.

Os exemplares em mãos apresentam, não como caracteres específicos, pseudóporos comuns na pele e curtos pêlos nos processos laterais (Fig. 1, e,) e nas pernas. No dorso dos processos laterais dos machos, distingue-se uma giba obtusa (g), distalmente situada. As duas primeiras dobras segmentárias são nítidas, enquanto a terceira é indistinta. No tubérculo ocular (1), bastante alto, distinguem-se quatro olhos castanhos. Nas 2as. coxas de todas as pernas, notam-se saliências aproximadamente cônicas, maiores no 3º

(*) *Anoplodactylus strictus* (err. pro *strictus*).

e 4.^o par, tanto nos machos como nas fêmeas. Os orifícios genitais femininos existem em todas essas saliências, porém, os masculinos apenas ocorrem nos 3.^o e 4.^o pares de pernas (Figs. 1 e 3, h). Dada a colocação dos exemplares em líquido fixador no local da captura, não foi possível observar a cor tão característica mencionada para a espécie (Marcus 1940, p. 65 e 66). Medidos ca. de 10 indivíduos de cada sexo, notei que o comprimento das fêmeas, isto é, a distância entre a ponta da tromba e a parte distal do abdômen, oscilou entre 1.220 e 2.450 micras; nos machos, as medidas ficaram compreendidas entre 1.340 e 1780 micras, aproximadamente. Apesar da variação do comprimento individual, a média, nos dois sexos, foi mais ou menos igual, pois, nas fêmeas, atingiu 1550 micras e, nos machos, 1510 micras.

Por essas medidas, verifica-se que os espécimes de *A. stictus* são Pantópodos de pequeno porte. Os grandes representantes do grupo, encontrados entre as formas abissais, medem aproximadamente 50 cm. de comprido, podendo atingir 1 metro de envergadura. Tanto os pequenos como os grandes Pantópodos são animais de movimentos lentos, apesar do elevado número de articulações e da musculatura estriada que possuem. As formas que vivem a certas profundidades podem trepar nos arbustos constituídos por Hidropolípos, Briozoos, etc.; as formas costeiras são encontradas agarradas às colônias de Coelenterados, Esponjas ou a outros animais cujo tegumento não ofereça grande resistência à perfuração. Uma vez rompida a pele da vítima, sugam o conteúdo desta pela possante tromba (Figs. 1 a 2, t), em cujo interior se encontram cerdas quitínicas encarregadas de esmigalhar as partículas sólidas. O alimento então reduzido a "papa" é levado ao intestino, através de curto esôfago. O intestino dos Pantópodos é de grande extensão, pois, como se vê na Fig. 1, da porção central (i), também chamada de estômago, partem divertículos que penetram por quase todas as extremidades, chegando, nas pernas, até a 2.^a tibia, inclusive. O calibre, quer da parte central, quer dos divertículos, não é uniforme, porém, a superfície de absorção é bastante considerável. Foi justamente em *Anoplodactylus* que Cole fez observações sobre o modo de alimentação dos Pantópodos, observações mais tarde repetidas e analisadas por Loman em *Phoxichilidium* (Bouvier 1923, p. 17 e 18). Até as verificações desses autores, acredita-

va-se que os Pantópodos, ao contrário do que foi dito linhas atrás, se alimentassem exclusivamente do líquido nutritivo existente na cavidade gastro-vascular dos Polípos, supondo-se que ao intestino retal estivesse reservada a função respiratória, de vez que se tornava dispensável a eliminação de fezes.

Boettier,

Hedgpeth

Marcus,

Marcus,

Além do intestino, que bem pode ser observado por transparência da pele quando apenas se submetem os animais totais aos líquidos fixadores comuns, delineia-se perfeitamente a cadeia nervosa ventral (Fig. 2, n), constituída de gânglios cujo número varia segundo a quantidade de pernas ambulatórias. O sistema nervoso completa-se com os gânglios supra e sub-faringeos, ligados entre si pelas comissuras, conforme o tipo comum nos Artrópodos.

O hermafroditismo é raro nos Pantópodos. A separação dos sexos é a regra geral, sendo, em muitas espécies, vários os caracteres sexuais secundários que permitem desde logo distinguir um macho dum a fêmea. De *Anoplodactylus stictus*, bastaria mencionar a presença dos ovígeros apenas nos machos. Tal par (o 3.º) de extremidades é que carrega os ovos e o cuidado à prole confiado aos machos é fenômeno ocorrente com os Pantópodos em geral. Na época da postura, os ovos fecundados são reunidos em pacotes e fixados aos ovígeros. Para essa fixação contribue a substância produzida pela glândulas chamadas de argamassadoras, só existentes nos machos (Marcus 1940a, p. 71). Dos machos do material aqui tratado, mais de 90% transportavam pacotes de ovos, mostrando a Fig. 2 spenias alguns desses pacotes (s), pois a maior parte foi removida para que aparecessem os contornos do animal a ser desenhado visto pelo ventre.

Como os ovígeros, contam-se 6 pares de extremidades nos machos de *A. stictus*. Tal número corresponde ao total das extremidades encontradas nos Arachnoidea, porém, essa coincidência é excepcional. Mais freqüentemente, os Pantópodos exibem 7 pares de extremidades, havendo, em certa família (*Declopodidae*) a ocorrência de até 9 pares. Embora muitos autores considerem os Pantópodos mais próximos aos Arachnoidea, a posição sistemática da classe permanece incerta, porquanto opiniões existem favoráveis à colocação desses animais entre os Crustáceos ou mesmo como unidade independente entre os Artrópodos.

LITERATURA

- Bouvier, E. L. 1923, Pycnogonides. Faune de France, fasc. 7, p. 1-69. Paris (Paul Lechavalier, 12 rue de Tournon VIe).
- Hedgpeth, J. W. 1943, Reports on the.... results of the.... expeditions to the West Indies, etc. Proc. New England Zool. Club v. 22, p. 41-58. Boston.
- Marcus, E. 1940, Os Pantopoda brasileiros e os demais sul-americanos. Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letr. 19, Zool. 4, p. 1-144, t. 1-17. São Paulo.
- Marcus, E. 1940a, Os Pantopoda. Fil. Ciênc. e Letr., Orgão do Grêmio da Fac. Fil. Ciênc. e Letr. n.º 7, p. 68-73. S. Paulo.

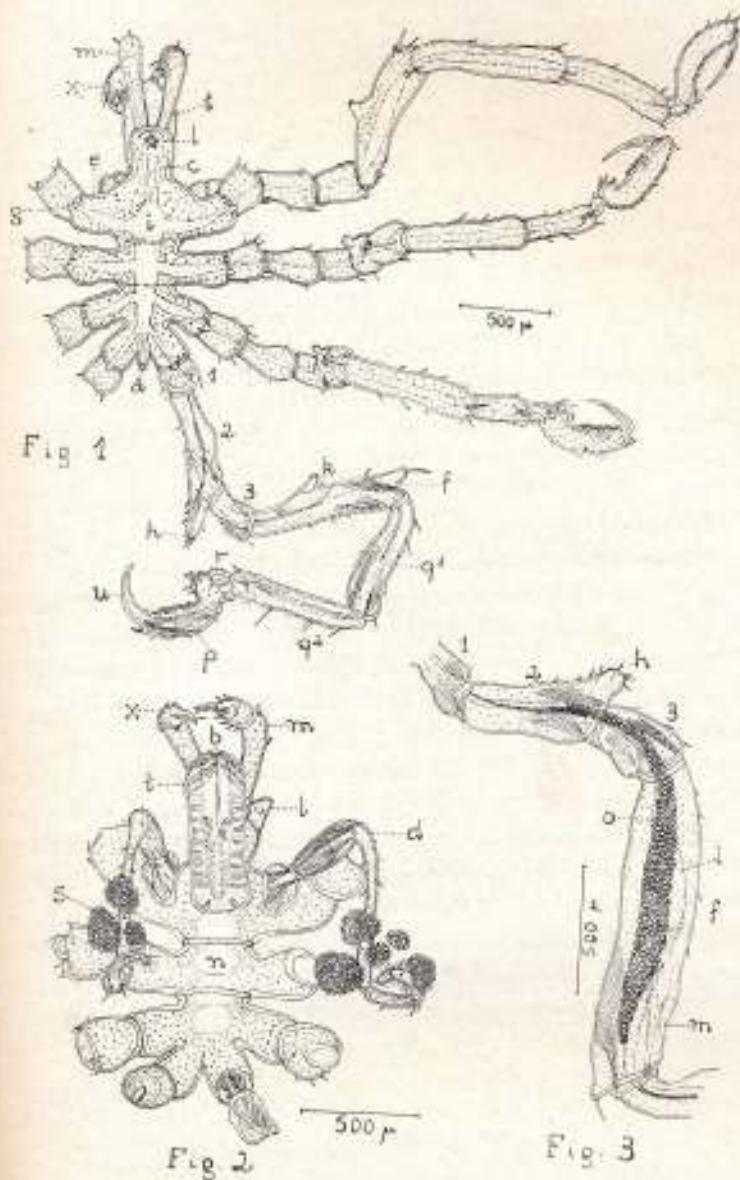
ESTAMPA XXIII

Fig. 1 — *Anoplodactylus stictus* Marc. Macho em vista dorsal. a, anus. c, collo. e, processos laterais. f, femur. g, giba. h, orificio genital. i, intestino. k, glândula argamassadora. l, tubérculo ocular. m, escapo do quelíforo. p, própodo. q1 e q2, primeira e segunda tibia. r, tarso. t, tromba u, unha principal. x, quela. 1, 2, 3, coxas.

Fig. 2 — *Anoplodactylus stictus* Marc. Macho em vista ventral (menos as pernas ambulatórias). b, boca. d, ovígeros. n, cadeia nervosa. s, pacotes de ovos. Outras letras como na Fig. 1.

Fig. 3 — Parte da 4.^a perna de *A. stictus* Marc. Fêmea. 1, 2, 3, coxas. f, femur. h, orificio genital. i, divertículo intestinal. m, músculo. o, ovário.

ESTAMPA XXIII



CONTRIBUIÇÕES PARA O ESTUDO DA FLORA MARÍTIMA DO PARANÁ

por

CARLOS STELLFELD
Museu Paranaense

A "CIRIUBA" DOS MANGUESAIS

De acordo com o sistema fitogeográfico de Engler (1) e as acertadas modificações de A. J. de Sampaio (2), o Estado do Paraná acha-se compreendido em duas zonas da "Flora Geral" ou "Extra Amazônica" da Flora do Brasil (região tropical americana):

- 1.^a Zona sul-brasileira da Araucária.
- 2.^a Zona marítima.

Esta segunda zona é, em parte, objeto desta nossa contribuição.

A zona marítima do Estado do Paraná, banhada pelo oceano Atlântico, estende-se num percurso de pouco mais de 100.000 metros, desde a foz do Ararapira na fronteira septentrional com o Estado de S. Paulo, até a foz do rio São-Guaçú, no limite meridional com o Estado de Santa Catarina.

Esta não muito larga faixa arenosa abre-se duas vezes em vastas baías, a de Paranaguá e a de Guaratuba, que representam típicas enseadas de ingressão do mar e cuja origem se liga à formação da escarpa septentrional brasileira e geologicamente nova, a Serra do Mar.

(1) Engler-Diels: Syllabus der Pflanzenfamilien, 1936.
(2) A. J. de Sampaio: Phytogeographia do Brasil.

Tôdas as partes interiores e tranqüilas das enseadas constituem propriamente os manguesais, a *mangrovia*, onde o mangue, na acepção da palavra (*Rhizophora Mangle*), a *Laguncularia racemosa* e a *ciriuba* (*Avicennia sp.*) predominam e constituem a associação vegetal mais notável, reproduzindo-se nas zonas de água salobra dos numerosos rios que desaguam nestas duas baías ou diretamente no Atlântico.

* * *

O presente trabalho tem por fim esclarecer qual seja a *ciriuba* dos manguesais da zona marítima paranaense, desde que sob este nome vulgar e suas corruptelas são designadas no Brasil espécies de duas famílias, havendo ainda confusão ou incerteza na distribuição das Avicéncias nos manguesais brasileiros.

Se *ciriuba* significa casa ou lugar de ciris e *ciriba* ou *ciriiba* árvore dos ciris, e é, por assim dizer, privativo da Verbenácea marítima, embora os crustáceos em geral estejam localizados também na própria *Rhizophora*, mas em contacto com as águas salgadas, o uso destas palavras e suas variantes não está perfeitamente claro.

Das primeiras observações dos narradores quinhentistas (Gabriel Soares de Souza) "pelo salgado há uma casta de mangues, a que os índios chamam *sereiba*, onde se criam caranguejos", atribui Hoehne (3) essa planta a duas espécies de Verbenáceas, "a saber a *Avicennia nitida* Jacq. e a *A. tomentosa* Jacq., que se caracterizam entre os mangues exatamente por produzirem raízes estoliformes, das quais emergem novas varas, conforme descreveu Soares".

Posteriormente Marcgrave (4), no capítulo da "história das plantas", à página 118, descreveu lacônica e grecicamente a *gumpereiba* (término indígena) ou *mangue verdadeiro* (término português), atribuindo A. J. Sampaio, autor dos comentários botânicos dessa edição, a este vegetal a *Rhizophora Mangle*.

Gabriel Soares de Souza havia registrado esta espécie com o nome de "apareiba": há uns mangues, ao longo do mar, que tem a

(3) F. C. Hoehne: Botânica e Agricultura no Brasil no século XVI.

(4) História Natural do Brasil (edição do Museu Paulista, 1942).

madeira vermelha e rija... e dão umas candeias verdes compridas". (5)

Na mesma obra, à página 127 (capítulo XVI), escreveu o famoso naturalista de Maurício de Nassau:

"Cereiba (térmo indígena): árvore semelhante ao salgueiro anão; com igual madeira, mesma figura, folhas parecidas (um pouco mais grossas). Essas folhas se acham direta e mutuamente opostas; na extremidade dos ramos, entre três, quatro e às vezes duas folhas, procedem dois pedúculos, tendo cada um três, quatro ou cinco óbisculos congestos, de cor amarelada clara, constituída por quatro folhas, em cujas meios se acham levantados outros tantos estames, com o aroma do mel. As folhas desta árvore brilhando o sol, contém na superfície um sal alvíssimo; quando o tempo se acha enublado ou chega a noite, o sal se derrete e adere como orvalho; às vezes é seco e alvíssimo, pode ser tirado com os dedos. A quantidade tirada de duas ou três folhas já basta para salgar um caldo."

Fazendo seus judiciosos comentários, A. J. de Sampaio escreveu: Cereiba (hoje siriuba): um dos mangues, mas em dúvida se *Laguncularia racemosa* (Combretácea) ou a uma espécie de *Avicennia*.

Loefgren (6) referindo-se às propriedades e empregos das Combretáceas escreveu: *Laguncularia racemosa*, conhecida em todo o litoral pelo nome de "siriuba" e que é um dos associados do mangue do litoral.

E quanto à Verbenácea disse: a siriuba do mangue (*Avicennia tomentosa*) é boa lenha; enquanto que anteriormente (7) dava para ambos os nomes de mangue amarelo ou branco ou siribá.

Para Pio M. Corrêa (8) cabe à Combretácea o nome de mangue-branco e o de mangue-vermelho para a *Rhizophora Mangle* e siriuba para as duas Verbenáceas.

Para S. Decker (9) *Avicennia nitida* é o mangue-amarelo ou guapirú e a *A. tomentosa* é o mangue-siriuba.

Fernando Silveira (10) na relação dos nomes vulgares das principais plantas do mangrove, quanto às Avicenias apresentou a seguinte sinonimia vulgar:

Mangue-amarelo: *A. nitida* Jacq. e *A. tomentosa* Jack.
Mangue-branco: *A. nitida* e *A. tomentosa*.

(5) Gabriel Soares de Souza: Tratado descritivo do Brasil em 1587.

(6) A. Loefgren: Manual das Famílias Naturais Panerogamas, 1917.

(7) A. Loefgren e H. L. Everett: Sistema analítico de plantas, 1910.

(8) Pio M. Corrêa: Dicionário das plantas úteis do Brasil etc.

(9) S. Decker: Lebensbilder aus der Flora Brasiliens.

(10) Fernando Silveira: Mangrove. (Rodriguesia, ano III, n.º 10, Primavera de 1937).

Mangue cirinha: *A. nitida*.
 Mangue siriba: *A. tomentosa*.
 Mangue seriva: *A. nitida*.
 Ceri: *A. sp.*
Cereibuna: *A. nitida*.
Cereitinha: *A. nitida*

E para a Combretaceae: *Cereiba, sibira* (?), além de outros.
 Alarich Schultz (11), relacionando exemplos de Verbenáceas:

Avicennia nitida, *A. tomentosa*: siriuha, siruva, sireiba; mangue-branco ou amarelo. São plantas da vegetação dos mangues.

J. de A. Sampaio (11-a):

Cereiba: mangue-branco.
 Mangue-branco: Laguncularia racemosa.
 Siriuha ou seriba: *Avicennia nitida*.

No X fascículo de "Flora Brasiliensis" — 1851, referente à monografia das Verbenaceae, a cargo de J. C. Schauer, encontram-se as seguintes explicações:

Avicennia nitida: nomen vulgare Brasil — mangue amarelo vel branco. Mart. I. c.
Avicennia tomentosa: nomen vulgare in Brasilia — mangue siriba.

* * *

A mesma incerteza, o mesmo embaralhamento reina em torno do exato conhecimento das duas espécies de *Avicennia* e consequentemente a área de dispersão de ambas no Brasil.

Loefgren (7) registra a *A. nitida* de S. Paulo até Pernambuco e a *A. tomentosa* em todas as costas brasileiras.

Pio M. Corrêa (12) estende a primeira até as Guianas e o Amazonas.

Luederwaldt (13), apoiado nas declarações de Loefgren e Everett, escreveu que a *A. nitida* também tem seu habitat em S. Paulo, mas que fôra em vão que havia procurado insistentemente nos arredores de Santos.

(11) A. Schultz: Introdução ao estudo da Botânica Sistemática.

(11-a) — A. J. de Sampaio: Nomes vulgares de plantas do Distrito Federal e Estado do Rio. Boletim do Museu Nacional, vol. XIII, 1-2, março-junho, 1937.

(12) Pio M. Corrêa: A Flora do Brasil, 1909.

(13) Hermann Luederwaldt: Os manguesais de Santos. Separata do tomo XI da Revista do Museu Paulista.

Dizendo que sua verdadeira pátria é a parte septentrional da América do Sul (Guianas, Amazonas e Pernambuco até S. Paulo) e que Martius dá como limite meridional no Brasil a Bahia.

Fernando Silveira (10) referindo-se ao quadro estabelecido por Warming quanto à distribuição das espécies formadoras dos manguezais, tanto do Oriente como do Ocidente, e a trabalhos de G. Rhow, A. G. Tausley e E. F. Fritsch, assinala para o Brasil a *A. nitida* Jacq. e a *A. tomentosa* Jacq., mas, ao que parece, não examinou nenhumas "ciriuba".

Bertha Lutz (14) registra na mangrovia do litoral fluminense a *Avicennia officinalis* Jacq. (*), mas sem comentários ou pormenores.

A. Ducke (15) referindo-se aos mangais da ilha de Marajó — pôrto de Soure, disse: os mangais consistem de muito *mangue-vermelho* (*Rhizophora Mangle*) e *tinteira* (*Laguncularia racemosa*) e pouca ciriuba (*Avicennia nitida*).

Martius (16) escrevendo: "Onde, porém, a praia se eleva suavemente, mornamente nas enseadas fundas e lodosas, aparece uma vegetação peculiar às margens marítimas tropicais, formada de árvores com raízes adventícias, cujo denso emaranhado se estende sobre o lodo de grande profundidade" — registrou a presença da *Rhizophora Mangle*, da *Laguncularia racemosa*, da *Avicennia nitida* e da *A. tomentosa*.

Saint-Hilaire (17) quando em 1820 visitou aqui no Paraná a então e ainda hoje Vila de Guaratuba, escreveu que "do lado da baía uma parte da língua da terra é cheia de *Avicennia* e de *Rhizophora Mangle*, atrás dos quais se acham os matos".

(14) Bertha Lutz: Apontamentos decorrentes do herbário do Museu Nacional e de observações feitas no litoral. Trabalho mimeografado, distribuído por ocasião da Primeira Reunião Sul-Americana de Botânica, Rio de Janeiro 1938.

(*) A *Avicennia officinalis* Millsp. é considerada sinônimo de *A. nitida* e a *A. officinalis* L. é na opinião de Schauer confundida com a *A. tomentosa*.

(15) A. Ducke: Relatórios das comissões etc. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, vol. V, 1930, p. 60.

(16) Martius: A fisionomia do reino vegetal no Brasil. Tradução de Ernesto Niemeyer e Carlos Stellfeld. Arquivos do Museu Paranaense, III vol. 1943.

(17) Saint-Hilaire: Viagem no interior do Brasil (4.ª parte, relativa ao atual Estado do Paraná. Tradução de David Carneiro, 1931).

Não sabemos se posteriormente, com material coletado ou não, determinou a espécie.

Frei Vellozo na "Flora Fluminensis" descreveu a *Avicennia nitida*: *habitat in littoribus maritimis*; sem ter anotado qualquer nome vulgar.

Platzmann, (18) que durante alguns anos (1858-1864) morou na ilha dos Pinheiros, percorrendo toda a baía de Paranaguá e estudando sua fauna e flora, no capítulo "Uma contribuição ao conhecimento da mata de mangue relativamente à baía de Paranaguá", escreveu que há mais de cem anos Jacquin havia descrito o manguesal das Índias Ocidentais e que havia ficado muito contente, vendo que seus desenhos e suas observações correspondiam às que ele, Platzmann, fizera 450 milhas alemãs mais para o sul.

E que três espécies constituem aquela e esta mata das margens marítimas e fluviais: a *cantabú-uba* (*Rhizophora Mangle L.*), o *mangue-manso* (*Laguncularia racemosa Gaertner*) e a *siriuba* (*Avicennia nitida L.*).

E' possível que Platzmann ou quem tivesse estudado o material coletado, ignorasse o fascículo da "Flora Brasiliensis" e se apoiasse apenas em Jacquin, cujas descrições não são suficientemente convergentes; ou então pode-se admitir a presença do "mangue preto" na zona marítima do Paraná.

R. Maack (19), assinalando a presença da "siriuba" na mangrovia, dá-lhe o nome científico de *A. nitida*, mas em outro trabalho (comunicação epistolar ao dr. Loureiro) já se refere à *A. tormentosa*.

Hoehne (20), iniciando as excursões pela zona litorânea de Santos até Juquiá, escreveu à página 10: "Como se sempre tivessem receios de cair, erguem-se as "Serebeiras" ou "Mangues serravas" sobre raízes escoradas, que devem ser as escadas para os siris, que, por viverem neles, lhes deram tão interessante nome. Lá vemos também muitas formações de "mangues brancos" das Avicennias e parcos sobreviventes de caixeteiras".

(18) Julius Platzmann: Aus der Bai von Paranaguá, 1872.

(19) R. Maack: Urwald und Savanne im Landschaftsbild des Staates Pará. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1931.

(20) Hoehne: O litoral do Brasil meridional. IV. Departamento de Botânica do Estado, São Paulo.

E até ao terminar a excursão não faz mais nenhuma alusão aos manguesais e suas plantas, e também não colheu nenhuma *Avicennia* nessa excursão, parecendo, pela redação, que as "seribeiras" não são as Verbenáceas.

O mesmo autor em seu trabalho "Plantas e substâncias tóxicas e medicinais", à página 211 escreveu: nos mangues do litoral cresce, como já dissemos ali hores, o "mangue branco" — *Avicennia tomentosa* e *A. nitida*, que também se conhecem por "mangue seriva", isto é "árvore dos siris", por viverem no seu tronco ou por conterem as suas folhas (esta segunda parte revelando qualidades vegetarianas dos siris, encontramos também em Luederwaldt).

Bertha Lutz (14) escreveu que a *A. nitida*, a *A. officinalis* e outras plantas fluminenses do mangue, foram encontradas em numerosas localidades do Distrito Federal e do Estado do Rio, sem ter, contudo, coletado material; e na relação das espécies colecionadas por Glaziou não se encontra nenhuma *Avicennia*.

Tudo isto leva a gente a admitir que raríssimas vezes estas duas Verbenáceas foram examinadas (excepto Luederwaldt no caso de *A. tomentosa*, da qual dá uma boa descrição, não assinalando, porém, caracteres diferenciais relativos à *A. nitida*) e que as citações são em geral apoiadas em referências clássicas e por presunção exatas. (**)

Na impossibilidade de sabermos com segurança a origem da ciriuba dos manguesais do Paraná, embora as probabilidades fôrtem para a *A. tomentosa*, registramos essa árvore apenas como

(**) Tendo solicitado da direção do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, uma relação das duas *Avicennias* colecionadas e remessa de duplicatas ou amostras às folhas, recebeu o Museu Paranaense (M. Pr.) o seguinte material, com a declaração de ser o mesmo escasso no herbario:

- M. Pr. 2203 — *Avicennia tomentosa* Jacq.
herb. Jardim Botânico R. J. 34.377
col. J. G. Kuhlmann — Vila Rica — Mariupé
Est. Esp. Santo.
Tem os caracteres da *A. Schaueriana*.
M. Pr. 2204 — *Avicennia nitida* Jacq.
herb. Jardim Bot. R. J. 35.810
col. Miranda Bastos
Marajó (?).
M. Pr. 2205 — *Avicennia nitida* Jacq.
herb. Jard. Bot. R. J. 14.296
col. Museu Paraense.
Bragança — Pará.

sendo a *Avicennia* sp. em nosso trabalho, em preparo, sobre a flora do litoral paranaense, e assim também no começo desta contribuição.

Estas duas Verbenáceas americanas, descritas pela primeira vez por Jacquin na *Enum. Pl. Caraib.* 25. 1760 (não vimos essa obra) foram assim acolhidas por Schauer no *Prod. XI*, p. 699 de D. C., sob números 1 e 3 (não possuímos também essa publicação), dando, porém, uma melhor ou mais completa descrição, estabelecendo os caracteres diferenciais e que foram aproveitados pelo mesmo autor ao desenvolver a monografia das Verbenaceae, X fascículo da "Flora Brasiliensis", publicado no ano de 1851 (*):

AVICENNIA

Sectio I. *Stylus manifestus*. DONATIA. Spec. I.

Sectio II. *Stylus subnulus*. UPATA. Spec. 2.

* * *

Sectio I. DONATIA.

Stylus manifestus, corolla delapsa e calyce exsertus. — *Corollae lisibus utrinque tenentosus*. — *Donatia* Lnefl. 1. c.

I. — AVICENNIA NITIDA Jacq.: foliis lanceolatis v. oblongo-lanceolatis utrinque acuminatis, apice acuto, supra incisis, subtus candidantibus demum vero saepe glabratris nitidisque; corollae lobis antice rotundatis in unguem latum linearum levissime coarctatis subtus sericeis, supra velutinae-tomentosiss; staminibus exsertis, lobum corollae posticum nequanticibus; styllo stamina subsequente. Schauer in D. C. Prod. XI. p. 699 n. 1.

Sectio II. UPATA.

Stylus subnulus; stigmata in verticis germinis subseccilla. *Cerellae lisibus supra glaber*. — *Upata* Adams T. 1. c. *Oepata* Rheed. 1. c.

II. — AVICENNIA TOMENTOSA Jacq.: foliis obovato-ellipticis, obtusocantibus (acetate intercum glabrescentibus); spicis brevibus, basi plurimis, truncatis, postico breviori lateri retuso, omnibus subtus sericeis, supra glabris; germe inclusa, conoloco, sericeo; stigmatis subseccilibus. Schauer. 1. c. 699 n. 3.

NOTAS: Descreve ainda, sem numerá-las, na Sectio I. a *A. africana* e na Sectio II a *A. officinalis* Linn. que diz ser confundida com a espécie *A. tomentosa*.

(*) Queremos aqui externar os nossos agradecimentos ao prof. N. S. de Cunha, que nos forneceu uma cópia da descrição acima (a coleção é desfalcada do presente fascículo).

NOMES VULGARES: A. NITIDA. "Nomen vulgare Brasil", Mangue amarillo vel branco; Mart. L. c.
A. TOMENTOSA; "Nomen vulgare in Brasil — Mangue sirihi" Pohl.

SINONIMIA CIENTÍFICA

A. nitida: A. tomentosa Meyer, Esseq., A. Meyeri Miquel, Guapira Aubl., Gymnastrium Neck., A. tomentosa Weigelt.
A. tomentosa: A. elliptica Thunb.

Ultimamente H. N. Moldenke (21), descrevendo todas as Verbenáceas e Aviceniáceas (*the black-mangrove family* de Small) conhecidas ou citadas para as ilhas de Trinidad e Tobago e ilhas vizinhas, apresenta em cada caso os nomes vulgares, o nome científico correto e os principais binômios sinônimos, além da biografia abreviada das obras mais importantes da flora dessa região.

No caso que nos interessa — as *Avicenniaceae* — depois de descrever os caracteres da família, apresenta uma chave para as duas únicas espécies americanas:

Lobos da corola tomentosos em ambas as faces; folha intensamente aguda no ápice	A. nitida.
Lobos da corola glabros na face superior; folha arredondada no ápice (**)	A. Schaueriana.

Moldenke escreve que sob o nome de *A. tomentosa* Jacq. Schauer havia feito a descrição da Verbenácea em 1847 no referi-

(21) H. N. Moldenke: The "Verbenaceae" and "Avicenniaceae" of Trinidad and Tobago. Lilloa, (IV, 1939), 334.

(**) Esta maneira de diferenciar a espécie, deixou-nos durante algum tempo atrapalhados, desde que, mais adiante, descrevendo propriamente a planta, dissemos que "as flores assemelham-se às da espécie precedente, contudo os lobos da corola são glabros interiormente", parecendo assim que a corola devia ser completamente lisa: interiormente e em cima, ou seja a parte exterior, quando na realidade Moldenke queria se referir na posição da flor desabrochada, quando os lobos, respectivamente a parte interna dos lobos fica voltada para cima, mostrando-se desta maneira glabra, enquanto que a parte externa e agora inferior apresenta-se revestida de pêlos.
Desde que empregou expressões diferentes na chave e na descrição, seria preferível anotar a presença de pêlos em ambas as faces dos lobos da corola (*A. nitida*) e apenas na face externa (*A. Schaueriana*).

do *Prodromus* e assim com este nome foi subsequentemente usado por muitos autores, quando a própria *A. tomentosa* Jacq. é um dos sinônimos da *A. nitida*, resultando daí a confusão e que se prolongou durante muito tempo, mesmo por Van Thieghem ao apresentar as novas combinações *Hilairanthus nitidus* (Jacq.) Van Thiegh. e *H. tomentosus* (Jacq.) Van Thiegh., consideradas também sinônimos de *A. nitida* Jacq.

Assim, como que para esclarecer o caos, adotou para a segunda espécie o binômio: *Avicennia Schaueriana* Stapf & Leechman nom. nov., sem registrar, contudo a fonte bibliográfica deste novo nome.

Moldenke apresenta como sinônimo: *A. nitida* var. *trinitense* Moldenke.

No que diz respeito à sinonímia vulgar, Moldenke escreveu:

A. nitida: black-mangrove, olive-mangrove, salt-pond, mangle bob.
A. Schaueriana: White-mangrove, fromarina, ciriba preta, mangue branco, mangue seriva, cajú.

E quanto a distribuição geográfica, para a primeira espécie: desde a parte meridional dos Estados Unidos, através as Bermudas, as Bahamas e as Índias Ocidentais, ambas as costas do México e América Central, até as costas da Colômbia, Equador, Peru, Venezuela, as Guianas e o Brasil, e também as ilhas de Galápagos.

E para a segunda: desde a Martinica e Granada até o Brasil meridional e Uruguai.

Como se vê, embora bem definidas as espécies, no que diz respeito à distribuição pelo Brasil tudo muito vago, dando contudo a entender que a *A. nitida* é encontrada no Brasil (possivelmente não em toda a costa) e a *A. Schaueriana* até o Brasil meridional.

E relativamente aos nomes vulgares novas controvérsias: black-mangrove a *A. nitida* e ciriba-preta a *A. Schaueriana*, que também tem o nome de mangue-branco, o que não é possível.

* * *

Das diversas vezes que percorremos a baía de Guaratuba e os rios que nela desembocam (o São João, o Boguaçú), assim como ao subirmos o Sai-Guaçú, apesar de termos nos aproximado da

margens marinhas ou fluviais, onde os informantes afirmavam existir ao lado do mangue a ciriuba, sómente na derradeira vez, de volta do sambaqui do Boguaçú, foi possível colher o tão almejado material.

O guia Paranhos (um colateral autêntico dos Rio Branco da metrópole, cujo avô em consequência de um naufrágio, passou a residir no litoral paranaense, grato, possivelmente, por ter se salvado ou por ter descoberto, involuntariamente, a "terra prometida"), saltando da canoa, depois de ter atravessado a primeira barreira de *Rhizophora* em terra iodosa, galgou uma esbelta e alta ciriuba e arrancou alguns galhos, os quais, para nossa indizível satisfação, estavam floridos e frutificados, reconhecendo imediatamente uma Verbenácea ou Aviceniácea, como deseja Small.

Consideramos esta coleta a mais preciosa de todas e seguindo as descrições de Moldenke, então disponíveis, pudemos nos certificar que se tratava da *Avicennia Schaueriana* (Museu Paranaense, 1799), que se diferencia ainda da *A. nitida* pela inflorescência: espigas com 1-5 pares de flores para a primeira e 1-15 pares para a segunda.

Sentimos também o mesmo aroma de mel, tal como havia percebido Marcgrave, exalado pelas pequenas flores brancas e lembrando o da magnólia.

* * *

Incontestavelmente duas são as causas principais do imperfeito conhecimento destas duas Avicenias em terras brasileiras: a dificuldade em ser atingido o seu habitat e a possibilidade ou não de ser encontrada florescida.

ESTUDO SÔBRE A MITOLOGIA DOS ÍNDIOS
MUNDURUCUS
À guisa de introdução

por

FREI VALTER KEMPF, O. F. M.
Petrópolis, R. J.

Os mundurucus, outrora uma das mais fortes e ferozes nações selvílicas, ainda em nossos dias constituem contingente notável da população indígena do Brasil. Atualmente, em grande parte, acham-se estabelecidos sobre a margem direita do alto Tapajós, — pouco abaixo da confluência do Teles Pires —, onde vão se civilizando aos poucos pela catequese dos missionários franciscanos. A população reunida neste território, quase exclusivamente mundurucu, conta cerca de 1.500 a 2.000 almas.

Pertencem à mesma família os assim chamados mundurucus do Madeira. Estes, já na segunda metade do sc. 18 emigraram da região do alto Tapajós e foram conquistando um novo habitat no atual estado do Amazonas. (1) Descendo pelos rios Sucunduri e Canumã chegaram até a ilha de Tupinambarana. Spix e Martius visitaram-nos em 1820. Os remanescentes d'este grupo, ao que parece, habitam às margens do alto Canumã e de seu afluente Sucunduri. (2) Segundo refere Curt Nimuendaju, seriam ainda uns vinteessentos indivíduos. (3)

Existem ainda outros núcleos da mesma família, se bem que menores e de somenos importância. Dêstes, no entanto, não posso informações que dizem respeito à mitologia. Por isso não entram em consideração no presente estudo.

⁽¹⁾ Publicado em abril, 1945.

Em relação à data do violento aparecimento (ca. 1770) e do inicio da catequização (desde ca. de 1800) dos mundurucus, (4) são relativamente recentes os relatórios que tratam de suas lendas e tradições. Tendo em vista estas circunstâncias devemos contar de antemão com possíveis infiltrações de elementos estranhos extra-americanos, na mitologia primitiva dos mundurucus. Basta pensar no influxo secular da parte do Cristianismo pela catequese dos frades capuchinhos e franciscanos. (5)

Para avaliar com justeza os efeitos da missão sobre êstes selvícuas cumpre ter em vista que não se trata de um periodo contínuo, mas sim, de diversas tentativas de catequização, geralmente pouco prolongadas, e, — com exceção da última —, corcadas de pouco ou de nenhum êxito. Por conseguinte, a zona de penetração do cristianismo, até princípios de nosso século, não foi além das aldeias mundurucus, situadas nos pontos de contacto com a civilização luso-europeia: a região do rio-mar e do baixo Tapajós. As hordas mais afastadas, por muito mais tempo, conservaram intacta sua cultura original e primitiva.

Consoante aos fins dêste ensaio são de especial utilidade os depoimentos dos seguintes autores: (6) AGASSIZ apresenta a lenda da Gênese do patrimônio dos mundurucus do Madeira, tal como a ouvira de seu companheiro de viagem, o major COUTINHO, exímio sertanista e profundo conhecedor dos costumes e das crônicas desta tribo. A contribuição de BARBOSA RODRIGUES consta de dois mitos, um que se refere aos mundurucus do Canumã, outro que éle próprio anotou em 1872 às margens do Tapajós. A memória apresentada por GONÇALVES TOCANTINS ao Instituto Histórico e Geográfico do Rio de Janeiro é o resultado de sua viagem em 1875 às aldeias centrais dos mundurucus, ainda em estado selvagem, no alto Tapajós. Sobre o mesmo grupo versam as informações dos missionários franciscanos do rio Cururu Frei Hugo MENSE (Fundador da atual missão em 1912) e Frei Alberto KRUSE (superior desde 1930). Frei Crisóstomo STROEMER, enfim, publicou em sua gramática do idioma mundurucu alguns excertos de textos originais míticos coligidos pelo Frei Hugo Mense. A tradução alemã acrescentada pelo autor nem sempre parece exata.

Pela comparação dos textos míticos apresentados por diversos informantes, independentes entre si, foi nos possível reconstruir de alguma maneira os traços essenciais e mais característicos da mitologia dos mundurucus. Por feliz coincidência, os relatórios, longe de se contradizerem em pontos de importância, até se completam mútuamente.

Na reprodução dos diferentes textos, por si sós muitas vezes fragmentários e pouco inteligíveis, nem sempre foi possível manter a fidelidade verbal, acontecendo, às vezes, que para a reconstrução de um só período foi necessário compilar trechos de vários autores. Procuramos, contudo, guardar escrupulosamente a fidelidade quanto ao sentido, abstendo-nos de interpretações fantásticas e pouco sustentáveis à luz da realidade. Damos a seguir de cada episódio mítico um ligeiro comentário, no qual são anotadas as divergências entre as fontes, se as houver, e explicações. Esforçamo-nos, outrossim, por apontar para as analogias e similitudes de outras mitologias.

O material mítico à nossa disposição, por caracteres intrínsecos, agrupa-se em duas séries:

- 1) Mitos em torno do Civilizador ou Herói de Cultura,
- 2) Mitos em torno de personagens independentes do Herói de cultura (ao menos aparentemente).

OS MITOS DOS MUNDURUCUS

I. Secção:

Mitos em torno do Herói de Cultura Karu-sakaibé

1. Mito de Karu-sakaibé e Korum-tahú

Tocantins, 86 — 87;
Mense, 69 — 71;
Stroemer, 137 — 144;

A) TEXTO:

Os primeiros homens que apareceram sobre a terra fundaram a maloca de Wakupari. Certo dia, Karu-sakaibé apareceu entre

éles e ensinou-lhes a caça superior; até então só haviam praticado a caça inferior. Karu-sakaibé não teve pai nem mãe, mas tinha filho que se chamava Korum-tahú; este tinha um companheiro de nome Rairú que reconheceu os dois por mestre.

Certa feita, Karu-sakaibé foi infeliz na caçada. Enviou por isso Korum-tahú aos caçadores de Wakupari para pedir caça; estes tinham-na em abundância.

Os caçadores, porém, caçoaram de Korum-tahú dizendo: "Teu pai também é bom caçador. A caça que temos é só para nós; teu pai só quer comer perdizes". Por escárneo lançaram-lhe as penas das aves. Korum-tahú pediu três vezes e três vezes seu pedido foi recusado. Finalmente, percebendo como vilipendiaram a seu pai, começou a chorar. Karu-sakaibé viu as lágrimas do filho e ficou com grande cólera. Fincou em torno da maloca de Wakupari as penas que tinham lançado a Korum-tahú os índios ingratos. De súbito com um gesto converteu em porcos bravios todos os habitantes de Wakupari, homens e mulheres velhos e crianças.

Passado algum tempo Korum-tahú e Rairú voltaram à casa dos porcos bravios. Abriram a porta, e, imediatamente, a vara dos porcos bravios arremeteu contra eles. Mataram e devoraram a Rairú. Fugiram depois correndo arrastando consigo o filho de Karu-sakaibé. Este, logo que soube do que tinha acontecido, pôs-se a persegui-los. Fêz crescer montanhas transformando em morros as penas que tinha fincado em torno da maloca, abriu abismos para sustar a carreira dos porcos. Tudo em vão. Por fim Karu-sakaibé fez da fruta do Tucumá um grande rio: o Tapajós, para impedir a fuga dos porcos que lhe iam raptar o filho. Contudo, também esta tentativa falhou, pois os porcos conseguiram estreitar o rio e transpô-lo seguramente. Karu-sakaibé viu afinal a inutilidade de seus esforços. Voltou chorando, seguindo as pegadas do filho perdido, ao local da desgraça.

B) COMENTÁRIO:

Constitui traço bastante comum nas lendas ameríndias, o de os primeiros homens aparecerem como coexistentes com os seus Civilizadores ou Heróis de Cultura. Também a mitologia dos mun-

durucus exibe homologias características ao mesmo motivo: Já os primeiros homens haviam fundado a maloca de Wakupari quando surgiu entre eles Karu-sakaibé. Este é um ser superior, sobre-humano, pois não descende de homens. Vinha acompanhado de dois rapazes, um era seu filho Korum-tahu, outro um ser subordinado (expressamente assim: apud Mense, Tocantins, Agassiz!) que se chamava Rairú. (= tatu: antropomorfizado).

Com a vinda de Karu-sakaibé coincidem dois acontecimentos importantes: um novo e mais alto estágio econômico (caça superior significando por certo um progresso nos instrumentos e métodos de caça!) e o inicio de uma série de transformações (porcos bravios, colinas, Tapajós!). Estes acontecimentos, cujo autor é precisamente o peregrino misterioso, caracterizam-no como legítimo Herói de Cultura ou Civilizador, personagem de singular relevância nas lendas ameríndias.

Entretanto, o que confere caráter exclusivo a este primeiro episódio da mitologia dos mundurucu é o acentuado colorido local que, a julgar das fontes, fez com que o mito ficasse limitado à uma área reduzida: coincidindo com a zona em que se passou a ação mítica. Esta região é igualmente o habitat atual do grupo mais importante da tribo: os mundurucus da missão do rio Cururu.

Como transformador Karú-sakaibé produziu todos acidentes geográficos da Mundurucância: Tapajós, abismos, elevações, etc. A maloca de Wakupari, transformada em "casa dos porcos bravios" ainda hoje é simbolizada, ou melhor, segundo a crença dos índios continua a existir em forma de uma caverna perto da atual maloca de Wakupari. Tocantins soube dos índios que na entrada dessa gruta ainda se achariam braceletes e outras coisas, últimos vestígios da desgraça que feriu de cheio os moradores ingratos da desventurada maloca. Do fundo do antro ecoariam, de quando em vez, grunhidos e acentos de agonia. De fato, o mistério da gruta atemorizava os íncolas; mal se atreviam a aproximar-se dela. (7) Ainda em nossos dias, Wakupuri conserva o seu caráter mítico, como confirmam os missionários franciscanos.

Divergências entre os testemunhas não ocorrem; a não ser que segundo Gonçalves Tocantins Korum-tahu pede aos caçadores e segundo Frei Hugo Mense às *tiss* um pouco de caça. Em outra

passagem Frei Hugo nos diz, que consideram como falta grave, quando a espôsa não dá de comer o suficiente ao marido, ou quando reserva para si mesma os melhores bocados. "Era também este o pecado das tias de Korum-tahu, quando lhe recusaram o pedido." Quem sabe se não é desta aplicação prática que se originou a divergência constatada. Essa, aliás, não é de grande realce, por quanto ambos os informantes concordam em terem sido atingidos pelo castigo do Herói de Cultura todos os habitantes de Wakupari.

A passagem subsequente em que se declara a vingança dos porcos bravios só a encontramos explicitamente na relação de Frei Hugo. Gonçalves Tocantins, de um modo bastante obscuro, faz menção de um desastre de Wakupari ao qual sobreviveram apenas o Civilizador e o companheiro de Korum-tahu, que é Rairu.

O motivo dos homens coexistentes ao aparecimento do Herói de Cultura, como toda a peripécia de Wakupari falta nos relatórios de Agassiz e de Barbosa Rodrigues. O primeiro ainda distingue Rairu do filho do Civilizador, o segundo, por sua vez, parece confundi-los simplesmente.

2. Mito de Karu-sakaibé e Rairu

Mense, 70;

Barbosa Rodrigues, 250 — 51;

Agassiz, 322 — 23;

A) TEXTO:

Karu-sakaibé voltou ao local do desastre, onde o sangue de Rairu morto e devorado pelos porcos bravios ainda tingia o solo. Incensou com fumaça este sangue e de repente: Rairu redivivo apareceu diante dele. Karu-sakaibé ainda irado, repetidas vezes tentou matá-lo.

Um dia Karu-sakaibé flechou a folha de um tucumã e mandou Rairu subir no tucumanzeiro afim de tirar a flecha para ver se o matava. Quando Rairu chegou ao tucumanzeiro, os espinhos viraram-se para baixo a ficar bonito: e subiu e tirou da folha a flecha de Karu-sakaibé.

Noutro dia Karu-sakaibé mandou a Rairu adiante para o roçado; derrubou então as árvores em cima dele. Cairam todos os

grave, quando éste o pedido." Quando a díce, por tingidos ikupari. roça dos de Frei uro, faz apenas ru. Herói relató distin parece

paus em cima, mas ele não morreu e ficou incólume. Karu-sakaibé arredou-se daí, pensando que Rairu tinha morrido. Noutro dia voltou e achou-o perfeitamente bom.

Quando Karu-sakaibé ia queimar roça mandou Rairu para o meio, cercou-o de fogo, afim de que morresse queimado. Este, vendo que o fogo o cercava de todos os lados, entrou pela terra e quando a roça acabou de se queimar apareceu sem nada lhe feito o fogo.

Noutro dia Karu-sakaibé foi para o mato, onde de folhas sêcas fez uma figura de tatu. Enterrou-a, deixando o rabo fora no qual esfregou resina. Chamou Rairu e lhe disse: Vamos caçar. Aqui está um tatu, vem puxar. Rairu pegou-o pela cauda, mas devido à resina não pôde mais retirar daí a sua mão. O tatu, subitamente doado de vida por Karu-sakaibé, começou a enterrar-se arrastando consigo o coitado do Rairu. Passava outro dia Karu-sakaibé por aquele buraco quando viu Rairu sair dele. Pegou num pau e bateu nêle. Enfim aplacou-se a sua ira, porque Rairu contou que vira muitos homens debaixo da terra.

B) COMENTÁRIO:

O conteúdo deste episódio, que continua a narração do mito precedente, reduz-se a dois temas principais:

- 1) Ressurreição de Rairu e
- 2) Rivalidades entre este e o Civilizador.

Quanto à primeira parte do relatório de Frei Hugo Mense é fonte única explícita. Nada obstante, concorda perfeitamente com a comunicação de G. Tocantins: "Então Karu-sakaibé retirou-se acompanhado de Rairu, único que sobreviveu ao desastre de Wakupari". (8) Barbosa Rodrigues e Agassiz desconhecem-na por razões óbvias. A morte, e consequentemente a ressurreição, de Rairu pertence ao enredo da lenda dos homens míticos de Wakupari, relatada no episódio precedente. Esta lenda, por ser colhida apenas por Frei Hugo e G. Tocantins parece restrita à área do alto Tapejós.

Atenção especial merece a segunda parte a qual resumimos nos seguintes dizeres: Rivalidades entre Karu-sakaibé e Rairu.

Esta passagem denuncia afinidades inconfundíveis, embora surpreendentes, a quatro motivos míticos, que tem os seus paralelos em mitologias de todos os continentes. Trata-se de diversas provas impostas, quer aos Irmãos Gêmeos, afim de obterem o reconhecimento de seu pai, o grande Civilizador, quer ao(s) pretendente(s) à mão da(s) filha(s) do sol (resp. Urubu-rei, cacique do céu, etc.) em conexão com o mito da "Visita ao Céu".

Entretanto, cumpre não esquecer que na mitologia dos mundurucus, os quatro estratagemas não possuem o caráter formal de provas. Antes são diversas tentativas de assassinio da parte de Karu-sakaibê raivoso, decidido a matar o desgraçado companheiro do filho raptado. Barbosa Rodrigues acrescenta ainda outro motivo, declarando que Karu-sakaibê detestava Rairu porque este sabia mais que ele próprio. Portanto verdadeiros ciumes, ou rivalidades.

Ainda assim parece fora de dúvida que a lenda mundurucu só aproveitou materialmente o tema das provas, modificando-lhe profundamente a sua função. No demais, nem os "Gêmeos" civilizadores nem tão pouco alusões ao tema da "Visita ao Céu" ocorrem neste mito mundurucu. Os dois irmãos talvez surjam unidos numa só pessoa, que seria Rairu. E' de notar que Rairu não é o filho do Civilizador, mas sim, um ente subordinado, ainda que a sua inferioridade seja mais de ordem hierárquica; pessoalmente, conforme todas as fontes ele parece engenhoso e inventor.

A versão apresentada por Barbosa Rodrigues introduz Rairu como filho do Civilizador, mais esperto do que o próprio pai. Esta assertiva, que a Ehrenreich pareceu a mais provável, não pode ser mantida em consideração às outras fontes, por parte anteriores, que possuímos. Tanto Frei Hugo Mense, como Tocantins e especialmente Agassiz chamam expressamente a atenção sobre a inferioridade de Rairu. Por conseguinte na reprodução do texto de Barbosa Rodrigues suprimimos as palavras pai e filho, cada vez que indicam a relação existente entre Karu-sakaibê e Rairu.

1.º motivo: Assento de espinhos.

Este assento de espinhos figura efetivamente como prova na lenda dos pehuenche (araucanos): O velho Latrapai oferece a

seus sobrinhos, pretendentes à mão das suas filhas, cadeiras recobertas de espinhos. (10)

Homologias detalhadas ocorrem na tradição dos Quiché-Maya: Entre as provas impostas aos irmãos civilizadores Hun alpu e Xbalanque no reino Xibalba, a permanência na casa das fezes de obsidiana bem aguçadas e o assento em forma de uma pedra em brasa constituem alusões inequivocas ao mesmo motivo mítico. (11)

O tema foi averiguado igualmente na América Setentrional especialmente no ciclo mítico reunido por Boas sob a epígrafe: "Visita ao Céu". (12)

Num conto dos taulipang (tribu caraiba, ao pé do Roraima) em que o herói põe vespas em cima do banco que picam o sogro (Urubu-rei = sol) no momento em que se senta, o assento de espinhos prejudica, já não o herói sujeito às provas, mas sim aquele que dêle as exige. Esta versão, com toda probabilidade resulta da combinação dos dois motivos: assento de espinhos e auxílio de animais. (13)

Na versão mundurucu o assento de espinhos foi transformado em palmeira espinhosa, donde Rairu tira a flecha de Karu-sakaibé.

Esta variante encontra uma analogia especial num mito de procedência aruak, relatado por Brett (14): Os urubus-reis (no céu) colocam o herói em cima de uma alta palmeira yauary cujo tronco está coberto de espinhos agudos. Consegue descer com o auxílio das aranhas.

2.º motivo — As simplegadas

Na sua forma primitiva consiste na passagem por entre dois rochedos que se entrechocam continuamente, e como tal conservou-se na tradição de algumas tribus típicas, p. ex. tupinambás xipaias, guaraias, chiriguanos (nos dois últimos casos, o motivo está em combinação com outro entrédo). (15).

Em lugar dos rochedos entram troncos de árvores fendidos longitudinalmente, e abertos com cunhas, como se vê, por ex. num mito norte-americano do Frazer River (16): A lua impõe diversas provas ao herói mítico, entre estas também a seguinte: Cortar

um cedro e entrar na fenda para buscar o martelo que a lua deixou cair dentro dela; quando o herói entra a lua retira as cunhas para destróçá-lo entre as metades do tronco.

Entre os mundurucus as árvores que caem sobre Rairu fazem parte do mesmo complexo de representações, ainda que aqui o motivo das simplegadas apareça um tanto modificado.

No mito dos pehuenches: "O velho Latrapai", como opina Ehrenreich (17), as simplegadas obtiveram uma aplicação equivocada: O velho Latrapai manda a seus sobrinhos cortar árvores, concedendo-lhes machados impróprios, que se quebram ao primeiro golpe; Pillan, deus do trovão, fornece-lhes melhores, com os quais conseguem decidir a prova imposta.

3.º motivo: A queima

Está expresso na seguinte passagem do mito mundurucu: Karu-sakaibé cerca Rairu de fogo; este entra na terra, escapando ao incêndio. Correlações e concordâncias existem na mitologia dos tembés (18): O velho Urubu-rei pretende matar o seu genro durante uma queimada. Uma aranha salva-o, convidando-o para entrar em sua cova; e também na lenda dos jurakaré (19): Um homem apenas salvou-se do incêndio universal, metendo-se num buraco, e ficando nêle por alguns dias. Note-se, porém que nesta última lenda o motivo aparece combinado com o conto do Incêndio Universal.

4.º motivo: Captura de animais

De entre todos os motivos citados, é este talvez o mais amplamente disseminado, porém o menos característico. O elemento decisivo deste motivo parece consistir na dificuldade da captura, só possível por forças extraordinárias ou auxílio mágico. A caça do tatu mágico da lenda mundurucu, correspondem outras tantas analogias e variantes, p. ex. entre os tupinambás, tembés, xipaias, (20) warraus, karajás, pehuenches (21) etc.

De todas estas concordâncias deduz-se a conclusão indubitável da relação que vigora, de fato, entre a mitologia mundurucu e o complexo mítico: Irmãos gêmeos + Visita ao Céu. Pois, como

já observou
terras amea-
nação.

3. Mito de

B
A
M
T

A) TEXTO

Karu-s
Cresceu ela
floresceu, d
dão e fêz u
afim de que
rastava ter
rauat, i. é:
mentam-se
Pela corda e
biu muita g
Karu-sakaibé
coisa azul, u
rela para ass
aquela gente
todos. O rei
ceram enqu
kaibé transfo
ru-sakaibé p
próprio estav

B) COMEN

Prosegu
sente trecho
identifica-se c
quente entre

já observou Ehrenreich, os dois complexos, de per si separados, em terras americanas entram freqüentes vezes em singular combinação.

3. *Mito de Karu-sakaibé e os homens no fundo da terra*

Barbosa Rodrigues, 251;
Agassiz, 323 — 324;
Mense, 69 — 70;
Tocantins, 87;

A) TEXTO:

Karu-sakaibé arredondou uma coisinha e atirou-a no chão. Cresceu ela transformada em algodão. O algodoeiro cresceu logo, floresceu, dando depois algodão. Karu-sakaibé apanhou o algodão e fez uma corda, amarrou Rairu e o meteu no buraco do tatu, afim de que buscasse a gente que descobriria, quando o tatu o arrastava terra adentro. Pois desde os tempos primordiais, os ipiaus, i. é: os homens debaixo da terra, vivem no sub-solo. Alimentam-se de caça e possuem igualmente uma flauta encantada. Pela corda e do buraco subiu muita gente feia, depois também subiu muita gente bonita. Daí a raridade da beleza neste mundo. Karu-sakaibé, ao avistar aquele bando de gente, mandou fazer uma coisa azul, uma coisa vermelha, uma coisa preta, uma coisa amarela para assinalar aquela gente com as suas mulheres, para quando aquela gente crescesse ser mundurucu, apiacá, maué, arara, e assim todos. O rebutalho dos fracos, feios e miseráveis (os que adormeceram enquanto K.-s. estava ocupado com a pintura) Karu-sakaibé transformou em porcos, pássaros, morcegos, borboletas. Karu-sakaibé pintou o casal mundurucu da mesma forma como ele próprio estava pintado.

B) COMENTÁRIO:

Prosseguindo na exposição da gênese dos mundurucus, o presente trecho desenvolve as consequências da caça do tatu. O tema identifica-se com o mito da origem dos homens na forma mui freqüente entre os índios de ambas as Américas.

A fim de facilitar a comparação do conto mundurucu com outras versões do mesmo tema, pareceu-nos de bom alvitre fixar os momentos principais:

- 1) A preeexistência de homens no céu ou num mundo subterrâneo.
- 2) Por qualquer emergência origina-se uma abertura, que permite a passagem para a terra.
- 3) Os homens (resp. os civilizadores) descem (resp.: sobem) para a terra.
- 4) Na descida (resp. subida) fazem uso de uma corda, escada ou coisa semelhante.
- 5) Devido a um acontecimento imprevisto a passagem fica interrompida, de sorte que nem todos podem subir (resp. descer) para a terra. [Motivo da passagem interrompida de Ehrenreich (22)]

Apresentamos o quadro comparativo de Ehrenreich, enriquecido em alguns pormenores.

a) Os homens descem do céu

- 1) warrau (Guianas, ling. isol.) No céu o caçador Okoronetá flecha um veado que cai para a terra através de um buraco. O caçador desce por meio de um cipó. (motivos: 1 2 3 4 5).
- 2) macuxí (Roraima, caraib.) Os ancestrais desceram do céu para limpar a terra. (motivos: 1 3 4).
- 3) caiapó (gê) Dizem que desceram por meio de um fio. (motivos: 1 3 4).
- 4) bacairí (Xingú, caraib.) Céu e terra outrora se tocaram. O céu é o país dos ancestrais. De lá vieram para a terra. (motivos: 1 2) (23).

b) Os homens sobem dum mundo subterrâneo

- 1) mundurucu: (motivos: 1 2 3 4 5).
- 2) karajá (Araguaia, ling. isol.) Kaboi, o ancestral ouve no interior da terra o grito da seriema. Convida a sua gente a seguir este grito. Chegam à superfície da terra. Kaboi, muito gorda, não pode passar. (motivos: 1 2 3 5) (24).

3) terre
chamaram os
(25).

4) leng
primeiro cas

5) jurak
proceder de
vendo a terr

6) kask
terra. Um p

7) char
debaixo da t
da terra par
vez um cão
Motivos: 1

8) tapi
ram da terr
(29).

Na Am
mente entre
Novo Méxi

O tem
Já Métraux
rucus. Gra
o caso dos

Mesmo
em todas as
os civilizad
da terra p
reparar em
já perecer
mento da t
mens e os
como? de
tidos como
os mundur

3) terreno (Chaco aruach) Os Vanone, animais civilizadores chamaram os terrenos do sub-solo à superfície. (motivos: 1 2 3) (25).

4) lengua (Chaco) besouros cavam um orifício pelo qual o primeiro casal chega à terra. (motivos: 1 2 3).

5) jurakaré (Bolivia Ocident. ling. isol.) Tiri o civilizador faz proceder de uma árvore óca tôdas as nações. Fecha-a novamente vendo a terra suficientemente povoadas. (26) (motivos: 1 2 3 5).

6) kaskihá (Chaco) Subiram por um fio até a superfície da terra. Um papagaio cortou o fio. (motivos: 1 3 4 5) (27).

7) chamacoco (Chaco) No princípio todos os homens viviam debaixo da terra. Há duas subidas: uma do sub-solo à terra, outra da terra para o céu. Duas vezes a passagem é interrompida, uma vez um cão corta o fio, outra vez um pássaro rompe o pau. (28) Motivos: 1 2 3 4 5).

8) tapirapé (tupí, Arag. — Xingú) Os primeiros homens saíram da terra, esgaravatando-se com as mãos. (motivos: 1 2 + 3) (29).

Na América do Norte o mesmo tema foi verificado especialmente entre os navajos, moqui, zuñi, e os pueblos de Arizona e Novo México. (30)

O tema parece não ter correspondido à cosmovisão tópica. Já Métraux estranhou a ocorrência deste motivo entre os mundurucus. Graças aos estudos de Baldus podemos acrescentar ainda o caso dos tapirapés.

Mesmo assim não é bem exato se Métraux (31) afirma que em tôdas as tribus (tópicas) os homens aparecem coexistentes com os civilizadores; sómente entre os mundurucus os homens saíram da terra por um orifício que Rairu fizera na crosta. É preciso reparar em que aqui não se trata dos primeiros homens, pois estes já pereceram no desastre de Wakupari, mas sim de um repovoamento da terra. A demais, como bem diz Ehrenreich, "onde os homens e os animais procedem da terra, não se reflete mais sobre o como? de sua origem. Dentro da terra ou em países celestes são tidos como já existentes." (32) Exatamente é este o conceito que os mundurucus fazem dos homens provenientes do fundo da terra.

A variante apresentada por Tocantins discorda um pouco das outras versões, razão por que nos sentimos inclinados a reproduzi-la na íntegra.

"Chegando (Karu-sakaibé) ao lugar onde está Necodemos (a atual aldeia Decodiem?) bateu com o pé a terra e de uma larga fenda que se abriu, tirou um casal de mundurucus, um casal de brancos, um de índios e um de pretos. O casal de mundurucus Karu-sakaibé pintou pela mesma forma por que ele próprio estava pintado, e foi o princípio da Maloca de Necodemos e o tronco da Tribu... Os outros se dispersaram para outras terras". (33)

Nesta forma o mito é, sem dúvida, de origem recente, visto que fala de brancos e pretos. Aliás, sobre o mesmo problema veiu também outro mito mundurucu comunicado por Frei Alberto Kruse:

"Karu-sakaibé desceu do céu e chamou a Adyau. Este não respondeu, porque estava dormindo. Karu-sakaibé chamou outra vez. Adyau não respondeu. Uma serpente respondeu em lugar d'ele. Karu-sakaibé disse: "Adyau, vá tomar um banho!" E foi-se embora. Quando Adyau despertou a serpente disse-lhe tudo quanto Karu-sakaibé d'ele queria. Adyau foi tomar um banho; saiu todo branco do banho. Em seguida veio um outro; saiu moreno d'água. Um terceiro tornou-se quase preto e o último que se banhou ficou inteiramente preto, porque a água já estava suja demais". (34)

Este último conto sobre ser de caráter inteiramente explícito, é ainda profundamente influenciado pela ideologia cristã (Adão, a serpente, Karu-sakaibé identificado com Deus, etc.) Nota-se, porém nas duas versões que acabamos de destacar a preocupação do indígena, de enquadrar no esquema mitológico de seu povo a origem de outras raças com que teve contacto posteriormente à nascença do mito primitivo. Com toda a probabilidade esta transmutação que proveio a discordância constatada no mito de G. Tocantins. As divergências, todavia, não atingem a medida da lenda, pois esta contém de fato os motivos da pré-existência dos homens no sub-solo, a abertura artificial da crôsta da terra pela qual sobem os homens. Faltam os motivos da subida num fio e do trânsito impedido.

Outra particularidade da variante de Tocantins constitui o seguinte motivo: Karu-sakaibé autor da tatuagem característica dos mundurucus, que é imitação fiel da sua própria pintura. Este traço faz-lo semelhante a Maire-monan dos tupinambás, a quem remontam usos similares, como p. ex. tonsura, epilação, esmagamento do nariz, etc. (35).

Segundo Barbosa Rodrigues, os que por preguiça adormeceram, enquanto Karu-sakaibé estava pintando toda aquela gente, por castigo foram transformados em animais. Os restantes que não eram preguiçosos, mas sim bonitos, continuaram homens agraciados com as promessas de um futuro próspero da parte do Civilizador. Por conseguinte os não preguiçosos são idênticos com os bonitos, por isso a forma mais original do mito parece estar consignada na versão de Agassiz que figura no texto.

Agassiz continua dizendo que Karu-sakaibé traçou aos feios um risco vermelho sobre o nariz, ao transformá-los em pássaros, etc., e que desde aquela época os mutuns tem o bico vermelho e berram pelas florestas soltando gritos plangentes; estes traços são meros temas explanatórios, de pouca valia para a comparação mitológica.

Como regista Barbosa Rodrigues é depois desta façanha que o Civilizador desaparece definitivamente, "sumiu-se pela terra a dentro. Então denominaram aquele buraco Caru-Cupy". (36)

Relata Frei Hugo Mense, que foi um rato de palmeira que roeu o fio pelo qual subiam os homens do fundo da terra. Destarte o mito se aproxima mais à versão dos chamacocos (tumerehá) e dos kaskihás.

Sintetizando as nossas considerações devemos conceder que Ehrenreich (37) andou bem avisado quando afirmou que na mentalidade selvícola céus e terras são concebidos como países sobrepostos como andares. Esta concepção cósmica patrocinou efetivamente todo este episódio mítico dos homens do sub-solo.

4º Mito de Karu-sakaibé e Anhu-caieté (Anhu-caieté)

- Mense, 69;
Tocantins, 88;
Stroemer, 133 — 136;

A) TEXTO:

Certo dia, Karu-sakaibé fez uma pequena estátua de madeira e a animou. Nasceu assim seu segundo filho que foi Anhu-caieté (38). Para servir de mãe a Anhu-caieté, Karu-Sakaibé adotou por companheira uma donzela da tribo, chamada Chicidiá (ou: foi confiado aos cuidados de uma tia velha e cega, Anhu-caieté foi alimentado de pombos que seu pai, o Cicilizador ia caçando. Anhu-caieté era muito belo. As mulheres mundurucus descobriram-no e seduziram-no ao pecado. Karu-sakaibé chega ao par de tudo, transforma Anhu-caieté em anta, as mulheres, inclusive Chicidiá em caranguejos e peixes.

Em seguida Karu-sakaibé procedeu a uma nova criação de mulheres, formando-as de barro e vivificando-as por incenso de fumaça. Cada homem recebeu então uma só mulher. Depois deste scontecimento veio a introdução da agricultura.

Frei Hugo ouviu da boca dos índios a presente fábula em duas versões um tanto diferentes. Uma delas, a mais clara e mais antiga, como acha o mesmo missionário, combina perfeitamente com os depoimentos de Gonçalves Tocantins. É a que figura na obra citada de Frei Hugo e também no "Texto" do presente estudo. A outra versão, mais confusa quanto aos personagens e motivos míticos, apresenta em côres carregadas o lado obsceno do mito. Frei Crisóstomo reproduziu o texto original dessa última versão em sua gramática.

Neste episódio Karu-sakaibé de novo se revela como transformador. Cria o seu segundo "filho" Anhu-caieté duma acha de lenha. Note-se que não se trata de uma acha qualquer, mas de um pedaço de madeira esculpido em forma de estátua. Nisto o mito mundurucu se parece com uma lenda pareci, relatada pelo emírito sertanista gal. Rondon.

"Enoré, o ente supremo, tendo aparecido em Atiu cortou um pau, deu-lhe a forma aproximada de gente e plantou-o no chão, enterrado até o meio. Em seguida cortou uma varinha, com ela bateu no pau e este se transformou em homem. Depois Enoré tratou de fazer a primeira mulher usando de igual processo". (39)

Na mitologia bucairí (40) Kamuxini, para criar as mulheres que prometera dar ao jaguar Oka, derrubou árvores, cortou-as en-

pedaços e pôz as achas dentro de um pilão de milho. Assoprou-as e retirou-se um pouco. Quando voltou, viu as achas transformadas em mulheres a socar alegremente milho. Também os Gêmeos Keri e Karne criam homens, usando de frechas que assopram.

Da mesma forma, entre os jurakarés, Ulé, o espôso da filha do primeiro homem, a princípio foi a mais linda árvore da floresta (41).

Na criação de novas mulheres Karu-sakaibé valeu-se do barro como substrato material. Esta passagem pelas similitudes às páginas da Gênesis da Bíblia talvez faça pensar em influências cristãs. No entanto, além da mera semelhança não possuímos nenhum indício positivo para afirmar o empréstimo do motivo. A criação de homens do barro não é um elemento totalmente estranho na mitologia americana.

Assim, p. ex. num mito taulipang, o herói de cultura Macunaíma, depois do incêndio universal, cria novos homens. Primeiro fálos de cera, mas o sol os derrete. Utiliza-se então do barro, que se endurece quando exposto aos raios solares. Enfim Macunaíma transforma-os em homens (42).

O motivo da criação aparece fortemente acentuado na lenda e tradição das tribus da Califórnia Central: entre os kato (43) e maidu os primeiros homens foram feitos de barro. E' freqüente também o motivo da criação de bastões (lavrados ou esculpidos), p. ex. entre os yuki, maidu (estatuetas plantadas no solo) yana (bastões semi-enterrados) achomachis (idem) (44).

As similitudes, porém, não são tais que permitam estabelecer um parentesco histórico entre as variantes. No presente caso é bem admissível a explicação pelo fenômeno da convergência ou pela teoria dos pensamentos elementares de Bastian.

Outra representação que possui analogias significativas é o modo de Karu-sakaibé inspirar, não só vida, mas sim toda a pessoa, nos corpos formados de barro, resp. esculpidos em madeira. Von den Steinen (45) fornece uma boa interpretação do fenômeno. Trata-se, igualmente, de similitudes de convergência.

A segunda criação de mulheres é o fundamento mítico da monogamia inicial outrora em uso entre os mundurucú. Como dizem os próprios índios, só mais tarde foi substituída pela poligamia su-

cessiva que constitui o primeiro afrouxamento do vínculo matrimonial monogâmico. Reproduzimos na íntegra as palavras de um ancião da tribo a propósito do assunto: "Isto (= a poligamia sucessiva!) só mais tarde se originou. No comêço cada um tinha uma só mulher. Assim Karu-sakaibé o determinou!" (46)

5. Mito sobre a introdução da agricultura

Mense, 69, 73;
Tocantins, 87 — 88;
Stroemer, 129 — 131;

A) TEXTO:

Quando Karu-sakaibé tinha criado as novas mulheres, e cada homem recebera uma esposa, então veiu nova vida para a sociedade e começaram a fazer grandes roças.

A primeira plantação foi feita por Karu-ebák (talvez outro nome para Karu-sakaibé) que se transformou em capiru que é uma poderosa força de fertilidade. Este capiru se encontra na terra preta, na terra vermelha, e também no barro.

No comêço os homens só comiam raízes silvestres. Não conheciam a mandioca nem as outras boas frutas e plantas. Karu-ebák produziu todas as boas frutas do campo. Até os melões, a princípio obra de demônio foram desencantados por ele; expulsou deles o feitiço.

Karu-ebák mandou fazer uma grande roça. Carregaram para lá uma velhinha, a tia de Karu-ebák. Fizeram uma cova bem profunda no centro da roça. Sentaram nela a boa velhinha, que estava bem disposta. Enteraram-na viva. Depois de algum tempo saíram da cova da velha germes de plantas novas: Mandioca, banana, cana de açúcar, mamão, pimenta, algodão, tabaco, milho, timbó e muitas outras. Niangniébitup e Aniupaibé quiseram estragar a plantação semeando erva daninha por entre ela. Contudo, graças a Karu-ebak e o capiru em que se transformara a plantação medrou ótimamente.

B) COMENTÁRIO:

Na reprodução deste episódio seguimos sobretudo os apontamentos de Frei Hugo Mense, que, porém, apresenta como introdutor da agricultura não a Karu-sakaibé, mas sim, um novo personagem mítico de nome Karu-ebák. Entretanto o próprio Frei Hugo manifesta ao mesmo tempo que ele suspeita tratar-se aqui de personagens idênticas. Esta suspeita ainda mais se confirma pelo fato que Tocantins atribui com termos expressos a introdução da agricultura entre os mundurucus a Karu-sakaibé. E' bem possível que aqui nos defrontemos com o mesmo fenômeno que Métraux assinalou entre os tupinambás e outras famílias tópicas: Um e o mesmo herói lendário tem nome diferente nas diferentes ações míticas.

Seja como for: Pelas razões expostas julgamo-nos suficientemente autorizados a inserir este episódio no ciclo dos mitos em torno de Karu-sakaibé.

De entre os motivos característicos desta passagem podemos destacar os seguintes:

- 1) As plantas de cultivo originam-se dum corpo humano.
- 2) A plantaçāo medra bem graças à força de fertilidade em que se transformou o Civilizador.
- 3) Algumas plantas de origem demoníaca são desencantadas e depuradas.
- 4) Adversários com intuito de frustrar a plantaçāo semeiam ervas daninhas.

Quanto ao primeiro motivo encontram-se alusões nos mitos dos parecis. Na versão de Von den Steinen (47) Uazale, o primeiro homem, planta cabelos de sua cabeça que cresceram transformados em algodão. Outras plantas de cultivo nascem dos corpos dos seus filhos, que morrem durante uma queimada. Utiliza-se a lenda da forma das diversas partes do corpo, para explicar as formas dos frutos em que são transformados. Rondon ouviu dos mesmos índios outras lendas acerca do mesmo tema: o milho brota da sepultura dum grande cacique, e a mandioca da cova onde uma mãe pareci enterrou sua filha viva, desgostosa da vida (48).

Nesta última forma parece reprodução fiel da lenda de Mani, que Couto de Magalhães colheu no Pará: Uma cunhã fica misteriosamente grávida, dando depois à luz uma menina que teve o nome de Mani. Faleceu depois de um ano; de sua sepultura brotou a mandioca (manioca!) (49) Ehrenreich julga (50) que esta lenda deve sua origem a uma falsa interpretação de nome, e pertence, por isso, a um período de franca decadência das tradições miticas do grupo em que se originou.

Koch-Gruenberg relata um conto de motivos análogos dos arekunás. As diversas espécies de timbó nascem do cadáver de um menino morto por Keyemé (Arco-iris, um demônio maligno) uma cobra d'água. Do sangue e das partes do corpo em putrefação brota o Ineg, timbó forte, e dos órgãos sexuais e dos ossos Azatan-kobuxpé, timbó fraco. (51)

Homologias detalhadas com a última variante exibe uma lenda dos aruaks das Guianas. Timbó germina do sangue de um menino morto pelos peixes. (52)

Quanto ao mito mundurucu é preciso acrescentar que certamente nem todas as plantas figuram na forma original e primitiva. Já a palavra usada para cana de açúcar = canaipêc, trai manifestamente a sua origem portuguêsa. O algodoeiro já nasceu quando da subida dos homens do fundo da terra. (cfr. 3.º epis.).

6. Mito sobre a origem dos clãs totêmicos

Kruse, II, 25 — 27.

A) TEXTO:

Um velho conta:

“— Em tempos antigos os riwat (clãs) moravam muito distantes uns dos outros. Os riwat a princípio foram nações. Eles faziam guerras entre si. Então confraternizaram-se. Karu-sakaibé veiu. Ele era do clã da arara-vermelha (Karu-riwat). Ele disse: Não mais matar! Sejamos irmãos! Sejamos pois alegres! Agora tudo está bom! — disse ele. Isso se deu nas savanas do Cururu.”

“— Quem to disse?” — perguntou o missionário.

“— um velho das savanas mo contou!”

B) COMENTARIO:

A darmos crédito a essa tradição — a qual aliás os índios transmitiram espontâneamente aos missionários, sem serem por isso perguntados —, os clans totêmicos dos mundurucus, inicialmente, teriam sido tribus independentes, que até se guerreavam continuamente. Graças à intervenção de Karu-sakaibé, que aqui é apresentado como membro do karu-riwat (clan da arrara-vermelha), fizeram as pazes entre si e se constituiram uma grande nação de índios guerreiros. Honram ainda hoje a Karu-sakaibé e chamam-no "Nosso Pai".

Aqui também se nos oferece uma explicação para a silaba "karu" do nome de Karu-sakaibé. Karu é o designativo do clan a que ele pertenceu: karu-riwat.

Segundo Frei Hugo Mense também a divisão de toda a tribo em duas metade exogâmicas: os brancos e os vermelhos, deriva de Karu-sakaibé (53).

Não possuem outra explicação para esse fenômeno social se não esta que o Civilizador assim o ordenou e assim se deve observar.

7. *Mito sobre as inscrições rupestres*

Kruse, II, 32 — 33;
Tocantins, 88;

A) TEXTO:

"Maraityuku foi com sua gente de Wakupari cortar timbó. Pescaram num riacho. Quando tinham acabado tudo, voltaram a Wakupari. Só Maraityuku permaneceu no lugar das gravuras. Estava triste. Sua mulher o tinha abandonado. Não quis mais comer. Só fumava e bebia água. Pintava com vermeílo urucú. Veiu a sua irmã de Wakupari e trouxe-lhe para comer. Ele despejou tudo fora e só fumava e bebia água. A irmã voltou a Wakupari. Ela se tornou um jabuti. Também o companheiro de Ma-

raityuku foi transformado em um corço. Maraityuku foi ao Tapajós. Era um dos nossos."

B) COMENTÁRIO:

Segundo Koch-Gruenberg, Barbosa Rodrigues, Gonçalves Tocantins o autor das inscrições rupestres da Mundurucânia teria sido o próprio Karu-sakaibé.

Todavia, os missionários franciscanos durante os muitos anos que têm passado entre os mundurucus sempre ouviram dizer que Maraityuku foi o artista que fez as lindas itacoatiaras de Cangalo, de Kapik-pi e de Arekurekabek-pi (morros de Aroncrê de Coudreau e Tocantins). Verdade é que alguns índios pensam que Karu-sakaibé e Maraityuku, cujo nome é propriamente Wakumarabé, — seu companheiro chamou-o também Udái —, são uma mesma pessoa. Seja como fôr. Visto que os informantes mais antigos se declaram abertamente por Karu-sakaibé e hoje em dia os próprios índios não sabem mais decidir, incluimos este mito na série dos mitos em torno do Civilizador por excelência: Karu-sakaibé.

O sentido do mito é provavelmente o seguinte: Maraityuku chefe ou civilizador (?) de Wakupari (a aldeia destruída por Karu-sakaibé?) desgostoso e triste retirou-se da gente de Wakupari e na solidão fez os desenhos rupestres. Afinal desaparece, indo ao Tapajós. Segundo estes traços essenciais o conto parece combinar com o que conta Tocantins: Karu-sakaibé abandona os mundurucu, risca gravuras em alguns rochedos e some-se descendo pelo Tapajós. Nessa ocasião também Rairu é arrebatado pelas nuvens.

A respeito das inscrições em rochedos Koch-Gruenberg nota o seguinte: "Os índios atribuem a todos os acontecimentos que remontam mais ao passado um lugar entre suas mitologias e lendas; não raro inscrições rupestres da mão do índio, até mesmo meras manhas da natureza, erosões (rastros dos pés!) são postos em relação com mitos." (54)

No mesmo sentido fala Ehrenreich: "Todos os fenômenos cujo aparecimento e origem não podem ser observados (de visu) mas devem ser abstraídos de impressões dadas segundo analogia e experiência, conduzem a mitos explanatórios". (55)

8. *Mito sobre a origem da abóbada celeste*

Mense, 70; e manuscrito;

Barbosa Rodrigues, 250;

Tocantins, 88 (?)

"Vamos ainda tomar banho", — disse Karu-sakaibé a Rairu. Eles foram ao riacho. Karu-sakaibé continuou dizendo: "Toma esta pedra e põe-na sobre a tua cabeça". Rairu o fez e segurou a pedra com as duas mãos. "Agora vamos! — disse Karu-sakaibé. Eles foram caminhando. Rairu carregou a pedra que ainda era pequena. Mas a pedra cresceu e tornou-se sempre maior e mais pesada. Os braços de Rairu estenderam-se para a direita e para a esquerda. Rairu gemia debaixo do peso da carga. As mãos lhe ardiam. Karu-sakaibé não desistiu. "Isto é assim mesmo", — disse ele. Nesse comenos germinou um apuizeiro e Rairu foi transformado nêle e tornou-se assim o esteio do firmamento no qual se mudara a pedra chata. Rairu endureceu e morreu."

B) COMENTÁRIO:

Ehrenreich acha que éste mito por apresentar uma criação especial da abóbada celeste, constitui uma verdadeira exceção na América do Sul. Pois, geralmente, "o céu é considerado como uma espécie de mundo superior, sede dos ancestrais e civilizadores, onde realizaram os primeiros atos de criação, antes do aparecimento do atual gênero humano". (56)

O texto apresentado é a tradução do original munduruçu anotado por Frei Hugo Concordia perfeitamente com a versão de Barbosa Rodrigues. Tão somente o final é que está um pouco alterado. A figura primitiva da morte de Rairu reaparece empalidecida na seguinte expressão: Rairu ajoelhou-se vendo Karu-sakaibé ser o criador do céu. (57) A passagem de Tocantins: "Rairu é arrebatado pelas nuvens" parece indicar o mesmo motivo ainda que profundamente transformado.

Uma certa alusão ao mesmo motivo está contida numa lenda dos kato, tribo primitiva da Califórnia Central:

A primeira obra do criador Tsenes (O toante) é a fortificação do rochedo celestial. Assistido por um ser subordinado Ngaitso (o peregrino) estende a rocha em sentido dos pontos cardinais e a apoia sobre ingentes pilares. Assim se origina a abóbada celeste.

9. Mito dos rastros de Karu-sakaibé e a criação da mãe dos peixes

Kruse, I, 102;

A) TEXTO:

"Em Kerepotya, uma catarata formada pelo rio Cururu, desceu Karu-sakaibé do céu para fazer os rochedos de lá e criar a mãe dos peixes. Depois "nossa pai" voltou ao céu, deixando impressos na rocha os rastros dos seus pés".

B) COMENTÁRIO:

Neste episódio estão contidas, ainda que sucintas, três ações diferentes de Karu-sakaibé.

- 1) Criação dos rochedos da catadupa Kerepotya,
- 2) Criação da mãe dos peixes, e
- 3) Impressão dos seus rastros no rochedo.

A mãe dos peixes é uma das diversas "divindades-espécie" que presidem às várias categorias animais e vegetais conforme as crenças dos mundurucus. São invocados com grande pompa e ritual ceremonioso no inverno durante as festas propiciatórias em prol da caça e da agricultura. (58)

O motivo dos rastros é frequente pelo menos na América do Sul. Ocorre bastante acentuado nas tradições de tribos tópicas, especialmente no episódio de Sumé dos tupinambás. Extende-se também para este tema o texto já citado de Koch-Gruenberg (cfr. mito n.º 7) acerca das inscrições rupestres.

II.^a Secção:

Mitos em torno de personagens independentes

1. *Mito de Karu-pitubé e Iracheru*

Tocantina, 88 — 90;
Mense, manuscrito;

A) *TEXTO:*

Depois que Karu-sakaibé desaparecera, os mundurucus de Necodemos continuaram a caçar, devassando em todos os sentidos os campos e as florestas. Um dia que estavam na caça, apareceu na maloca um guerreiro desconhecido, chamado Karu-pitubé.

Dirigiu-se para o ekça (casa dos homens), deitou-se em uma "hamaka" (réde), tirou do teto uma buzina e começou a tocar de modo desusado. Uma donzela da maloca, de nome Iracheru, acudiu ao chamado e ofereceu dahu (comida de castanha do Pará) ao guerreiro em sinal de boa hospitalidade.

Karu-pitubé chegara quase ao anoitecer. Não havia mais ninguém em Necodemos.

Ao amanhecer do dia seguinte Karu-pitubé disse à donzela: "Darás à luz seres que farão o espanto dos guerreiros de tua tribo. Não os mates."

E desapareceu.

Grande foi com efeito em Necodemos o terror, o espanto e a indignação, quando viram Iracheru dar à luz um casal de cães. Os irmãos de Iracheru e sua própria mãe foram os primeiros em proferir contra ela a sentença da morte.

Mas Iracheru, quando os algozes se aproximavam para matá-la, a ela e a seus tenros filhos, rápida como a ema, desapareceu nos bosques, arrebatando em seus braços trêmulos os frutos de seus misteriosos amores.

Errante pela floresta Iracheru pousou, enfim, exausta de cansaço junto à fonte de um límpido regato.

Não tardou, porém, que a jovem mãe visse crescidos os filhos que a tanto custo amamentara, aquecendo-os à noite em seus seios ardentes.

Por fim os viu já percorrendo as matas e os campos, caçando, e trazendo inhambus e perdizes, e então Iracheru viveu no seio da abundância.

À noite seus filhos eram-lhe formidáveis guardas, que velavam sem cessar pelos seus dias. As próprias onças se afastavam medrosas.

Um dia Iracheru dirigiu-se a Necodemos e contou estas maravilhas. Iracheru bem sabia que, se os guerreiros de Necodemos não revogassem a sentença de morte, eta só morreria; seus filhos punham-se facilmente fora do alcance dos algozes.

Se, porém, a revogassem, a tribo mundurucu seria a senhora dos campos e das florestas; seria vencedora de todas as outras tribos; dominaria sem rivais.

Mas os filhos de Iracheru foram recebidos com geral aplauso; a tribo inteira os reconheceu como próprios filhos.

B) COMENTÁRIO:

Com toda a probabilidade a narração pretendo fornecer uma base mítica para o grande cuidado que os mundurucus consagram a seus cães. "Os mundurucus, — assim continua Tocantins, — com efeito, tratam o cão verdadeiramente como filho; as mulheres amamentam-nos quando recentemente nascidos em seus próprios seios e lhes dão agasalho em suas "hamacas", ao lado dos próprios filhos, como se fossem nascidos do mesmo ventre. Quando morre um cão é largamente pranteado e seu corpo cuidadosamente dado à sepultura, pois teriam por impiedade abandoná-lo à voracidade dos corvos." (59)

Frei Hugo atesta que costumam enterrar os cachorros dentro da maloca. (60)

O mito parece explanatório, e, com toda a probabilidade originou-se no seio da própria tribo. Interessante é, todavia, que o guerreiro desconhecido, que aqui aparece distinto do Herói de Cultura, é também Karu, o que de certo quer significar: membro do clã da arara-vermelha (karu-riwat). Isto é ainda mais notável, porque o nome que algumas nações selvícolas dão a totalidade dos mundurucus é outrossim: karu-diat (curusia) karu-ria (xápaia).

kalu-ria (juruna). Neste caso o clã dos Karu figura pela nação completa. (61)

Não pode haver dúvida acerca da autenticidade do mito, apesar da feição literária que lhe deu G. Tocantins. Pois os nomes de Karu-pitubé e Datié-gru (= Iracheru) figuram no elenco inédito dos nomes dos personagens e lugares míticos da autoria de Frei Hugo.

Em outro lugar o mesmo missionário faz alusões à origem dos cachorros. Estas elucidações, porém, divergem completamente do conto narrado por Gonçalves Tocantins.

Diz él que as galinhas procederam do monte mítico Auaitia-crararát. Os mundurucus não receberam as maiores e mais bonitas, mas sim as mais pequenas. As maiores foram ao Mato Grosso. O mesmo teria acontecido na distribuição dos cães (62).

Nesta forma aproxima-se muito ao mito da procedência dos homens do fundo da terra; ou então desenvolve uma concepção cósmica, que se representa a terra, (resp. montes) como progenitora dos seres. A falta do conhecimento dos detalhes não permite, por enquanto, emitir um juízo definitivo.

2. *Mito sobre a origem da lenha*

Kruse, II, 29 — 30;

A) TEXTO:

"Em tempos antigos não havia lenha seca. Só havia lenha fresca. Lenha seca e podre não havia.

Certo dia, pois, um homem disse à sua mulher: "Dê-me um cutucão!" — Ela o fez e o marido tornou-se lenha. O homem era Badekubé."

B) COMENTARIO:

Esta fábula, de caráter explanatório, apresenta o motivo da transformação de um homem em lenha. Já apontamos similitudes no mito sobre a introdução da agricultura (cfr. I, 5;).

3. *Mito sobre a origem do fogo*

Kruse, II, 29 — 30;

A) *TEXTO:*

"O fogo achava-se num lugar bem distante. De noite via-se o seu clarão. Os homens de bom grado apoderar-se-iam dele. Enviam, por isso, uma pomba, afim de buscar o fogo. Visto que o lugar do fogo ficava muito longe, a pomba, enfim, ficou cansada pela longa viagem. Ao atravessar um rio, ela, de repente, caiu para baixo e os peixes do rio devoraram-na. A arara enviada à busca do fogo teve a mesma sorte. Por fim coube à pequena coruja a difícil empréssia. Esta, muito ladina, levou consigo um vaso redondo: uma cuia. Como as suas predecessoras assim também ela ficou cansada e caiu n'água. Os peixes, todavia, não puderam estrelhá-la, porque, bem ligeira, ela se assentou sobre a cuia. Caiu mais duas vezes em outros rios. A cuia, porém, salvou-a cada vez do perigo dos peixes. Enfim, após longa e penosa viagem chegou ao paradeiro do fogo. Estava lá uma velha que logo perguntou: "Coruja, o que é que tu queres aqui?" Respondeu a coruja: "Estou à procura do fogo, boa velha!" — Então aquela disse: "Pois podes levá-lo daqui!" — e passou o fogo à coruja. A coruja perguntou a algumas achas de lenha: "Quem de vós, pedaços de lenha, queima melhor e por mais tempo?" A acha mais apta para o fim indicado apresentou-se. A coruja acendeu-a e foi-se voando levando consigo o fogo almejado.

B) *COMENTÁRIO:*

Na opinião de Ehrenreich o problema da origem do fogo que tanto se destaca nas mitologias norte-americanas e melanésias, não é de tanta relevância na mitologia sul-americana, a julgar do número reduzido de contos que diziam respeito ao tema. (63)

Hoje em dia, porém, já não se pode dizer o mesmo. Em comparação com os poucos mitos que Ehrenreich conhecia, já constituem multidão considerável os mitos de indígenas que possuímos acerca da origem do fogo.

Todavia, de entre todos eles, poucos exibem afinidades ao tema dos mundurucus. Talvez o mito dos caingangues contenha fracas alusões: Um herói de cultura transforma-se em gralha para raptar o fogo na lareira do Sol (Minarã: rã = sol) vigiado pela filha do sol. (64)

O pássaro, a lareira vigiada por uma mulher, figuram igualmente no mito mundurucu. Faltam, contudo, as relações à pessoas míticas da tribo, o tema solar, que, aliás, nunca se encontra explicitamente na mitologia dos mundurucus. O mito, pelo contrário, parece revestido de forma de fábula, de conto popular. Será, porventura um empalidecimento do mito primitivo?

4. *Mito sobre o grande Incêndio.*

Mense, manuscritos;
Stroemer, 136 — 137;

A) *TEXTO:*

"Contam que surgiu um grande incêndio que queimou todos os homens. Tupânia estava irado. Sim, Karu-sakaibé estava com grande cólera. Todos nós o sabemos, os adultos e até as velhas mulheres. Veiu então o grande fogo e incendiou tudo. O japim derrubou o grande sol. Duas vezes ele o colocou sobre a cabeça. O sol caiu do firmamento. A terra incendiou-se. Todos morreram. Nada restou. Vieram os ipi-arauát (= os homens do fundo da terra)".

B) *COMENTÁRIO:*

Classificamos o presente mito entre os que tratam de personagens distintos de Karu-sakaibé. A citação do nome do Civilizador no texto como determinação mais exata da pessoa do Tupânia raivoso nos parece um acréscimo feito pelo narrador, uma espécie de comentário. A relação entre a ira do deus e o japim causador do incêndio é demasiadamente implícita. O nome Tupânia, como nota Stroemer, é uma infiltração do ciclo mitológico

tupi. Assim os apiscás, tupis genuinos, empregam o nome para determinar a sua divindade máxima. (65)

A legenda do incêndio é das mais difundidas em terras sul-americanas. A feição que este conto assume entre os mundurucus correspondem como paralelos mais próximos os respectivos mitos dos mocovis (Chaco) onde o sol caído à terra produziu o incêndio (66); dos tumerehás (Chaco) que acreditam num incêndio futuro: o sol romperá todos os céus que o separam da terra, e queimarão tudo (67); e dos jurakarés (Bolívia ocidental) que atribuem o incêndio universal ao sol personificado. (68)

O japim que colocou o sol sobre a sua cabeça talvez não passe de um réplica do motivo do Urubu-Rei que possui o sol como enfeite de cabeça, na versão dos karajás (69). O final do mito mundurucu aproxima-se ao mito de Rairu e os homens do fundo da terra (cfr. I, 3).

5. Mito sobre a revolução social

Kruse, II, 28 — 29;

A) TEXTO:

Em tempos que vão longe, as mulheres habitavam na casa dos homens (éksá). Os homens estavam alojados na grande casa coletiva (éksá). Os homens deviam fazer todo o trabalho para as mulheres: caçar, buscar lenha, até arranjar raízes de mandioca e assar farinha. De tudo isso tiveram de se encarregar. Também buscavam água. Nesses tempos, pois, três mulheres, a saber: Yanyubéri, chefe de nosso povo, Taímbiru, e Parawaré acharam três flautas caduqué. Encontraram-nas num riacho, onde três peixinhos jeju as tiraram. As mulheres começaram a tocar. Soam bem, disseram. Então tocaram, tocaram na mata todos os dias. Para lá se dirigiam às escondidas. Os homens começaram a desconfiar. "Aonde é que vão sempre as mulheres?" Assim perguntaram. Esconderam-se e foram espreitá-las. Viram como as mulheres estavam tocando. Os homens perguntaram-se mutuamente: "Que havemos de fazer? — Não sabemos!" — Assim disseram. Falaram os irmãos mais novos de Yanyubéri, que eram Marimarebe

e Mariburubé: "Tiremos-lhes as flautas! As mulheres nem vão à caça, e nós devemos fazer todos os seus serviços!" Assim disseram e lhes raptaram as flautas caduqué. Experimentaram-nas. "Soam bem!" assim disseram. Então tocaram. As mulheres ficaram bem tristes porque não podiam mais ver as flautas caduqué. Soluçando entraram na grande casa. E os homens tomaram posse do êksá, que desde então é a casa dos homens.

B) COMENTÁRIO:

Este mito evidencia relações inegáveis com as tradições dos habitantes da Terra do Fogo. Reproduzimos em traços gerais o mito respectivo dos yamana ou yagan relatado por M. Gusinde, S. V. D.

Em tempos antigos os homens viviam sujeitos às mulheres. Afim de assustar os homens e mantê-los em condições servis, elas festejavam o kina (hoje festa esotérica dos homens) em diversos lugares. Explicavam aos homens que iam à procura de Tanuwa, o demônio da terra. Por fim pretendiam tê-lo encontrado.

Neste comenos Lem, excelente caçador, incumbido do sustento das mulheres na época dos festejos, ficou ao par do "segredo" do kina.

Repousando à beira dum lago tornou-se testemunha involuntário da conversa de duas donzelas que, longe de suspeitar da presença de um homem, expandiam-se gostosamente sobre o kina, limpando-se ao mesmo tempo das tatuagens festivas.

De repente, Lem manifestou-se; obrigou as moças trémulas de susto a confessar as fraudes das mulheres.

Lem participou tudo aos homens; estes, quando viam que também na cabana do kina não havia demônio algum, mas pelo contrário, tudo era engano e falsificação, enfrentaram as mulheres que já lhes vinham ao encontro disfarçadas em "espíritos" para incutir temor nos homens.

Desta vez, os seus planos falharam. Os homens reconheceram as suas esposas e filhas. Avançaram contra elas, e todas as mulheres, exceto duas, foram transformadas em animais. De então em diante os homens festejaram o kina e as mulheres tiveram que obedecer. Lem, mais tarde, foi para o céu, como sol (70).

O mesmo mito encontra-se bem acentuado entre os selknam (ona) (71) e mais pálido entre os haisakwulup (72).

Quanto à sua significação, W. Schmidt opina que é uma simples justificação mitológica para a festa dos homens, que por meios baixos e vis pretende introduzir a servidão das mulheres, destruindo o equilíbrio moral entre os sexos. Essa justificação, assim continua o mesmo autor (73) — não deixa de ser ilusória, visto que entre os fueguinos, faltando por completo a agricultura, as mulheres nunca podiam exercer este papel que lhes confere o mito, papel este, que só o matriarcado lhes conferia. Aliás, apesar deste curioso fenômeno social, que constitui esta sociedade secreta dos homens, continua quase tesa a posição paritária dos sexos, como é própria às culturas iniciais. Schmidt considera, por conseguinte, todo este mito, juntamente com a festa dos homens, como importação, como elemento exótico, oriundo das culturas matrilineares.

Igualmente entre os mundurucus este mito está em conexão íntima com a festa dos homens.

Nesta ocasião os homens tocam as flautas caduqué (as mesmas que figuram no mito) que representam os ancestrais ou troncos dos clãs totêmicos. (74) Estas flautas são guardadas na casa dos homens. As mulheres não podem vê-las, em caso contrário morreriam (75).

A revolução social, que também aqui é certamente a mera justificação do predominio dos homens, operou-se de modo mais pacífico e brando, em comparação com os mitos fueguinos, de sorte que o conto mundurucu possa parecer como que um enfraquecimento do mesmo tema mítico, e por conseguinte, como importação.

Todavia, encontraram-se entre os mundurucu vestígios de matrilinearismo (divisão da tribo em duas classes exogâmicas, agricultura ao encargo das mulheres, etc.) ao lado de forte organização totêmica (76) como ciás, casa dos homens, etc.

Nota-se, porém, a completa falta de temas astrais, acentuados no mito fueguino.

Analogias ocorrem também na América do Norte. Citamos a versão das yana da Califórnia Central:

Os homens eram antigamente mulheres e as mulheres homens. Estes não obtiveram resultado nenhum nas caçadas pelo que as mu-

Wieres os espancavam sempre. Os civilizadores da tribo, esquilo largarto, coelho, (animais lunares; portanto traços de mitologia lunar própria à cultura matriarcal) resolveram, enfim, mudar-lhes os sexos, tornando-se os homens mulheres e as mulheres homens. (77)

Parece fora de dúvida que o mesmo tema mítico tem conexão especial com a lenda das Amazonas. (78)

5. Mito: *O yurupari e as moças*.

Barbosa Rodrigues, 131 — 132;

A) TEXTO:

Um velho que tinha três filhas, combinara com o tio delas para levá-las a apenhar miriti. Conforme tinham ajustado apareceu de madrugada o Yurupari sob a figura do tio, que ele havia morto em caminho. Em vez de levá-las ao miritizal, conduziu-as à gruta em que morava. Saiu depois, deixando um papagaio de sentinela às moças para que não fugissem. Voltando à noite, convidou a mais velha para levar-lhe fogo à réde. Ai começoou como morcêgo a chupá-la. Na outra manhã, quando o Yurupari tinha saído as duas moças só encontraram a ossada da irmã que dormira com o Yurupari. Na noite seguinte coube a segunda das irmãs a mesma sorte. De madrugada, a última das moças só encontrou dela o esqueleto. Desesperada ela se deitou na réde, junto das ossadas das irmãs. Nisto um carão passou voando por cima da gruta do Yurupari. A menina suplicou-o que a levasse para a casa de sua mãe. De repente apareceu-lhe o carão sob a forma de um moço; disse-lhe que tomasse os ossos, um pouco de sal e de cinzas e que fosse furtar o talismã do Yurupari. Logo que arranjaram tudo puseram-se à fuga.

Apenas saíram começou o papagaio a gritar: Meu senhor, lá vai o carão levando o teu talismã.

Ouvindo isso correu atrás deles o Yurupari. O carão disse à moça que tomasse um dos ossos das irmãs. Imediatamente levantou-se grande fumaceira que impediu o Yurupari aproximar-se. Aproveitaram disso e caminharam adiante. Quando o Yurupari

novamente se aproximou, o carão mandou então queimar sal e cinza, o que fez levantar-se um grande espinhal. Enquanto o Yurupari se desembaraçava dos espinhos elas avançaram. Já perto da casa da mãe ouviram o Yurupari gritar atrás deles. Mandou então o carão que queimasse juntos os ossos, o sal e as cinzas o que fez com que aparecesse um grande rio que o Yurupari não pôde atravessar, e assim puderam chegar à casa da mãe, que ficou contente por ver as filhas (?) quando as julgava perdidas (condensado).

B) COMENTÁRIO:

Diz Barbosa Rodrigues que ele próprio ouviu esta história contada por uma índia mundurucu do rio Canumã. Conforme a divisão feita no início deste estudo, o mito pertenceria ao grupo dos mundurucus do Madeira.

Neste conto, como diz numa nota o informante, se confunde o Kurupira com o Yurupari. Aquela é que não atravessa os rios e têm os pés voltados. (79)

Uma variante do mesmo tema que Barbosa Rodrigues anotou em seu Poranduba, infelizmente não traz indicação exata de sua proveniência, limitando-se aos dizeres: Do rio Madeira. Sendo assim é difícil determinar a que família se deve atribuir o mito. Ehrenreich dedica uma atenção toda particular ao presente conto. (80) E' por que se lhe deparou nêle o tema da "fuga".

A lenda, em todos os traços essenciais, o próprio Ehrenreich verificou-a entre os carajás.

Peixes pirarucu matam todos os habitantes masculinos da aldeia, e, assumindo a forma deles associam-se as mulheres que sobreviveram. Uma das mulheres, descobrindo na nuca do pseudo-marido escamas de peixe vem assim ao par da fraude.

Foge em companhia de sua irmã, jogando em caminho atrás de si cinzas, carvão e sal. Nascem assim nevoeiro, nuvens, fogo e um rio que deixam baldados os esforços dos perseguidores. (81)

Mais empalidecido o mesmo tema ressurge na mitologia piauana. Muito frequente éle parece na América do Norte. (82)

ão queimar sal e Enquanto o Yurupari. Já perto das deles. Man- o sal e as cinzas de o Yurupari não da mãe, que ficouava perdidas (con-

goviou esta história sumá. Conforme a crença ao grupo dos mante, se confunde o atravessa os rios

a Rodrigues anotou ação exata de sua no Madeira. Sendo e atribuir o mito. Particular ao presente e o tema da "fuga", versal.

próprio Ehrenreich es masculinos da al- as mulheres que so- na nuca do pseudo- fraude.

em caminho atrás oceiro, nuvens, fogo e perseguidores. (81) surge na mitologia pe- da Norte. (82)

Este tema de entre vários outros ofereceu a Ehrenreich um dos elos necessários para concatenar a mitologia da América Meridional à da América do Norte e do Velho Mundo. Baseado em tais exemplos, categóricos e irrefutáveis, numa época em que reinava "o pavor a-geográfico das distâncias" (83) e ganhara domínio excessivo o pensamento elementar de Bastian, ele ousou traçar as seguintes linhas: "Muito mais ainda do que os objetos e os produtos da cultura material, transmitiram-se de povo a povo os do mundo das idéias, em particular os mitos e os motivos míticos" (84).

Visão de conjunto e recapitulação

1) Consideração sobre os principais personagens míticos

Karu-sakaibé, herói-civilizador dos mundurucus por excelência, é um ser sobrehumano tanto pela origem, visto que não descende de homens (sem pai nem mãe, I, 1), como pelo poder, que ultrapassa os limites de atividade especificamente humana (cfr. I, 1 — 9).

Em sentido metafórico pode ser chamado pai da humanidade atualmente existente; pois foi por sua iniciativa e ordem que Rai-ru desceu às entradas da terra afim de trazer à superfície os ancestrais de todos os povos.

Laços de ordem íntima vinculam o Civilizador aos índios mundurucu, por lhes ter dedicado sempre cuidado especial, conferindo-lhes p. ex. a sua própria tatuagem (I, 3 com.), pacificando as hordas dispersas e desavindas entre si (I, 6). E' a ele que remonta também toda a posse cultural dos mundurucus: Caça superior (I, 1), agricultura (I, 5) o algodoeiro (I, 3) organização social em clãs e classes matrimoniais (I, 6).

Até a própria natureza entrou em relações de dependência com o Herói de Cultura. Verdade é que o mundo como tal, i. e o conjunto da matéria dos seus componentes não parece criado por Karu-sakaibé. Falta por completo o conceito filosófico de *criar*. Estritamente falando, Karu-sakaibé limita-se a *transformar* as coisas, por parte informes, ou, às mais das vezes, alomórficas.

E neste particular o seu poder parece irrestrito, e assim os mitos vão cheios de transformações e metamorfoses operadas por ele. Da pedra chata ou furada como uma panela, como insinua a versão de Barbosa Rodrigues, nasce a abóbada celeste; a terra, especialmente a Mundurucânia, outrora plana, recebeu dele os acidentes geográficos: elevações e abismos e o rio Tapajós.

As plantas de cultivo germinam da sepultura da tia de Karu-sakaibé, enterrada viva por ordem dele, no centro da primeira roça feita pelos mundurucus. A plantação viceja abundante graças à força de fertilidade em que o próprio civilizador se transforma. O algodoeiro originou-se quando do aparecimento dos homens que viviam no fundo da terra. Quanto aos animais a mesma relação de dependência não está tão expressa para todas as famílias e gêneros. E, porém, bem provável que ele tenha criado a "mãe" de cada espécie, pelo menos há menção expressa da criação da "mãe dos peixes". Ocionalmente os animais se originam de homens que são transformados pelo Herói-Civilizador. (cfr. I, 1, 3, 4, 7, etc.).

A personalidade moral de Karu-sakaibé, comumente, possui traços atraentes, simpáticos. É bondoso, e sua generosidade é sem par. Vem trazendo espontaneamente felicidade, prosperidade, progresso à humanidade. Todavia é vingativo, desafronta as ofensas, detesta a ingratidão e castiga as mulheres que seduziram o seu segundo filho. Em alguns episódios até se apresenta ciumento e ralvoso (I, 2) e na passagem, aliás duvidosa, de Maraityuko ele assumiria feições e modos de um abstêmio, solitário como o Maire-monan dos tupinambás.

Merece atenção especial o seu poder prodigioso e sobrehumano. Pode transformar tudo, sem muita consideração para com a matéria que lhe serve de substrato para as operações mágicas. Seu poder, no entanto, não é infalível e irresistível. Mui pelo contrário, não lhe faltam os insucessos, como relevam as passagens da perseguição aos porcos bravios e das rivalidades com Rairu. Bem diz Métraux, que Karu-sakaibé possui os característicos dum grande feiticeiro.

Observa-se que os traços de sua personalidade não são constantes; variam de mito para mito. Compare-se, p. ex., o Karu-sakaibé do 1. com o do 7. mito.

Com efeito, quanto aos personagens míticos devido ao desenvolvimento e transmutação das lendas, há diversas possibilidades de atrofamento e metamorfose; entre outras: desdobramento e fusão de personalidade, infiltração de motivos exóticos procedentes de seres míticos de caracteres opostos, etc. Até no seio da própria nação, a lenda está e fica sujeita ao processo de transformações e mudanças contínuas. Avoluma-se pelo acréscimo de motivos explanatórios, cada vez mais numerosos, e, no decorrer do tempo torna-se um amálgama quase inextricável de alusões históricas e especulações fantásticas, chegando a envolver em seu conteúdo contradições palmares. Torna-se, portanto, necessário distinguir as camadas primitivas das posteriores, os motivos próprios dos adventícios. Esta tarefa cabe à ciência das mitologias comparadas.

Tratamos de Karu-sakaibê como transparece através das lendas e narrações. Seria faltar à integridade se não apresentassemos o Karu-sakaibê da crença, da religião dos mundurucus. Com efeito, ele não é apenas um ser lendário, uma mera personificação dum processo cósmico percebido e expresso pela mentalidade infantil do indígena, mas é tido como real, subsistente. Consideram-no como o seu pai, e veneram-no como seu deus dirigindo-lhe processos e súplicas. Como supremo princípio preside a todos os acontecimentos deste mundo. (85) Para ele se dirigem, após a morte, as almas dos mundurucus. (86)

Muitos, talvez a maioria, destes elementos acham a sua explicação pela catequese cristã. Assim é manifesta a confusão entre Karu-sakaibê e Jesus Cristo, quando dizem que aquele foi morto a flechadas por sua gente. Mas ressuscitou. Ainda se vê a chaga do lado. Nisso se percebe a influência da atividade missionária de mais de cem anos (87). Esta passagem é apta para mostrar "como a catequese, quando só passageira — (e sem resultado final) —, transtorna as cabeças dos índios e faz descambiar ao grotesco as idéias primitivas". (88).

Todavia, seria cair no extremo oposto querer reduzir todos estes traços à atuação da catequese. Já pelo estudo da mitologia se percebe a posição extraordinária e singular de Karu-sakaibê por entre todas as figuras míticas da lenda mundurucu.

Por conseguinte verifica-se, de fato, entre os mundurucus, a assertiva de Métraux, que na religião primitiva comum a todos os membros da família tupi existia a crença em um mago poderoso, criador do universo e pai dos homens, introdutor do cultivo da mandioca etc. (89)

A mitologia apresenta também uma esposa de Karu-sakaibé: Chichidiá. Conforme os relatos de Gonçalves Tocantins ela não passa de uma donzela mundurucu, adotada pelo Civilizador para a função de mãe de criação de seu segundo filho Anhu-caieté, feito de uma estatueta de madeira. Também Frei Hugo a menciona em conexão com o mito de Anhu-caieté; acrescenta que a mitologia não esclarece a respeito da sua relação para o primeiro filho do Herói de Cultura: Korum-tahu, ou por outra, não se sabe se ela é mãe de Korum-tahu. (90)

Parentesco real parece vigorar entre Karu-sakaibé e seu filho Korum-tahu, tragicamente desaparecido no desastre de Wapurí. Com toda a probabilidade, Korum-tahu participa da natureza sobrehumana de seu pai. Como diz Frei Hugo Mense "os índios quando falam em Korumtahu spontâneamente para um menino de ca. de 12 anos." (91) Da relação de G. Tocantins se deduz claramente que ele também sobrepujava a Rairu, senão em "engenho e arte", pelo menos em dignidade. (92) Para compreender de todo a sua função na mitologia seria necessário conhecimento da significação ou da interpretação do motivo do rapto, que talvez constitua um tema explanatório referindo-se a uma constelação. Não possuímos, no entanto, indícios seguros, para formular uma conclusão definitiva.

Rairu, — o tatu antropomorfizado de tal maneira que parece ter perdido a sua significação originária — por sua vez, apesar de sua inferioridade hierárquica, é quem ainda mais se destaca, exetuando-se o próprio Civilizador. Já nos referimos à sua condição de subalterno e as suas relações para com o Herói de Cultura nos comentários. Resta acrescentar que também ele não escapa a um papel meramente passivo nas tradições míticas, ainda que nem sempre no grau intencionado ou visado pelo ativo Civilizador: É companheiro de Korum-tahu, como tal é estrelaçalhado e devorado pelos porcos bravios. Ressuscitado por Karu-sakaibé ele

descende ao mundo subterrâneo assim de alçar à tona os homens que vivem debaixo da terra. Enfim cabe-lhe o encargo de ser o Atlas dos mundurucus, sustentando por cima de sua cabeça a abóbada celeste. A resistência passiva de Rairu que frustra todos os planos de Karu-sakaibé, parece esboçar-lhe a nota mais característica de sua personalidade, tornando-o, de alguma maneira personagem antagonista ao Civilizador.

Séres inteiramente miticos são os primeiros homens que viviam em Wakupari, quando surgiu neste mundo Karu-sakaibé. Trata-se de uma humanidade independente do Herói-Civilizador quanto à existência.

Aliás, todos êstes, como também os demais personagens que ocorrem nas lendas, possuem caráter exclusivamente lendário, com exceção de Karu-sakaibé e das diversas "divindades espécies" às quais se atribui culto religioso. (93).

2) Temas de mitologia astral

De entre os fatores mais importantes para a formação de mitos o sol, a lua e as constelações exercem um influxo considerável. Na mitologia dos mundurucus não faltam traços de mitologia astral, ainda que nem sempre acentuados.

Assim "toda a série de provas pelas quais devem passar os irmãos (no caso dos mundurucus sómente Rairu!) cadeias de flechas, simplegadas, assentos de espinhos, queima, captura de animais, são com exceção talvez da última, de natureza solar." (94)

Rairu, espedaçado e devorado pelos porcos bravios, ressuscitado pelo Civilizador, e — mais tarde metido numa cova afim de escapar ao incêndio, — revela-se como ente lunar. (95)

"O tatu, por intermédio do qual o herói de cultura Rairu é arrastado para uma cova na terra, de onde sairão depois os homens é também um motivo lunar... O tatu é a réplica sul-americana específica da lebre e do coelho, como o ouriço é a réplica específica australiana, e os quatro têm caráter lunar por serem animais que cavam a terra, nela se metem e dela emergem novamente, simbolizando por essa forma o desaparecer e o ressurgir da lua". (96).

ANOTAÇÕES:

- 1) Frei Alberto Kruse, Lose Blätter vom Cururu.
em: Sto. Antônio, Ano 12. S. Salvador, 1934 = Kruse, II. 24 — 25.
- 2) Cel. Amílcar Botelho de Magalhães, Pelos sertões do Brasil. 2.ª ed. São Paulo, 1941. pg. 448.
- 3) apud: Kruse, II. 24 — 25.
- 4) Frei Capistrano Niggemeyer, O. F. M. Aus der Missionsgeschichte des Tapajós. S. Salvador, 1925.
- 5) Ibidem.
- 6) 1. Prof. and Mrs. Louis Agassiz. A journey in Brazil. London, 1868.
Versão francesa, Paris, 1869.
2. J. Barbosa Rodrigues. Paranduba Amazonense. Rio de Janeiro, 1890.
3. Manoel Antônio Gonçalves Tocantins. Estudos sobre a tribo "Mundurucu". Rio de Janeiro, 1877.
4. Frei Hugo Mense, O. F. M.
a) Aus der Geisteswelt der Mundurucu-Indianer. S. Salvador, 1927.
= Mense, I.
b) Unsere Missionsreise im Jahre 1925 zu den Indianern auf den Savannen am Cururu. S. Salvador, 1936. = Mense, II. (ambos os artigos na revista "Sto. Antônio").
c) Vários manuscritos inéditos.
5. Frei Alberto Kruse, O. F. M. Lose Blätter vom Cururu. em "Sto. Antônio".
a) ano 11. 99 — 107; 1933. = Kruse, I.
b) ano 12. 24 — 39; 1934. = Kruse, II.
c) ano 12. 97 — 102; 1934. = Kruse, III.
6. Frei Crisóstomo Stroemer, O. F. M. Die Sprache der Mundurukus. Viena, 1932. Anthropos-Bibliothek.
- 7) Gonçalves Tocantins, I. c. 87.
- 8) Tocantins, I. c. 87.
- 9) P. Ehrenreich, Die Mythen und Legenden der Südamerikanischen Urvölker. Berlin, 1905. pgs. 49 ss.
- 10) Rodolfo Lenz, Estudios Araucanos. Santiago 1895/97. 225 ss. cit. apud:
Th. Koch-Gruenberg. Von Roraima zum Orinoco. vol. II. Stuttgart,
1924. pgs. 285 ss.
- 11) cit. apud: Koch-Gruenberg. I. c. 286.
- 12) cit. apud: Ehrenreich, I. c. 50.
- 13) Koch-Gruenberg, I.c. 90, 278, 288.
- 14) cit. apud: Koch-Gruenberg, I. c. 282.
- 15) A. Métraux, La Religion des Tupinambás. Paris, 1928. cap. II.
- 16) cit. apud: Herbert Baldus, Ensaios de Etnologia Brasileira. São Paulo,
1937. pg. 208.
- 17) I. c. 49. cfr. Baldus, I. c. 282.
- 18) Curt Nimuendaju Unkel cit. apud: Baldus, I. c. 256.
- 19) D'Orbigny cit. apud: Viktor Cathrein, S. J. Die Einheit des zivilisatorischen Bewusstseins. vol. III. Friburgo (Al.) 1914. pgs. 209 ss. Barbosa Rodrigues, I. c. 252.
- 20) cfr. Métraux, I. c. cap.: Os gêmeos miticos.
- 21) Baldus, I. c. 250, 226, 258.
- 22) I. c. 32 — 33.
- 23) Karl von den Steinen. Unter den Naturvölkern Zentralbrasiliens. Berlin, 1894. pgs. 376, 349 — 350.

- 24) Ehrenreich, I. c. 32, citr. Frei Lutz Palha, O. P. Índios curiosos. Rio de Janeiro, 1942, pgs. 19 — 22. Baldus, I. c. 190 — 193, 203 — 205.
- 25) Baldus, I. c. 271, 294.
- 26) D'Orbigny cit. apud: Cathrein, 209 — 211.
- 27) Baldus, I. c. 194.
- 28) Baldus, I. c. 194.
- 29) Ibidem, 195.
- 30) cit. apud: Ehrenreich, I. c. 32.
- 31) I. c. cap. II.
- 32) I. c. 32.
- 33) I. c. 87.
- 34) Kruse, II. I. c. 29.
- 35) Hans Staden, Zwei Reisen nach Brasilien, ed. São Paulo, 1941, pg. 175. cfr. Métraux, I. c.
- 36) Barbosa Rodrigues, I. c. 251.
- 37) I. c. 14.
- 38) Frei Hugo explica o ôjimo: anhu, derivando-o de husnhu — meu irmão mais velho. cfr. Mense, I. 69.
- 39) Botelho de Magalhães, I. c. 497. E. Roquette-Pinto, Rondonia, 3.^a ed. São Paulo, 1935, pg. 131.
- 40) Steinen, I. c. 373, 379.
- 41) Cathrein, I. c. 211; Barbosa Rodrigues, 252.
- 42) Koch-Gruenberg, I. c. 39.
- 43) Wilhelm Schmidt, S. V. D. Der Ursprung der Gottesidee, vol. II. Münster, 1929, citado: Schmidt, I. 46, 105.
- 44) Schmidt, I. I. c. 59, 105, 175, 197.
- 45) I. c. 362.
- 46) Mense, I. 72.
- 47) I. c. 438.
- 48) Roquette-Pinto, I. c. 131 — 132.
- 49) Gal J. V. Couto de Magalhães, O selvagem. 4.^a ed. São Paulo, 1940, pgs. 166 — 168.
- 50) I. c. 18.
- 51) Koch-Gruenberg, I. c. 68 ss.
- 52) Brett, apud: Koch-Gruenberg, I. c. 291 — 292.
- 53) Mense, I. 71.
- 54) cit. apud: Kruse, I. 103 — 104.
- 55) I. c. 16.
- 56) I. c. 32.
- 57) Barbosa Rodrigues, 250.
- 58) Tocantins, I. c. 132 — 134.
- 59) Tocantins, I. c. 90.
- 60) Mense, II. 54.
- 61) Kruse, II. 27 — 28.
- 62) Mense, II. 12.
- 63) I. c. 57.
- 64) Romário Martins, Paiqueré. Curitiba, 1940, pgs. 26 — 28.
- 65) Stroemer, I. c. 196, nota.
- 66) Baldus, I. c. 222.
- 67) Ibidem, 221.
- 68) Barbosa Rodrigues, I. c. 252.
- 69) Baldus, I. c. 190 ss.
- 70) Schmidt, I. I. c. 943 — 944.

- 71) Ibidem, 902 ss.
72) Ibidem, 981.
73) Ibidem, 986 ss.
74) Kruse, II, 25.
75) Mense, I, 72.
76) Cfr. Frei Valter Kempf, O. F. M. A contribuição franciscana para o conhecimento da tribo dos mundurucus. Em "Vozes de Petrópolis", 1944, 471 ss.
77) Schmidt, I, I, c. 176.
78) Cfr. Ehrenreich, I, c. 64 — 65. Wilhelm Schmidt, S. V. D. Etnologia Sul-americana. São Paulo, 1942. citado: Schmidt, II, pgs. 199.
79) I, c. 132, nota 3.
80) I, c. 72.
81) Ehrenreich, I, c. 87.
82) Ibidem 85 — 86.
83) Ratzel apud: Ehrenreich, I, c. 66.
84) Ibidem, 70.
85) Mense, I, 69. Kruse, I, 103, nota 6.
86) Mense, manuscritos.
87) Kruse, III, 101.
88) Koch-Gruenberg, I, c. 4.
89) Métraux, I, c. cap. I.
90) Mense, I, 69 — 70.
91) Ibidem, 69.
92) I, c. 86.
93) Tocantins, I, c. 132 ss. Kruse, III, I, c. 101.
94) Schmidt, II, I, c. 201.
95) Ehrenreich, I, c. 13, 43.
96) Schmidt, II, 198 — 199.
-

ES
Peque

Em fin
além do E
de colher r
fia pelo ap
ferozes Air
expondo a
rir o nome
so catedrá
tica, de S.
entre os a
clusivamen
Botocudos
aconselhou
vista de s
grafia.

No p
de Proteç
mou qual
ra, de uns
vara-me é
um Botoc

(*) Publica

ESTUDOS SÔBRE A LÍNGUA CAMACÁ
Pequeno vocabulário — Nótulas gramaticais —
Investigações etimológicas

por

R. F. MANSUR GUÉRIOS
Assistente de Linguística no Museu Paranaense.

Em fins de fevereiro de 1944, busquei as plagas do rio Doce, além do Espírito-Santo, no território mineiro, com o fito especial de colher material lingüístico dos indigenas conhecidos na Etnografia pelo apelido de Botocudos, muito provavelmente restantes dos ferozes Aimorés. Assim o digo, muito provavelmente, porquanto, expondo ao prof. dr. Herbert Baldus a minha intenção de preferir o nome de língua *aimoré* ao de *botocudo*, fêz-me notar o lustroso catedrático de Etnologia na Escola Livre de Sociologia e Política, de S. Paulo, que até agora não se chegou à conclusão de que, entre os antigos cronistas, a designação *Aimoré* só se referisse, exclusivamente, aos indígenas que hoje conhecemos sob o nome de *Botocudos* (crenaques, nac-nanuques, nac-erehés, etc.). Portanto, aconselhou-me designasse — *língua botocudo*, — e, mais ainda, em vista de a denominação *Botocudo* já estar consagrada na Etnografia.

No primeiro dia de contacto com êles, localizados pelo Serviço de Proteção aos Índios na margem esquerda desse rio, não me chamou qualquer atenção um dos que me acercavam, de baixa estatura, de uns 35 a 40 anos, e amarelado pela malária. Atento, observava-me êle o que eu fazia com lápis e caderno, em companhia de um *Botocudo*, e, após espaço, ao retirar-se, estendeu-me bondosamente:

(*) Publicado em abril, 1945.

mente a mão com despedir-se assim: — "Eu também tenho língua!" Não me passou pela mente que estas palavras anunciam a existência, ali, de outro idioma, e que, portanto, deveria também merecer de minha parte a mesma atenção que eu estava dispensando ao Botocudo. Sómente mais tarde, em conversa com o mesmo, vi que me achava perante um Camacá, natural de Paraguaçu Bahia, descendente daqueles perseguidos e martirizados duramente pelas hordas dos Botocudos, segundo nos relata o príncipe Maximiliano de Wied-Neuwied na prestimosa "Viagem ao Brasil". Estavam os Camacás localizados, no começo do século passado, no sul destes, entre o rio das Contas e o Pardo (prof. Artur Ramos).

A princípio declarou-me ser "Tupinambá" e eu achava confirmação no seu sobrenome — Manuel Aratimbó, — mas no decorrer da conversa, confessou-me que era Camacá (1). Fiquei deveras

(1) Relativamente a esse índio, assim se exprime o grande etnólogo Curt Nimuendajú, do Museu Emílio Goeldi, de Belém do Pará, em carta (16-12-44) com que me distinguiu: "Também conheci muito o seu outro informante, Manuel Aratimbó, que alias recebeu a alcunha de Aratimbó do Cel. Vasconcelos, do SPI, quando este demarcou a reserva territorial de Paraguaçú. E' o filho daquela índia velha Jacinta Grayirá, da qual lhe falei na minha carta anterior [Ver nota n.º 2 deste trabalho]; o pai era neobrasileiro. Manuel Aratimbó não fala a língua camacá, disto tenho certeza, mas talvez conheça uma ou outra palavra que aprendeu com a velha mãe dele. A língua camacá é muito dura e difícil de escrever, muito mais que a língua dos Botocudos, e eu duvido que ele tivesse sido capaz de reproduzi-la de uma maneira foneticamente exata".

Contestei-o, esclarecendo com as palavras que se acham no vocabulário, e pus em cotejo diversos exemplares do Aratimbó com vocábulos de Martius, Wied, etc., e, como verá o leitor no decorrer do vocabulário, alguma coisa vale o material que colhi, ao lado do que apanharam aqueles sábios e outros.

Quanto à pronúncia, se às vezes pode ser questão pessoal, tenho que o camacá é muito mais fácil de reproduzir que o botocudo, pelo menos foi o que deduzi da coleta, curta, é va-

mente a mão com despedir-se assim: — "Eu também tenho língua!" Não me passou pela mente que estas palavras anunciam a existência, ali, de outro idioma, e que, portanto, deveria também merecer de minha parte a mesma atenção que eu estava dispensando ao Botocudo. Sómente mais tarde, em conversa com o mesmo, vi que me achava perante um Camacá, natural de Paraguaçu, Bahia, descendente daqueles perseguidos e martirizados duramente pelas hordas dos Botocudos, segundo nos relata o príncipe Maximiliano de Wied-Neuwied na prestimosa "Viagem ao Brasil". Estavam os Camacás localizados, no coméço do século passado, ao sul d'estes, entre o rio das Contas e o Pardo (prof. Artur Ramos).

A princípio declarou-me ser "Tupinambá" e eu achava confirmação no seu sobrenome — Manuel Aratimbó, — mas no decorrer da conversa, confessou-me que era Camacá (1). Fiquei deveras

(1) Relativamente a esse índio, assim se exprime o grande etnólogo Curt Nimuendajú, do Museu Emílio Goeldi, de Belém do Pará, em carta (15-12-44) com que me distinguiu: "Também conheci muito o seu outro informante, Manuel Aratimbó, que aliás recebeu a alcunha de Aratimbó do Cel. Vasconcelos, do SPI, quando este demarcou a reserva territorial de Paraguaçú. E' o filho daquela índia velha Jacinta Grayitá, da qual lhe falei na minha carta anterior [Ver nota n.º 2 d'este trabalho]; o pai era neobrasileiro. Manuel Aratimbó não fala a língua camacá, disto tenho certeza, mas talvez conheça uma ou outra palavra que aprendeu com a velha mãe d'ele. A língua camacá é muito dura e difícil de crever, muito mais que a língua dos Botocudos, e eu duvido que ele tivesse sido capaz de reproduzi-la de uma maneira foneticamente exata".

Contestei-o, esclarecendo com as palavras que se acham no vocabulário, e pus em cotejo diversos exemplares do Aratimbó com vocábulos de Martius, Wied, etc., e, como verá o leitor no decorrer do vocabulário, alguma coisa vale o material que colhi, ao lado do que apanharam aqueles sábicos e outros.

Quanto à pronúnciação, se às vezes pode ser questão pessoal, tenho que o camacá é muito mais fácil de reproduzir que o botocudo, pelo menos foi o que deduzi da coleta, curta, é ver-

dade, porém fui quanto pude ou quanto pôde o meu "professor". Esta minha opinião vai de encontro à do príncipe Wied zu Neuwied, mas acrescento que a seqüência de mais de um século pode produzir variações mais ou menos profundas na fonética.

Como resposta, assim me declarou Curt Nimuendajú (25-1-45): "O que eu receava com relação ao camacá do Aratimbó, era que ele não tivesse sido capaz de reproduzir com exatidão aqueles sons da língua que divergem do português e que ele com isto descaracterizasse a língua. Em parte isto de fato parece ter-se dado, como deduzo de uma comparação dos exemplos citados pelo Snr. e pelo fato de o Snr. afirmar a simplicidade fonética do camacá. Jacinta Grayirá, mãe de Aratimbó, não só falava o camacá, isento da influência fonética do português, como, ao contrário, pronunciava o português à maneira camacá, ao ponto de me torná-lo a princípio quase incompreensível. Os exemplos são vocábulos que tomei da boca dela (x = ch alemão em "ach", x, = ch alemão em "ich" (post-palatal). kh, ph, th e tsh não são k, p, t e ts enfáticos, mas k + h, p + h, t + h, e ts + h):

	Aratimbó:	Jacinta:
Água	sã	tshã.
Fogo	tchakóu'	tchaxké (tch = ch espanhol).
Paca	Káti	Kavy (monossilabo).
Preto	Kuádá	Kwahadá.

Além das combinações de consoantes acima, figuram no vocabulário de Jacinta ainda outras bastante estranhas, como p. ex.: khachk — bebida de mandioca (ch port.); antchaxk, x, — falar (provav. tu estás falando); kfiôá — maracajá; chanents — jacutinga; k,x,ko — ferida; etc. Para tais ginásticas de língua eu echo Aratimbó incapaz. Talvez encontram-se no seu vocabulário algumas dessas palavras citadas que lhe permitam uma confrontação."

Se é razoável a dúvida de Nimuendajú, por outro lado é de lembrar-se a possibilidade de se registrarem particularidades fonéticas bem individuais, e, no caso, de uma mulher e, além do que, velha. Acrescente-se a isto o que anotei nos meus "Estudos sobre

satisfezíssimo diante de tamanha surpresa. Um indígena baiano (pensei comigo) dispensar-me-ia de longuissima jornada ao estado vizinho, se pretendesse estudar-lhe o idioma. Por que não aproveitaria a ocasião de coletar aqui mesmo material lingüístico diferente? Indo atrás dos Botocudos, aprenderia ainda o camacá! Mas, infelizmente, não sucedeu bem como eu cuidava. Dando-lhe demasiada atenção e cortesia, retraiu-se o esperto baiano; mostrou-se-me indiferente, fêz-se muito de rogado. Contudo, a sua "importância" não estava à altura, porquanto, no decorrer da coleta, à custa não só de moeda corrente do País, senão ainda e principalmente à custa de elogios à sua pessoa, à sua tribo e aos índios em geral, pude imediatamente observar que ele já se tinha esquecido da sua própria língua materna, e mesmo declarou-me fazia anos deixara os seus, da terra natal, em busca de trabalho. Assim é que me não pôde fornecer muita coisa importante de qualquer vocabulário: os pronomes, os numerais, principais verbos e frases.

a *Língua Caingangue*" (Curitiba, 1942, p. 12 da separata, ou p. 106 dos "Arquivos do Museu Paranaense", v. II), referindo-me a um único indivíduo: "Muitas vezes as palavras foram reproduzidas de modos diferentes, porque assim foram por mim recolhidas. Ora um vocábulo se apresenta com um fonema, ora sem él ou com fonema diferente; ora com um acento, ora com outro, e ora sem nada. Ninguém se admira disso, porquanto a línguagem oral é naturalmente instável e muito; depende de circunstâncias subjectivas, da conformação dos órgãos da fala, como também depende das palavras antecedentes e consequentes do discurso. Se quisermos reproduzir a conversação de qualquer civilizado, teríamos chegado quase às mesmas conclusões acima". Cf. as possíveis variações de pronúncia, como éspélhô, espelhô, ezelho, ispêlôn, sp(e)lh(u), spôlh, ispêlio, ispêlio, s(e)pêio, spêi, etc. O que escrevemos — espelho — considera-se não uma forma ideal, senão um das variantes da línguagem viva, falada. Daqui tirou o grande lingüista suíço Ferdinand de Saussure o seguinte princípio: "Les signes graphiques n'en sont qu'une image dont l'exactitude est à déterminer" ("Cours de Linguistique Générale", 3.^a ed., Paris, 1931, p. 58).

m indígena baiano
jornada ao estado
Por que não apro-
prial linguístico dife-
rindo ainda o camacá!
uidava. Dando-lhe
tudo, a sua "impõ-
correr da coleta, à
sinda e principal-
lhu e aos índios em
se tinha esquecido
arou-me fazia anos
trabalho. Assim é
nte de qualquer vo-
zis verbos e frases.

da separata, ou p.
II), referindo-me a
as foram reproduzi-
por mim recolhidas.
ora sem élle ou com
um outro, e ora sem
a linguagem oral é
rrunstâncias subjeti-
no também depende
discurso. Se quisés-
civilizado, teríamos
Cf. as possíveis va-
nó, ezelho, ispêlhu,
ei, etc. O que escre-
forma ideal, senão
Daqui tirou o gran-
o seguinte princípio:
e dont l'exactitude est
érale", 3.ª ed., Paris,

E várias das palavras que registrei, em vista de não haver correspondentes dentro do grupo lingüístico, pelo menos com o material à minha disposição, ficaram sem a necessária identificação. Algunhas, duvidosas, foram assinaladas com ponto-de-interrogação. A remissão, que fiz em muitas palavras, é necessária para esclarecer o étimo, ou mostrar qualquer relação entre elas, ou para chamar a atenção à dúvida que se estabelece.

* * *

Afirmou-me o Arntimbó que na sua terra natal existem ainda uns 30 de sua língua. Perguntei-lhe se não queria casar. Toda a sua recusa assentava-se no estorvo que lhe causaria a mulher na liberdade da locomoção. — Se você não se casar, o pessoal da sua língua vai desaparecendo... — E' mesmo, concordou surpreso, já está diminuindo... (2).

* * *

A língua camacá fazia parte do enorme grupo gê. Eram dos Gês orientais, segundo a classificação de P. Rivet: "Kamakans (Mongoyós ou Monxokos) — entre os rios Pardo, Ilhéus e de Contas ao sul do estado da Bahia e as tribus aparentadas dos * Katathoys, * Kotoxós (Kutasós, Kataxós), Menriens (Menians ou Meniengs) e dos Masakarás" (Jorge Bertoloso Stella, "As Línguas In-

(2) Em carta anterior (3-11-44) que me dirigiu Curt Nimuendajú, assim se referiu quanto aos Camacás: "Em 1938 fui ver o que ainda restava dos Kamaká no seu território primitivo, entre os rios Contas e Pardo: Achei uma única velha de sangue puro, conhecadora da língua e, parcialmente, das tradições; havia mais uma dúzia de mestiços que em nada se diferenciavam dos demais neobrasileiros da região. Mandei fazer uma casinha para a velha, vesti e sustentei-a e trabalhei com ela três semanas, com enorme dificuldade, pois estava quase completamente surda. Contudo aproveitei muita coisa em matéria de tradições. Material lingüístico: 225 números; poucos elementos gramaticais."

digenas da América", S. Paulo, 1929, p. 93-94. Deve-se ao glotólogo checo Chestmir Loukotka o desmembrar este insustentável agrupamento lingüístico. "O grupo Gé, diz o prof. Artur Ramos, é tão vasto que realmente se impunha uma revisão, principalmente no que tange à sua classificação lingüística. Infelizmente muitas línguas do grupo acham-se extintas e o vocabulário coletado é reduzido. Torna-se necessário, portanto, um cuidado especial nesta revisão, e a proposta de Loukotka merecerá ser estudada minuciosamente" ("Introd. à Antropologia Brasileira", 1.º vol., Rio, 1943, p. 145).

Com os idiomas camacá, mongoio, cotoxó, menien e massakara formou Loukotka uma família à parte sob a denominação genérica de camacá. É a quarta da exposição que apresentou em "Línguas Indígenas do Brasil" in "Revista do Arquivo Municipal", S. Paulo, ano V, vol. LIX, fev. 1939: Família Kamakan (com intrusão de Gé): A) línguas puras: + 1. Kamakan (rios: Ilhéus e Contas). + 2. Mongoio (rio Pardo). + 3. Kutaxo (rios das Contas e Pardo). + 4. Menien (rio Jequitinhonha). 3) língua mesclada com Gé: + 5. Massakara (Joazeiro). A cruz, esclarece o americano checo, designa que a língua ou o idioma já se acha extinto (?). O vocabulário comparativo destes idiomas, de autoria do mesmo Loukotka, foi publicado na "Revista del Instituto de Etnología de la Universidad de Tucumán", t. II, 2.º, Tucumán 1932 (da p. 510 a 524), sob a epígrafe "La Familia Lingüística Kamakan del Brasil (Segunda parte del estudio de los Gé)".

A minha exígua coletânea, que ora publico, é acompanhada de comparações tiradas desse vocabulário, por isto repito as fontes bibliográficas que o mesmo autor abreviou:

- K1: Kamakan. Martius (Dr. Carl Fried. Phil. von) — *Glossarium Erlangen*, 1863, p. 153-154.
- K2: Kamakan. Douville (J. B.) — *Voyage chez les Sauvages du Brésil fait pendant les années 1833, 1834 et 1835* — Ms. 3507 "in" Fol. Bibliothèque de Sainte-Geneviève, Paris.
- K3: Kamakan. De Sá Oliveira — *Vocabulário Camacá* — "in" Moreira Pinto (Alfredo), "Apontamentos para o Dicionário Geogr. do Brasil", Rio, t. I, 1894, p. 387.
- Mol: Mongoyo. Wied zu Neuwied (Maximilian) — *Reise nach Brasilien in den Jahren 1815-1817* — Frankfurt a. M., t. II,

1819 - 1821, pp. 327 - 330. Trad. franc., t. III, pp. 355 - 360.
 Trad. port.: "Viagem ao Brasil", Ed. Nacional, 1940, pp. 491 - 493.

- Mo2: *Mongoyo*. Étienne (Ignace) — *Les Camacans* — "in" *Anthropos*, Mödling, ca. Viena, t. III, 1912, pp. 948 - 956.
 Me: *Menien*. Wied, acima citado, pp. 325 - 326. Trad. fr.: 352 - 355. Trad. port.: 490 - 491.
 Ko: *Kotozo*. Martius, citado anteriormente, pp. 156 - 158.
 Ma: *Masakara*. Martius, o. c., pp. 144 - 145 e suplem., 545 - 546.

* * *

OBSERVAÇÕES PARA A PRONUNCIA DO MEU VOCABULARIO:

- 1) O último acento é o tônico: *kupá*, *kópá*, i. é, *kupá'*, *kópá'*. Os outros se referem ao timbre, como em port.: á, nasal; à, aberto, não final; á, aberto e final; ó, é, abertos; ô, ê, fechados. Não havendo acento na última sílaba, o vocábulo é paroxítono: *kóbéni*, não *kóbéni*. As vezes também a é aberto, não final, e representou-se por á.
- 2) As vezes, colocou-se acento agudo após a última vogal já acentuada; é para indicar a tônica: *kitxiáku*.
- 3) São breves ou brevíssimas as vogais entre parênteses: (i), (u). O (g), entre parênteses, é o g final do alemão ou inglês -ng; mal se percebe.
- 4) As vezes a palavra é escrita em partes, em vista de assim ter sido pronunciada, i. é, com pausa: *du(n)-a*, e não *du(n)-á*.
- 5) E' algo longa a nasal á segunda de n: *án*.
- 6) O á é mais ou menos o ü alemão ou u francês.
- 7) O w é o inglês, ou aproximadamente é o u port. de quando.
- 8) O ç, cedilhado, é o mesmo ss port.
- 9) O h é pronunciado como no alemão *Held*. Sendo geminado hh, equivale mais ou menos ao ch al. de *machen* ou ao j espanhol de *mujer*.
- 10) O r, inicial ou não, deve ser proferido como -r- medial port.: *caro*, e não rr.

- 11) O x é o do port. xarope, ou port. e francês ch, sh inglês ou sch alemão.
- 12) Tx é o espanhol ou inglês ch.
- 13) Nh é o n espanhol, ou gn italiano e francês.
- 14) Ö é mais ou menos o eu francês, em cheveu. Õü significa eu francês fundido com ü, numa só sílaba.
- 15) O acento circunflexo em a, isto é, á = u do inglês but, ou a tendendo a o.

ABELHA, kupá (v. mel).

ABÓBORA, kópá.

ACENDER, txaká (v. fogo).

ACIMA, ENCIMA, éu-a (Mol. hoéxoá).

ADIANTE, ENFRENTE, du(n)-a (v. longe).

AGORA, JÁ, k(u)rê.

ÁGUA, sá (K1. zan, K2. d'san, Mol. sa, Ko. ss) (v. chuva).

AGUARDENTE, ékáklí (Ko. xikaka-katl) (v. doce).

AGULHA, k(i)txákré-psidá (v. anzol).

AIPIM, hunkin.

ALI, LA, mán (?).

ALTO, húmsi-ié (?); k(i)nhá (Mol. heiniá, Ko. heinia) (v. casar).

AMIGO, ruçá (v. coração).

ANDAR, hámá, ámá. Talvez composto de *ha má. (K1. emang, Mol. mán, Ko. man, Me. niámá, "vamos!", talvez de nia, pronome + má?) (v. caminhar).

ANIMAL, dái.

ANTA, rê (K2. heré, Ko. here, Me. ere).

ANUS, nukô, nunkô.

ANZOL, k(i)txákré psidán (v. agulha) (Mol. kediähaye, "anzol") (v. frace).

AQUELE, kué (v. aquela).

AQUI, kué-ki; húni (v. aquela) (v. espere aí).

ARARA, xaná (K1. xano, Mol. xano, Mol. xaná, "pássaro").

ARCO, wân, uân (v. flecha) (K2. kan-uán, Mol. kuún, "arco").

ARDER (pimenta, etc.), kundê, kwadê.

AREIA, hámikô (v. terra).

ARROZ, kaixán (K1. caseh, ou kas, "mandioca planta").

ARVORE, pau, kaxki (v. cacetete) (v. cipó) (v. lenha).

ASSOBIAR, koré (v. trovão) (v. gritar).

ATIRAR, dái (v. matar).

AVO, AVO (v. velho).

- inglês ou
u significa
s but, ou a
ar).
g, Mol. mân,
ce + mû ?)
"ançol") (v.
BAIXO, CURTO, krêitxodâ' (v. pequeno).
BALSA, kanâka-ié (v. canoa e grande).
BANANA, dákô, (K1. tacko, K3. dákô, K2. doko).
BANHO, sângwâ (?) (v. lavar).
BARBA, rôkê (Me. yogé, Ma. thiôgithô') (v. cabelo).
BATATA, hunkin (K2. on-ki).
BATER, bandê (Ma. intauigning).
BEBER, hingrin. Beber água, sâ hingrin (v. comer) (v. garganta).
BOCA, ni-dikobá, (v. nariz). (K1. teiokah).
BOL, rin-rô (K2. enrora, "vaca", Ko. heri-pra, "vaca").
BOLSA, CESTA, nankâ (v. cabaça).
BOM, BONITO (Está —), xôisôdâ (v. contente) (v. limpo). (K1. xichô, Ko. xohô, "belo").
BRAÇO, nén-kixkâ (nén = meu? (v. mão).
BRASA ACESA, txakâ' (v. fogo).
BURACO, kóbéni.
- CABAÇA, nankâ (v. balsa).
CABEÇA, monkohái, munkohái, mókohál (O 2º o é longo).
CABELO, rôkê' (v. barba) (K2. kék, Ko. kék).
CACETE, PAU, kân(g)-nhâ (v. árvore).
CAIR, kitxel.
CALOR, hin-háu (?) (v. cheiroso).
CAMA, ha-nún (K1. oné, "sente-se !").
CAMINHAR, ksamâ (v. andar).
CAMINHO, mânkoi (v. andar).
CANECA, nankâ (v. cabaça).
CANOA, kanâka (K3. kanoaka, Mol. Ko. heimaka) (v. balsa).
CANSADO (ficar), xôkô' s.
CÃO, txakê (K2. diakê, Ko. tiakê, Me. yakê) (v. onça).
CAPIM, hamanin (v. mate).
CARA, kutxâkô (K1. guan kakoh, "pescoco").
CARNE, tópá; rinh-rô (v. bei) (v. ossos).
CARNE DE ANIMAL, rinh-rô dâu (v. bei e matar).
CARVAO, txakfâ (v. fogo).
CASA, sôdâ (K3. déha, dîha, dhâ).
CASAR, iumá-ié (?) (v. alte).
CAVALO, kawarú (Mol. kavarô, Ma. kaboro).

- CHATO, bis (?).
- CHEIO, ié, yé (v. grande).
- CHEIROSO, in-háu (Ma. ihauka, "olfato") (háu = fulano ?) (v. calor).
- CHORAR, kán-iédní (v. mentira) (v. inimigo).
- CHOVENDO (Está), nán-xi-néñú (Ma. si, Ma. tsu, "chuva").
- CHUVA, sán-koré (v. água) (v. trovão) (Kl. xan-gorai, "trovão").
- CIPÓ, kaxkí (v. árvore).
- CLARO, hintí, hintxi (?) (v. limpo).
- COBERTA, COBERTURA, tixkékán.
- COBRA, éklí' (v. traíra).
- COMER, hingrin (v. beber) (Ma. inthug krung "comer").
- COMPRIDO, hin-réró-dán (Kl. iroro, Ko. nirroho, "largo").
- CONTENTE, xó-o-dán (v. bom) (v. gargalhada).
- CONVERSAR, FALAR, h(a)kimé-háu (?) (= Você fale, fulano ?) (v. esqueci, v. costas).
- CORAÇÃO, ruçá (v. amigo) (Ma. ni-rosi, "meu coração").
- CORRER, hiáni (Mo. nianí (Mo. i-hani, "vá ali buscar").
- COSTAS, hikim-mé (?) (v. conversar).
- COURO, krakata (Ma. kottié, "corpo") (v. peito).
- CURIMATA, uán-kóró-lé (v. vermelho).
- DAR, min. Tome, fulano ! Min háu ! (O i é breve). (K2. mane, ma, "dar" ?).
- DENTE, nánxó (nán = meu ?) (Kl. ankoh tehoh).
- DENTES, nánxó-lé (v. dente).
- DENTE GRANDE, nánxó-kás.
- DEUS, kitxáura. (Mo2. Ge githora, Ko. githao).
- DIA, yéqú, lóqú (v. sol).
- DIA (O) amanhece, yéqú inin (v. venha) (= O sol vem ?).
- DOCE, xká (K2. kef-ka, "cana de açúcar") (v. aguardente).
- DOENTE, hamikánh.
- DORMIR, DEITAR-SE, hónbó, hónbón (Kl. hondong, K2. hondeng, Mo. yundu(n), "dormir").
- ESCATAR, k(u)ré, kuré (?) (v. gritar).
- ESPERE AI ! kwé xi ! (v. aqui).
- ESPINHA, mahámin (v. peixe).
- ESPINHO, ekáfe.
- ESPINGARDA, v. ferro.
- ESQUECI, FULANO !, ehkimé háu (?) (v. conversar).

ESTRELA, tuédan, tuédā (v. lha).

EXCREMENTO, héxpi (v. ruim).

FACAO, kitxákre (v. ferro).

FEDER, haçus.

FEIJAO, óita.

FEIO, xuhlé (K1. xiohö', Me. naú), (Talvez xeh + ié, "muito" ?).

FÉMEA, akłara (Ko. kinax-krařá, "filha").

FERRO (qualquer — cortante), k(i)txakré.

FILHA, koá-nín (K1. guaning, "criança", K1. krañing, "Ilin").

FILHO, koá-nín (v. filha) (K2 kani, "filho").

FILHOS, koánin-ié.

FLECHA wán (v. arco) (Moi, hoay, Ko. hustu).

FOCINHO, ni-dikó (v. bêca).

POGO, txakóii', txakóu (K1. tiakö', K3. diakö) (v. acender, brasa, carvão).

PORTE, nhacçöü'.

FORTE (muito), nánxiacöü' (v. mais).

FRACO, peidán (v. anzol).

FRIO, kitxiánkó'.

FRUTA, dakó (v. banana).

FULANO, GENTE, hau (K3. hua-hy, Ko. hoa-y, "senhor").

FUMAR, kó.

GALO, xakiká (K1. xakika).

GALINHA, xakiká.

GARGALHADA, xóhodá (v. contente, bom) (O 2º o é longo).

GARGANTA, h(i)ngrin (v. comer, beber). Talvez de in + ngrin, "minha garganta" ?

GATO (do mato), kui(n)uñ', kuñ-wán (v. porco) K1. guhuna, kuñheng.

GENTE, kitxaká (O i é breve), (Ko. getieká, "filho") (v. homem).

GORDO, inôdra (Ma. tñtre-gzö, "largo"). Talvez in dära = eu (sou) gordo ? ou "minha gordura" ?

GRANDE, ié (v. cheio, maíte), daka (K2. danho, "grande") (K2. yeýé, "alto").

GRITAR, köré (?) (Moi. xa-kréro, "falur", Ka. kui-guié, "gritar", Ma. ng-gre-amú, "cantar") (v. assepiar).

GUERREAR, kakai.

HERVA, hamani (v. mato, capim).
 HOJE, iocu', iocô' (v. dia, sol).
 HOMEM, kitxaká, kitxiaká (v. gente) (O 1.^a é breve).

INIMIGO, kónhéd' ni. Talvez: inimigo eu (sou) ? v. chorar) (v. mentira).
 IR, VA ! mä ! (v. andar).
 IR BUSCAR, mä.
 IRMA, kwónsi-aklara (v. fêmea). (Talvez -si sufixo de diminutivo ? V. macaquinho).
 IRMAO, kwónsi, kwónsü' (v. irmã).
 ISTO È MEU, kué.ki (v. aqui).

JACARE, uélö (Kl. uhie, Me. ué).
 JARARACA, k(u)rás.
 JOELHO, rin, jmuékó (É a única palavra em que aparece o j port. = gg francês). Contudo, v. língua. (Ma. iring, "coxa").

LABIO, nénk (v. língua).
 LAGARTO, uádá.
 LAMA, BARRO, hamikó, hämikó (v. areia).
 LAVAR, sanguá (Kl. zanqua, "beber água") (v. banho).
 LENHA, PAU, kax (v. árvore).
 LIGEIRO, hinhádní. Talvez hinhád ni = ligelro eu (sou) ?
 LIMPO, hintxidá (v. claro). Terra boa = Hämikó inti-dá ou intxi.
 LINGUA, nánxob-nénkix, xmóéko (O 2.^a e é longo). (V. dente, lábio, mão e joelho).
 LONGE, dun-ha (v. adiante).
 LUA, tué (Kl. häthié, Mol. hädiá, Ko. hidié) (v. estréla).

MACACO, kán (Me. kaun, Ko. káe).
 MACACO BARBADO, rhiké, hhiké (Ko. kiké).
 MACAQUINHO, kón(g)-xi, konkxi. Talvez -xi seja sufixo de diminutivo. V. irmã, irmão.
 MAE, PAI, mäindá' (Mol. keandá).
 MAGRO, dáka (v. grande).
 MAIS, nanxuaçú' (?) Me. inxé, alto (?) (v. forte).
 MANSO, k(u)rás (?) (v. gritar, trovão).
 MAO, nénkix, uwadéra (M3. ninkas) (v. pé) (v. braço).
 MÃO GRANDE, uwadéra daká (v. magro).
 MÃO PEQUENA uwadéra krétxiodá (v. pequeno).
 MATAR, MORTO, dâu (Mol. hendexe-dau).

- MATO, hamanín (v. capim, herba) (v. noite).
- MEL, kupá (v. abelha) (O u é breve).
- MELANCIA, krikitziri.
- MENTIRA, kónhéd ni (K1. guaioning-ki). Talvez: mentiroso ou (sou) ? (v. chorar) (v. inimigo).
- MERGULHAR, himmá, himmá (v. ria).
- MEU, MINHA, DE MIM, mā (pospositivo): Röké mā = cabelo de mim, ou cabelo (é) meu. Como prepositivo parece que é ni, ne, etc. que se suspeita em nomes de partes do corpo, como nén-kisk, "minha mão"; nán-txó, "meu dente"; n-éñk ou ne éñk, "meu lábio"; ní-dikébá, "minha boca", ná-dükó, "meu nariz", ní-kóka, "minha orelha", (Ko. mā, "meu") (K1. mi-kam, "eu").
- MILHO, xankrára.
- MONO, ai (K2. ai-meriki, "mono grande").
- MORDER, muntxó' (O u é breve).
- MULHER, kradára (v. fêmea) (K1. ja-erahada, "Irmã").
- MUITO, ié, yé (v. grande, cheio) (K1. hi, K2. hi-yé-le, Ko. hie-hie). Serve de sufixo para a designação do plural, conforme estes exs.: Koánin-ié, "filhos"; nánixó-ié, "dentes" (K1. töah hi, "muitas casas").
- NARIZ, nüdükó, ninkó (v. boca) (K1. ninikó, K2. nihige, K3. ninyiko).
- NOITE, hamani (?) (v. mato).
- NUVEM, sá-láni (v. água, correr) = água (que) corre ?
- OLHOS, kócioh' (K1. aenékö'-iô, K2. kedó, Ko. kithe).
- ONÇA, txakéié, (Ko. tiuktehlé) (v. cão) (= txaké + ié = "cão grande" ?).
- ORELHA, nikóka (K2. nikóka, K3. ninkoká, Ko. niko) (v. meu).
- OSSOS, hhónhá (Me. kioná, "carne") (v. carne).
- PACA, káfi (Mol. káwú).
- PIAU, kaxki.
- PORCO, kuiá (K2. kuya, Me. kuyá) (v. gato).
- PE, uadé (v. mão) (K2. uadé, K3. uádhe, Mol. uadá) (K1. watt, "dedo do pé").
- PEITO (de homem), kráka (v. couro) (K1. u-gara, "mamas, seio").
- PEITO (de mulher), kráka-ié (= peito grande ou peitos) (Ko. kreka, "vagina").
- PEIXE, mahhá'me. (O e é longo) (v. espinha, curimatá, pisu e traíra).
- PEQUENO, kráitzódá', krétxodá' (K2. karadan, Mol. krahado).
- PELE, nhánçá' (Talvez in iançá = minha pele ?).
- PRETO, ESCURO, kuadá (Me. kuatá, Mol. koaxéda).
- QUEIMAR, láni (?) (v. correr). O fogo queima = Txakéu' láni = "o fogo corre" ?
- RIO, hináá (Me. sin) (v. mergulhar).
- RUIM, xpí (v. excremento), x(u). Terra mā = Hämikó x(u).

SANGUE, sán (K1. xá, M1. isé). O sangue é vermelho = Sán koro-yé (yé = muito).

SOL, yôçó' (v. dia) (K1. yotse, K2. yotsi, K3. yotso).

TERRA, hámikó (v. areia, lama).

TRAIRA, hún (Também é nome de uma cobra) (K3. haim).

TROVÃO, köré (M1. sin-geria.ny) (v. chuva) (v. assobiar) (v. gritar).

TEU, TUA, xó, x(i)ú, xó, sô (pospositivos): Röké xó = "Cabelo teu ou "o cabelo(é)teu".

UNHA, nhónxokás, nantxó (v. dente) (K3. nhindjoká, Ko. nihitieka, M1. künthuká) (K1. ixoh, "dedo").

VELHO (homem), extá, extájé (-ié, "muito") (K2. issita, K3. stadjé ou stadje, K1. estahésh, escheta hajeh).

VERMELHO, koro. (Ambos os oo são longos e fechados). (K1. ke-korré, "branco", Ko. cohoro, "branco"; K2. kihaniera koroyé, "praia") (v. curimatá).

VENHA ! hi ni ! hini ! (K3. ni, "venha cá", M1. ná, idem) (v. dia amanhece).

VA BUSCAR AGUA ! mán shi (K2. ná mané).

VENTRE, nikombá (= ni, "meu" + kombá, "ventre"?). (O o é longo e fechado).

DE GRAMÁTICA :

1. — FORMAÇÃO DO PLURAL: K2. mika ho-hi yeys, "há muitas pulgas". Vide ainda no vocabulário: dentes, filhos, muito.
2. — FORMAÇÃO DO FEMININO: v. irmã.
3. — FORMAÇÃO DO AUMENTATIVO: K2. deha danho, "casa grande" (= dan, "pequena" + ho, "não"). K1. san hié, M1. són hiä, "mar". V. ainda onça, balsa, mão grande, peito (de mulher).
4. — FORMAÇÃO DO DIMINUTIVO: M1. keandá, K2. kehendan = koun, "pai" + dan, "pequeno", i. é, "paizinho". Para o 1º elemento kean proveniente de * kena, cp. urubú-tapiia kená, "avô"; taíno a-kani, "hostis"; galibi a-kono, "companheiro". Ko. kihe-tá, "pai", está por * kine + tan, "pai pequeno". M1. san hoá, "riacho", i. é, "água pouca". V. ainda no vocabulário: macaquinho, mão pequena.

5. — SINTAXE DE COLOCAÇÃO: V. no vocabulário: *carne de animal, trovão, irmã, anzol, balsa, vá buscar água, meu, muito, curimatá, nuvem*, etc.
6. — NEGATIVAS: Mo1. *moxi*, Ko. *maxi*, "não" provenientes de **mo + ki*, **ma + ki*, negativa dupla. Cp. para o primeiro elemento: pareci *mai-çá*, "não"; tupi *i-ma*, "sem"; botocudo *má-me*, "ninguém, nada, nunca". Para o segundo componente, **ki*, cp. bororo *ka-re*, "não, nada"; macuchi *ka-né*, "não"; botocudo *ki-chou*, "não"; bacairi *ké-ba*, "não".
 K2. *dan-ho*, "grande", i. é, "pequeno não". Com reforço:
 K2. *dan-ho-hó*, "grande não não", i. é, "muito pequeno".
 Cp. também o 2.º elemento de K1. *taungó-ho*, "grande".
 K1. *geitxeni-ho*, "solteiro", i. é, "casado não", ou "mulher sem"? Cp. *geitxenú*, "marido".
 K1. *xakri-ho*, "mudo", i. é, "fala não", ou "sem fala".
 Mo1. *hatx-ho-ho*, "nada", i. é, "coisa, ou algo não não".
 K1., K2. *ho*, "não", aparentado a **ki* (ver acima) é provavelmente derivado de **ko*. Cp. *guaná* ou *chane a-kó, a-koho*, "não"; *kiriri ko*, "não".
7. — PRONOMES PESSOAIS: "Eu": K1. *itéhgong* ou *mikam*; K2. *ha*; K3. *xkan*; Mo1. *ex-xa*. "Ele": K1. *hikamhi*.
Itéhgong é, na realidade, composto de *i* + *te* + *gong*. Para a dental, cp. baure *p-ti-á*, "eu", *dj-e*, "eu"; botocudo *nacna-nuque a-ti*, "eu"; linguas tocanas *di*, *di-e*, "eu", etc.
 Para o componente *-gong*, cf. o possessivo da 1.ª p. **guang*, **guan*.

Acérca de *mikam*, este pronome pode ser decomposto assim *mi-kam* ou *mika-m*, ou mesmo *mi + ka + m*. Cf. coroaço *maké, maiké*, "eu". Ver abaixo os possessivos.

* * *

K2. *ha*, "eu". Caso não provenha de **ka*, cf. puri *ah*, "eu"; tupi *a-*, prefixo verbal da 1.ª p., sing; caingangue *a-i*, "eu"; macuni *a-i*, "eu"; guaiá *a-*, "meu" (*a-minká*, "minha boca", *a-nhá*, "minha mãe", *a-guá*, "meu braço", etc.); geicó *a-e-*, "meu" (*a-e-pang*, "meu braço"; *a-e-nettá*, "minha língua"; *a-e-páhno*, "meu pé", etc.); acroá-mirim *a-i*, "meu

(*a-i-krán*, "minha cabeça", *a-i-páckü*, "meu braço", *a-in-thó*, "meu olho ou meus olhos", etc.); malali *a-*, "meu" (*a-kö*, "minha cabeça", *a-kexo*, "meu coração", *a-ió*, "meus dentes", etc.).

* * *

K3. *xkan*, "eu", i. é, *x-kan*, provavelmente: "*a mim, para mim*"; K3. *Xkan kouhá*, "dê-me água (?". Mol. ex-*xa*, "eu", prov. deriv. de * *ekka*, e dai talvez de * *enka*. Tanto *-kan* como *ek-ka* têm radicais afins de * *kam*, acima citado (*mikam*). Cf. os longínquos mutsun *kan*, "eu", aleuto *nga*, *ngen*, *keng*, "meu"; paez *anqui*, "eu"; costenho *kahnah*, "eu".

* * *

K1. *hikamhi*, "ele, aquelle", em decomposição: *hi + kam + hi*. Paralelismo morfológico: *ni + kam* ou * *mi + ka + mi*, v. acima. Concordância exata no bare *ixama*, deriv. de * *ikama*, "ele".

Para o elemento * *hi*, cp. tupi, caríbico, kiriri, chiquito, e mosquito *i-*, "seu". Mundurucú *i-nhendle*, "ele". Craô *i-tamã*, "eles". Merrime *hi*, "dèle, seu". Dessana *i-nhe*, "ele". *i-na*, "eles". Pareci *i-talá*, "ele", *i-çoká*, "eles".

Para o elemento * *kam*, cp. patzoca *ken*, "ele, -a"; uantiu *kem*, "ele"; aleuto *gem*, "suus". Não é raro que um pronome seja da 2.^a pessoa numa língua e o mesmo seja da 3.^a noutra, quando não, uma mesma forma valha por ambas, diferenciada apenas pela tonalidade ou qualquer outra subtileza. Cf. então guaicurú *a-kami*, "tu"; mocovi e abipão *a-kami*, "tu"; mutsun *ma-kam*, "vós"; mosquito *kam*, "teu", etc.

Curioso é o cotejo K1. *mikam*, "eu": mutsun *makam*, "vós"; faz lembrar os fenômenos da polaridade ou alternância simbólica.

8. — PRONOMES OU ADJETIVOS POSSESSIVOS: Em vista do pouco material lingüístico de que se dispõe, principalmente de frases, não há muita segurança nos exempla-

res apresentados para dedução dos possessivos. Lembremos que é possível distinguir, em certos idiomas, formas possessivas isoladas ou verdadeiros pronomes, e formas possessivas em combinação com nomes, ou verdadeiros adjetivos, e pode haver ainda formas especiais para as partes do corpo humano, assim como para outros nomes.

Registraram-se aqui apenas os pronomes possessivos da 1.^a pessoa, que foram justamente os que anotaram os autores: "Meu": Kl. oköé ou ocköah, Ko. mü ou my, Ma. ingniung. Para Kl. oköá, confrontem-se: Coeruna ko-á-e, "eu"; ko-ku-, "meu" (*ko-pö-oré*, "minha língua", *ko-nuka*, "meu dedo", *ku-i*, "eu"; *ga-*, *gö-*, "meu" (*ga-núhga*, "meu dedo", *ga-góbi*, "meu peito", *gö-hóckö*, "minha cabeça", etc.); caingangue *ig*, *eg*, "eu, meu"; paez *oku*, "eu"; iaté(*carnijó*)*ik-çá*, "meu", etc.

Parece razoável a análise *okö-á, ou também *o-kö-á. Este possessivo foi registrado por Martius como adjetivo: *Ocköah tóah* literalmente "minha casa".

* * *

Para Ko. mü, "meu" (*my ahiagrá*, "minha esposa") confrontem-se: Caingangue *me*, "eu"; abipão *ayi-m*, "eu"; *aka-m*, "nós"; línguas tocanas *män-ri*, "nós", *ma-ny*, "nós", *ma-ry-no*, *ma-niá*, "nós"; *ma-ny*, *me-cän*, "nosso"; craô *me*, "nós"; botocudo *mi-nyu-k*, "meu", *me-nu-k*, "nós"; etc.

* * *

Respeitante a Ma. *ingniung*, "meu", que pode ser *inhiung*, cotejam-se as numerosas formas com a naso-dental *n*, e as com *i*: Caingangue *inhe*, *uin*, *in*, "eu", "meu", *ein*, "nós", "nosso"; guané *on-di*, "eu", *un-ti*, "nós", *in-dugué*, "meu"; caxinauá *in*, etc., "eu"; heure *ni*, "meu"; botocudo *nhí-k*, "eu"; merrime *i*, "me", "meu", *inho*, "meu"; tsíno *ni*, "eu, meu"; etc. J. G. Branner (citado adiante, nota 25) regis-

tra *i*, no Mo., como possessivo da 1.^a p.: *i-tó*, "meus olhos"; *j-axi*, "meu dente", etc.

* * *

Martius dá-nos um único exemplo de possessivo da 3.^a pessoa, no camacá: *Kook kiuh* (3), i. é, "tugurium suum". O pronome *kook*, "seu, dêle", talvez deriv. de *ko-k ou *koó-k, pode ser confrontado com os seguintes correspondentes: *Merrime kú*, a-kú, "ele, ela"; *taino gu-a*, "ele, esse"; etc.

* * *

9. — OUTROS POSSESSIVOS: No vocabulário registrei xó, x(i)ú, sô (pospositivos), como "teu, tua".

Freqüentemente, é sabido, os nomes das partes do corpo humano são sempre expressas, pelos selvagens, em composição com um possessivo, em especial com o a 1.^a pessoa; raramente dizem "cabeça", e sim "minha cabeça". Por isto, provável é que o elemento *guan* os exemplos abaixo tenha este valor (todos de K1):

Guan geh, "barba"; *guan kakoh*, "pescoço"; *guang geisi*, "fêmur"; *guacen ka* (ou *gua' enka*), "umbigo"; *guacen toh* (ou *gua' sentoh*), "peito"; *guaeng gexuru* (ou *guaeng xuru*), "coxa"; *anga niukoh*, "ventre"; *guang gathié*, "pantorilha". Há um só exemplo em que o elemento *guan* se liga a palavra com sentido diverso do comum — *guan ganih*, "patella, pratinho". Teria havido engano?

O mais curioso, todavia, é que há um segundo elemento (?) que acompanha esse possessivo em nomes de membros do corpo humano (todos de K1): *Guan gähni uma*, "bra-

(3) *Kiuh*, "casa" difere sensível de *tóah*, "casa", citado pelo mesmo Martius. Trata-se de sinônimo, ou de fonética sintática: **kook tiuh* (-k t- depois -k k-)?

"meus olhos".
sessivo da 3.^a
gurium suum".
de *ko-k ou
tes correspon-
-s, "éle, esse";
o registrei xo,

artes do corpo
gons, em com-
m o a 1.^a pes-
a cabeça". Por
exemplos abaixo

: guang getsu,
o: guaeen toh
u guaeng xuru),
é, "pantorilha".
on se liga a pa-
guan ganih, "pa-

do elemento (?)
de membros do

citado pelo mes-
sintática: *kook

go" (4); *guan gähni txoh*, "dedo" (5); *guan gähni uga-
ra* (6), "mama, seios"; *guan gähni tzo*, "unha" (7); *guan
gähni krexi nighör*, "mão" (8). Estará certa a partição, ou
será assim: *guang ähni uma*, etc.? E que sentido poderá ter?
Tratar-se-á de partícula indicativa do plural ou, melhor, do
dual? Cotejemos estes vocábulos com os acima, que signifi-
cam "barriga da perna", "ventre", "coxa", "peito", "um-
bigo", "fêmur", "pescoço" e "barba".

Se a forma fôr *gähni* e se fôr sinal de dual, comparêmo-la
com estes vocábulos: *tupi mo-koin*, "dois"; *juruna kianö*,
idem; *arecuna atsa-kane*, id.; *iatê-carnijó t-kano*, id.; *ma-
cuchi sa-kéné*, *sa-gané*, id.; *xerente pu-kuané*, id.; *kiriri wa-
xani*, deriv. de *wa-kani, idem; etc.

Mas a esquisitice não pára ai. No mesmo K1 há sete pala-

(4) Uma "braço". Cp. *guaná hüm*, "mão". *Línguas mexica-
nas*: *mua*, "braço, mão"; *cumanagoto emia*, "mão"; etc.

(5) *Txoh*, "dedo", deriv. de *ko. Cp. *anonzé usni-ki-zé*, "meu
dedo"; *cocozú wai-ki-zu*, "meu dedo"; *malali -kó*, "dedo"; *mongoio*
(Branner) *txó*, "mão"; *antis ko*, "mão"; *araucano kuú*, "mão"; tal-
vez *caingangue nin gé*, "minha mão", *tupi kuá*, "dedo", etc.

(6) U-gara, "mama, seios". Correspondente remoto no taensa
(grupo muskhogi) *geli-ka*, "mama, seios", *gli-k*, "leite"? No goajira
xi-kara-se, "leite"? No *kiriri kra-bu*, "peito"?

(7) Talvez *guan gähni tzo*, "unha" esteja por *guan gähni nitxo*.
Nitxo, "unha" proveniente de *niko, pertence a esta série: *caiapó
nikó-p*, *nhiko-p*; *merrime nhukó-p*, *apiragé niko-pi*; *xerente nikibó*;
anonzé niki-zé, "dedo"; *bororo nogui*, "unha". A forma de K3,
nhindjeká é derivada de *nhindjo + ká*, assim como Ko. *nihatío-ka*
provém de *nihatío-ka*. *Nihatío*, *nhindjo* = *nitxo* acima.

(8) Parece que se trata de duas formas sinónimas e cogni-
tas: *krexi*, i. é *kre-xi* ("mãozinha") e *nighör*, i. é, *ni ghör*, "minha
mão". Correspondências: Ko. *nin kre*, "minha mão"; K2. *ni ker*,
id.; MoI. *nin kre*, *id.*; Me. *in krú*, *id.*; *bororo kéra*, "mão"; *ipuru-
cotó ui-kara-ná*, "minha palma da mão"; *caiapó ini kra*, "minha
mão"; *merrime in krá*, *id.*; *xerente -ni kra*, *id.*

vras com outro possessivo (?) — *aenköh* (9). Eis-las: *Aenköh tsiokah*, "boca" (10); *aenköh toh*, "ólio" (11); *aenköh ninikoh*, "nariz" (12); *an(e)köh txiale*, "língua" (13); *anköh txoh*, "dente" (14); *a(e)n köh*, "cabelo" (15); *aenköh nikokah*, "orelha" (16).

Tanto com respeito a *guang* como a *aenköh*, diz Martius: "Die Bedeutung der verschiedenen Praefixa bei Theilen des menschlichen Körpers: *guang*, *aenköh*, u. s. w. (mein, dein, sein?) ist nicht sicher" ("Glossaria Linguarum Brasiliensium", II, 1863, p. 154".

(9) *Aenköh* lembra mais ou menos o caingangue *siang*, "vós, vocês", o patzoca *anisaakenan*, "eles", para não citar o tupi *ahé*, "ele".

(10) *Tsioká*, "boca", deriva-se de **toká*. Cp. Me. *iniá-tagú*, "boca"; *malali aja-tokó*, *ja-tasko*, *idem*; *atorai o-taghu*, *id.*; *wapissienna un-taghu*, *id.*; *arecuna un-dack*, *id.*, etc.

(11) *Toh*, "ólio". Cf. *apinagé*, *caiapó in-tó*, "ólio"; *acros-mirim aín-thó*, *idem*; *xerente da-toi*; etc. Pode ser que *aenköh toh* esteja por *aen köhtoh*, em voz de *aenköh köhtoh*. Cp., então: K2. *kedó*, "ólio", K3. *an-kedo*; Mol. *kedó*; Ko. *kitho*; Me. *im-gutú*; Ma. *góxta*.

(12) *Ninikoh*, "nariz", i. é, *ni nikoh*, "meu nariz". Cp. *suiá wa-nhukó*, *idem*; *piapoco no-niakú*, *id.*; *aleuto anghó*, *id.*

(13) *Txiale*, "língua", provém de **tale*. Cp. *hamiva pa-tál*, "língua"; *tsoneca k-tal*, *idem*; *patagónio del*, *id.*

(14) *Txoh*, "dente", pode provir de **ko* ou de **to*. Cp. *machacalli tsoco*, "dente"; *macuni e-tiöy*, *i-tsici*, *idem*; *suiá tó-a*, *id.*, etc. *Acros-mirim ku-á*, *gu-á*, "dente"; *xerente gu-á*, etc.

(15) *Köh*, "cabelo". Cp. *caraó i-kei*, *idem*; *apinagé it-ki*, *id.*; *botocudo kék*, *id.*; *coroado gué*, *id.*; *uirina o-ke*, *id.*; *puri txé*, *id.*, deriv. de **ké*; *coropó it-xé* ou *i-txé*, deriv. de **ké*, etc.

(16) *Ni kokah*, "orelha". Cp. *suiá wa-nhu kaikáu*, *idem*; *chibcha kuhuka*, *id.*; *baure i-chako-ne talvez de *i-kako-ne?* K2. *ni-kóka*, K3. *nin-koká*; Ko. *ni-ko*; Mol. *ni(n)i-kó*; Me. *in-kogá*; Ma. *xü(e)x gó*.

Nada obstante, vejo certa identidade entre *guang* e o pronome ou melhor, o último elemento de K1. *iteh-gang*, "eu", para não citar K1. *oköá*, "meu". E correspondência exata vejo no remotíssimo shoshone *kuan*, "eu".

Por outro lado, existe neste grupo outro possessivo da 1.^a pessoa, que é *ni* (17): K1. *ni-nikó*, "meu nariz"; K2. *ni-higo*; K3. *ni-nyiko*; Mol. *ni-hiekó*; Ko. *ni-ika*. No vocabulário há vários exs. com *nén-*.

Exs. do Me.: *In-istagó*, "minha boca", *in-ghia*, *i-ghia*, "m. braço"; *in-ro*, "m. cabeça"; *in-ingé* (talvez por *in-gé*), "m. cabelo"; *ni-roxi*, "m. coração"; *in-kru*, "m. mão"; *in-xiwo*, "m. nariz"; *im-gutó*, "m. olho"; *in-kogá*, "m. orelha"; *in-gé*, "m. pena" (ver "cabelo"); *in-kió*, "m. pescoço"; etc.

Exs. do Ko.: *Ni-hhuá*, *ni-ohan*, "meu braço"; *nin-khedió*, "m. pescoço"; *ny-hitiokrin*, "m. dedo"; *ni-uera*, "m. mama"; *ni-hitió*, "m. mão"; *ni-ika*, "m. nariz"; *ni-hitioka*, "m. unha"; *ni-ôha*, "m. umbigo"; *ni-ko*, *ni-hhko*, "m. orelha"; etc.

Exs. do Mol.: *Ni-hhu(n)á*, "meu braço"; *in-hindio*, "m. dedo índice"; *ni-oegrá*, "m. dedo mindinho"; *nin-kré*, "m. mão"; *ni-hiekó*, "m. nariz"; *ni-(n)-ikó*, "m. orelha"; *ni-hhkaran*, "m. queixo"; etc.

No Ma. só pude encontrar *in-gje*, "meu osso" (cp. *petzoca ko-á*, "osso", *zapara u-ku*, *ona ko*).

Que possessivo é o que se acha nestes exemplos do Ma.? *kün thuká*, "unha" (cp. Ko. *ni-hi-tioká*), *küng huáng*, "braço" (cp. Iáiana *huanho*, "mão", quiniquinau *honigha*, "mão"), *kum büöh*, "dedo, mão" (18), *kung (u)ring*, "língua" (cp. nambiquara *uri*, "língua", cobéu, *eri*, idem caibé *ira-re*, idem) (19), *kiung iring*, "coxa" (cp. no vocabulário *rin*, "joelho"; tsoneca *yu-ren*, "coxa").

(17) Para este possessivo *ni*, cp. acroá-mirim *a-in*, "meu"; apinagé *in*, "meu".

(18) Cp. carajá *dé-bó*, "dedo, mão"; *kiriri bò*, "braço"; *baure bai-rise*, "dedo", *bai*, "mão"; *moxo ba-ki*, "dedo", *bauré bu-ke*, "braço"; *moxo bou-pe*, "mão"; *kinikinau bá-ha*, "dedo", etc.

(19) Ou a partição deva ser *kung g(u)ring*, "língua"? Cp. no vocabulário hin *grin*, "garganta".

Eu identifico o elemento *kung-* com *guang-*, já citado. E terá relação com o que segue, também do Ma., ou se trata de outro possessivo? Eis-lo: *thing koh*, "pescoço, colo" (20), *thhiun gá*, "umbigo" (Cp. K1. *ka*), *thi ohgtöh*, "barba" (21), *thhühh go*, "nariz" (22), *thhi atta*, "bôca" (23), *txiug rüng*, "ventre" (24), *tsiuz zari*, "visceras", *hhü(e)hhgö*, "orelha" (cp. Me. *in koga*), *xü ökúh*, "perna, fêmur".

Parece que se descobre um possessivo vocálico nestes exemplares: Ma. *a-hharó*, "cabeça" (25), K3. *a-katsa*, "coxa", Me. *a-xi*, "coxa" (26), Mo. *a-ké*, "testa", K1. *a-küh*, idem (cp. Ma. *küh*), e talvez K3. *ha-úan*, "dedo do pé".

10. — VERBOS: Exs. de verbos dotados de algum prefixo (?): Ma. *a-irini*, "cair", *a-rani*, "casar-se", *a-hhar namú*, "lavar", *a-jahh kumung*, "urinar" (cp. K1. *jack*), *a-ming kuing*, "ter fome", *a-gungtxiamu*, "clamar", *a-greamú*, "cantar", *j-ha-mani*, "assar" (cp. Ma. *muini*, "cozer"), *ha-uungnihuh*,

(20) Cp. *láiana djó-go*, "pescoço"; *caiapó inho-kua*, "costeletas"; *palmela e-kuá-xe*, "pescoço"; Me. *in-kió*, "pescoço".

(21) Cp. Me. *yogé*, "barba"; *kinikinau -heikighe*, "barba".

(22) Cp. *kinikinau mi-go?* "nariz".

(23) Cp. *malali i-ôto*, "bôca"; *tamanaco an-tá-lo*, "bôca"; *ju-cuna, baré, tariana né-ta*, "bôca"; *palmela epe-te*, "bôca".

(24) Cp. *guaraiú ribéna*, "ventre"; *carajá oé-ri-ri*, "visceras"; *palmela hu-re*, idem.

(25) Segundo J. G. Branner, "Notes upon a Native Brazilian Language" in "Intern. Journal of American Ling.", v. VI, n.º 1, 1930, a-*no mongoiô*, é o prefixo possessivo da 3.ª pessoa: "seu, sua, dêle, dela".

Hharó se justifica em confronto não só com K1. *hérró*, "cabeça", K2., MoI., Ko. *heró*, idem, senão também com *hororo eri*, "fronte", *carajá óru*, "fronte", *raú*, "cabeça". Parece que Me. *i(n)ro*, "cabeça" é variante de *heró*, sob influxo do possessivo *in-*, "minha".

(26) Xi, "coxa", deriva-se de **ki*. Cp. *caiapó i-kie*, "coxa", *palmela i-ke*, "perna" = Ko. *zé*, "coxa", *i*, é, *dzé* ou *tzé*, deriv. de **ké*.

"querer"; Mo. *a-dhho*, "dar" (cp. *ne hhó*, "dá cá!"), *ha-kenhe-hodoxkó*, "dormir"; K1. *a-xikiah*, "cozer"; *ha-mahh-haeng*, "quero ir"; K2. *a-xédia*, "almoçar", *a-xédia-an*, "preparar o almôço"; *a-xédio ouén*, "almoçar um peixe", *ha-doko*, *ha-ha-doho*, "tenho sono", *ha-ha-nhia-hodo*, "dormir!" (?); K3. *ha-hóx*, "eu (o) vejo". No vocabulário: *ha-cús*, "feder".

Será este *a-* o mesmo de K3. *ha hóx*? Ou haverá distinção entre *a-* e *ha-*?

Vejamos verbos que se iniciam com outras vogais: Ko. *e-koin*, "dansar", Mo. *e-kōin*, "dansar", Ma. *o-e-koy-uamú*, "dansar"; K1. *e-titz*, "pintar"; K2. *e-roka*, "espera" (verbo?); K1. *e-mang*, "andar" (cp. Mol. *mān*), Mo. *he-kenha-kekuehhkó*, "cantar" (cp. Mo. *ha-kenhe-hodohhkó*, dormir").

K1. *O-horong*, "lavar"; K1. *o-ne*, "sente-se!" (v. cama no vocabulário).

Exs. com vogais nasaladas: Mo. *hen-dehhedau*, "matar", *en-diänä*, "morrer"; Mol. *in-därä*, "pintar"; K1. *in-kus*, "beber"; K1. *in-ghinuhi*, "contundir", *nin-gkaööh*, "cuspir", *ni-angko-eh*, "clamar, chamar"; Mo. *ni-u-kuá*, "comer", *ni-ani*, "correr" (27); Ma. *in-thug-krüng*, "comer"; no vocabulário: *hin-grin*, "comer".

11. — DEMONSTRATIVO: K2. *ya-ho*, "este não (é)". *Ya*, "este", cp. caiapó *ja-i*, "aqui"; bororo *iá*, "um, algum"; aruaque *ja-hs*, "aqui"; galibi *ye-ri*, "esse, aquélle"; nambiquara (anonzé) *ia-dené*, "ali".

12. — NUMERAIS: "Um" — K1. *uhaetó*, Me. *uetó*, Ko. *ühuetó*. J. G. Branner (citado na nota 25) apresenta, com dúvida, *huatör*, "um", no Mo.

"Um" — Ma. *garé*.

"Dois" — K1. *ingu*, Ma. *hingri*.

"Dois" — Ko. *izé*.

Correspondentes extra-camacús: Chamacoco brabo: *tóh(v)o*, 1; taino: *ata*, *stu*, 1; culino: *uúty*, 1; guenoa: *yut*, 1; chi-

(27) Ou *ni-* faz parte do tema? Cp. tupi *nhana*, "correr".

quito: *eta-ma*, 1; caraó: *ita*, 1; carajá: *wade-wo*, 1, etc. À forma do Ma. *garé* correspondem o coroado *gré*, "uma vez", *merichora-gré*, "primeiramente"; *uainumá hapa-ghery*, "um"; mariaté *apá-kery*, "um"; coroado *grá*, "hic, ecce".

Dois: Chamacoco brabo: *si'e*; chamacoco manso: *ossi'a*. Quanto a *ingu*, corresponde perfeitamente o pronome da 2.ª p. do longínquo *paez ingui*, "tu", assim como *cuchon* (México) *ngu*, "um", *popoloco* (México) *gou*, "um" (28). Parece que o coropó *grin-grin*, "dois" e o botocudo *grim-bó*, "dois", combinam com Ma. *hin grí*, e, por sua vez, este faz lembrar o caingangue *ren-gré*, "dois", para não citar o coroado *txéré*, *txiri*, "dois", derivados de **keré*, **kiri* (cp. coropó *alin-krin*, "dois"). Também é possível uma combinação entre K1. *ingu* e Ma. *hingri*; assim será esta última forma evolução de **(h)inguri?* E' de mister extender a comparação.

13. — SUFIXO *-a*? Diante dos exemplos abaixo, descobre-se um sufixo *-a*, adverbial e adjetival? *Eu-a*, "acima"; *du(n)a*, "adiante"; *du(n)ha*, "longe"; *dák-a* (?) "magro"; *dak-á* (?), "grande"; *in-dór-a* (?), "gordo"; *xákó'a* (?), "cansado"; *kinh-á* (?), "alto".
14. — SUFIXO *-dā*? É próprio de adjetivo, como se vê através destes exemplares: *psi-dān*, "fraco"; *kraitxo-dā*, "pequeno"; *xohó-dā*, "bom, bonito, etc." (cp. sem o elemento: K1. *xio-hó*, Ko. *xohó*); *hin-róró-dān*, "comprido" (cp. K1 *i-roti*, "largo"); *hin-txi-dā*, *in-ti-dā*, "limpo, claro, bom" (cp. *in-txi*, *hin-txi*, *hin-ti*, "claro"). E comparando-se *tuédān*, "estréla", com *tué*, "lua", chega-se à conclusão de que o primeiro vocábulo é originariamente adjetivo, i. é, "a enluadrada".
15. — PREFIXO *hin-*, *in-*? Cf. *in-háu*, "cheiroso"; *hin-háu*, " calor"; *hin-ti*, "claro"; *hin-txi-dā*, "limpo"; *hin-róró-dān*, "comprido"; *hin-nhád-ni*, "ligeiro"; etc. — Que significa?
16. — ALTERNÂNCIAS SIMBÓLICAS? Cp. *daká*, "grande, ou gordo"; *dáka*, "magro". *Exkáki*, "aguardente"; *zká*, "doce".

(28) Não é raro que um número em certa língua valha outro em outra.

Kôrê, "gritar", *kôrê*, "trovão"; *k(u)rô*, "mansas". *Kân*, "macaco"; *kón(g)-xi*, "macaqueiro". *Xôhô-dâ*, "bom, bonito, etc.": *xuh-ié*, "feio". *Mol. ko-ki*, "sim": *ha*, "não"; *mo-xi*, "não". Ambos derivados de **ka*, **ki*; cf. *kiriri ko-hô*, "sim".

E T I M O L O G I A S :

K-R = "HOMEM, AMIGO, FILHO, ETC."

K-R = "BRANCO, HOMEM BRANCO".

17. — Nas comparações que se estendem a numerosas línguas de vários grupos, dá-se conta de raízes com estas principais consoantes *k-r*, que envolvem as idéias afins de "homem, amigo, filho, homem branco ou civilizado", etc. Porém, aprofundando-se os estudos, verificar-se-á que se trata de duas raízes distintas, embora homófonas: uma *k-r*, "homem, amigo, filho, etc." e outra *k-r*, adjetivo, "branco, de cor branca", donde o substantivo "o branco", i. é. "homem branco".

No grupo camacá, a primeira é representada por K1. *kota-kro'*, "amigo". Ko. *hiá-gra*, *mû-nhia-grá*, "esposa", K1. *ker-ki*, "irmão", Mol. *kedié-gérê*, "filho", Ko. *getie-krá*, "filho", Ma. *küg-krá*, "filho", K2. *kain-ker*, "filho grande", Ko. *kiax-kra-rá*, "filha", K1. *kra-ning*, "filho, -a", K2. *kara-ni*, "filha", Mol. *kre-nän*, "jovem", K2. *hadi-kera*, "moço", K3. *karan-kódjo*, "moça", Ko. *Kare-tyú*, "criança", K1. *dehi-gre-hadan*, "tio", K1. *góhr-ntan*, "pai".

Estou inclinado a traduzir K2. *karaden* e Mol. *krahado* não como se registrou — "pequeno" — mas "gente pequena". Cp. K2. *dan*, Me. *intá(n)*.

Quanto a K2. *ekor*, "povoação", embora concorde pelo sentido e pela forma, não participa da série, porém de outra. Cf. puri *nguara*, "casa", taino *guara*, "lugar", caingangue *kré* proveniente de **koré*, "toca, choupana", e talvez tupi *kuara*, primitivamente * "toca" e depois "buraco"? Para a raiz *k-r*, "homem, amigo, filho, etc.", comparem-se: chiriguano *kari-al*, "criança"; quichua *txuri*, "filho", deriv. de **kuri*; láiana *kali-uno*, "filho, criança"; galibi *o-kiri*,

u-kéli, o-kieri, "homem"; cherente da-kra, "filha"; chichisabá in-grá, "filho"; acroá-mirim ing-krá, "filho"; cotoxó kre-nän, "jovem", kro-ketira, "criança"; botocudo kurú-k, "filho"; tupí kuru-mi, "criança"; palmela kuri-ma, "menino"; guaiáki kro-mi, "criança"; pampa a-gra-tz, "filho"; teuelche i-kalú-m, "filho"; teuelche kar-vún, "velho"; ona kar-chún, "velho", karú-non, "velha"; caingangue hun-gré, "homem"; etc.

* * *

A segunda raiz k-r, "branco", é no grupo camacá representado por: K1. ke-korró, "côr branca", Mo1. in-kohéro, idem, Ko. kohoro, idem, Ma. in-guirá, idem, K2. hara, idem, provavelmente deriv. de *kara. É também o 2.º elemento de K1. xe-korró, "palma buri". Afim desse tema é Ma. garé, "homem branco". A forma Ko. hunikoró, "um branco", deve ser assim decomposta: huni, "gente" + koró, "branca". Para o 1.º componente, cf. caxinauá huni, "gente", cain-gangue hun-gré, "homem", i. é, "* homem homem". Comparações extra-camacás: quichua karu, "estrangeiro, viajante"; tupí kary-ba, "homem branco"; crichaná karai-uá, idem; carnijó kiaii, idem; caxinauá kari-wa, "brasileiro"; taino kari, "homem branco".

É possível que em alguma língua houvesse confusão. O crichaná karay, "rapaz", o ipurucotó u-karáo, "rapaz", prender-se-iam a "branco" ou a "homem"? Penso que se ligam a este último.

* * *

K-M OU G-M = "HOMEM".

K-N = "HOMEM"

18. — Outra expressão que significa "homem", possui, no grupo camacá, o dissílabo de consoantes k-m ou g-m: Ko. gamakin, "amigo", "cognatus", i. é, gama, "homem" + kin, "pequeno", i. é, homenzinho, ou amiguinho". O 1.º elemento corresponde-lhe no grupo: Ko. hiyemá, "marido", Mo1. hiyemá, "homem", Mo2. hoyerna, idem, proveniente de *koma ou *göma, deriv. de *kooma ou *gooma. Cp. Me. kama-yo, "filho"; K1. kama (graram roketó), "sacerdote."

O nome *kamakan* ou *kamakuan* (29) (será originário camacá?) provavelmente se junta a esta série, e queira dizer "homem (por excelência)", ou decompondo-se: *kama*, "homem" + **kwan*?

Correspondentes extra-grupo: Com a primeira consoante surda, temos: oregão *komaí*, "homem"; miranha *kahâme*, idem; peba *komo-ley*, id.; acroá-mirim *kamô*, "sócio, compadre"; guarani *kuim-baé*, "homem", deriv. de **kumi*; comanche *o-kuma*, idem; *kuuma*, *kuma*, "macho"; shoshone *kuma*, "marido"; pima *humat-kama*, "homem".

Com a consoante sonora: taino *guama*, "senhor, mestre"; Cuba, Jamaica, Luizas: *guami*, "príncipe, senhor".

Com a 1.^a consoante desaparecida ou evolucionada: choco *amo*, "homem"; atlantid. (Mart.) *hamon*, idem; iagã *yáma-ma*, id.; láiana *oma-hé*, "rapaz"; araucano *zomo*, "mulher"; etc.

Quanto ao 2.^º elemento de Ko. *gama-kin*, "amigo", parece que se trata do mesmo -*xin* diminutivo do caingangue (*xan-xim*, "passarinho"), proveniente de *-*kin*. Cf. este elemento cristalizado em *kakré kin*, "tamanduá-mirim", do mesmo caingangue. E parece que a *kin* de *gama-kin* corresponda o 2.^º elemento de *kōn(g)-xi*, "macaque" (cf. Me. *kaun*, "macaco"), assim como o 2.^º componente de *kwōnsi*, "irmão", i. é., -*sí*, variante de -*xi*, certo proveniente de **ki*.

Participará o 2.^º elemento de *kama-kwan* de alternância simbólica perante o elemento *kin*? Ou, melhor, é sinônimo do 1.^º elemento? Não é rara a composição de expressões sinonímicas. Cf. caing. *hun* + *gré*, "homem + homem".

Se *-*kwan* quer dizer "homem", por sua vez, é afim da seguinte série do seu grupo: Ma. *kuania*, "avô", Kl. *gkōong*, "avô", e talvez Ko. *gitia-koe*, "avô", proveniente de *-*kone*? Mo1. *kuani-koxiä*, nome que os Mongoios dão aos Boto-

(29) J. B. de Sá Oliveira, "Os Índios Carnacans", Bahia, 1902, p. 1, diz que o nome Camacan é "corrupção" de camaquan, com u brevíssimo. Em Spix e Martius ("Viagem pelo Brasil") há Gama-caêns.

cudos (?). Ma. ang-gag-kang, "gente". Kl. keyak-guaning, "criança".

K2. kain-ker, "filho grande", provavelmente está por * kani ker, expressões sinonímicas.

K1. geitxeni, "marido", deriv. de * gei keni? Ou de * geit keni (cp. Ko. getie- krá, "filho").

K3. kanin, "moça"; K2. inhara-kanha-ni, "menina"; K2. kani, "moço"; Mol. koinin, "criança"; Me. kanain, "criança"; Mol. kean-dá, "pai", deriv. de * kena-

Fora deste âmbito, cf.: iquito i-kuá, "homem"; taino guani, idem; a-kani, "hostis"; galibi a-koro, "companheiro"; alacalufe hoy-kan, he-kainé, "homem"; teuelche konum, "tio"; erichaná no-guene, "homem"; etc. Com a velar desaparecida, ou evoluída: maya a-han, "homem"; moxa a-xiani, idem; ona ixon, idem.

* * *

Em vista das concordâncias existentes em múltiplos aspectos entre todos os idiomas camacás, aqui tratados, embora com material deficiente, a tese do americanista Chestmir Loukotka, a qual estabelece este grupo em unidade genética, tem a nossa modesta aprovação e confirmação, ainda que não tenhamos investigado suficiente, podendo fazê-lo, principalmente no âmbito da fonética comparada (30).

Curitiba, 9 de janeiro de 1945.

(30) Assim, perante as formas K1., Mo2. xano, Mol. xaná, "pássaro", em confronto com K1. exiki, Mol. exké, Mo. xuki, "sal", etc., nada obsta a supor que o fonema anterior, o qual historicamente chegou a ser palatal, tivesse sido o mesmo, um único, porém, na realidade, temos duas fontes distintas. No primeiro exemplo x provém de k, como alhures, neste trabalho, se demonstrou, e ora se comprova com o guaiacú kaná, "maracaná", botocudo ba-kanne, "pássaro", caxinauá kans, "caninde", juruna i-kun, "nome de uma ave", etc., e com as formas intermediárias: caincangue xan-xin.

k-gua-

* kani

* geit

K2. ka-
iança";guani,
"; ala-
t, "tio";
sapare-
a-xiani,aspectos
n mate-
a qual
modesta
do sufi-
ica com-J. xaná,
ski, "sal",
ricamen-
orém, na
lo x pro-
e ora se
ba-kanne,
de uma
xan-xin,

"passarinho", pimenteira tzuin-ky, txiun-gi, "pássaro", maiorana uy-
txun, *idem*, etc.

No segundo exemplo, x não remonta a k, mas a uma dental (t ou d), comprovada com um exemplo do Mo. de Branner (autor citado na nota 25): tokuh, "sal", para não citar outros, como Me. kxó, Mol. kexo, "milho", em confronto com K2. kedio, Ko. kethiô, "milho".

Por outro lado uma comparação superficial levar-nos-ia talvez a admitir que Me. xuki, "sal", fosse um tupinismo, em vista de jukyra, iukyra, ou guarani yuky, "sal". O que é verdade, é que também i ou j do tupi-guarani provém de uma dental anterior. Assim, formar-se-á uma equação: proto-tupi-guarani *tuku-ra = tokuh, Mo.

E' outro problema fonético o porquê permaneceram alguns kk e outros se transformaram.

ESTAMPA XXIV



O carnaçá Manuel Aratimbó e o autor (Pistão Indígena Guido Mariére
— Crenaque, Minas-Gerais).

O XOCRÉN É IDIOMA CAINGANGUE

p o r

R. F. MANSUR GUÉRIOS

Assistente de Língüística no Museu Paranaense.

Os prestimosos "Apontamentos Bibliográficos para o Estudo dos Índios Kaingang", que Francisco S. G. Schaden, do Museu Catarinense, inseriu no v. II do "Boletim Bibliográfico" (publicação da Biblioteca pública municipal de S. Paulo), ano I, 1º trim. de 1944, p. 23 a 32, referem-se ao idioma dos Aweikoma, indígenas de Sta. Catarina, mas com ressalva quanto à sua dependência da família língüística caingangue, desprendida do enorme bloco gê pelo americanista checo Chestmir Loukotka ("Línguas Indígenas do Brasil" in "Rev. do Arquivo Municipal", S. Paulo, v. LIX, fev. 1939). Assim se exprime o bibliógrafo S. G. Schaden: "Quanto à classificação dos Aweikoma, conhecidos também como Xokren, Kokleng, Bugre e Botocudos de Santa Catarina, e hoje aldeados no Pôsto Duque de Caxias, do Rio Plate, não se chegou ainda a um acordo entre os cientistas que os estudaram. Ao passo que uns os consideram Kaingang, outros os apresentam como tribo isolada. Mediante exaustivo estudo e confronto dos idiomas, talvez se consiga dar uma resposta satisfatória à questão. Sem naturalmente nos querermos decidir a favor de um ou de outro lado, deixamos de incluir na presente bibliografia as contribuições que dizem respeito a êsses índios; esperamos reuni-las oportunamente numa relação especial".

Ora, sem pretender fazer estudo exaustivo, esforçar-me-ei, todavia, e deixando de lado qualquer preocupação antropológica, para realizar aqui o confronto necessário afim de provar que êsse dialeto

(*) Publicado em abril, 1945.

é participante do neo-grupo caingangue. Mas esta pretensão vai de encontro à falácia de seu material linguístico, e, além do mais, o de que me servi, é pequeníssimo:

Xo1. — Dr. José Maria de Paula — *MEMÓRIA SÔBRE OS BOTOCUDOS DO PARANÁ E SANTA CATARINA...* in

"Anais do XX Congr. Intern. de Americanistas", Rio, 1924, v. I. Conferi, para certeza das formas, o vocabulário si inclusivo (pp. 131 a 134) com uma cópia datilografada dos originais — "Relatório do Pôsto do Plate", 1915. Este relatório possui a vantagem de incluir várias frases, as quais se não acham na "Memória..." (232 palavras com algumas repetições, e excluídas as das frases).

Xo2. — Dr. Simões da Silva — *A TRIBU CAINGANG (INDIOS BUGRES-BOTOCUDOS)*, Rio, 1930 (110 palavras com algumas repetições).

Para o caingangue do Paraná, o material é mais abundante, contudo me sirvo apenas dos seguintes:

Ca1. — Fr. Mansueto Barcatta de Val Floriana — *DICIONÁRIOS CAINGANGUE — PORT. E PORT.-CAING.* "in" Rev. do Museu Paul., S. P., 1920, t. XII (Dialeto de Tibagi, Paraná).

Ca2. — Visconde de Taunay — *ENTRE OS NOSSOS INDIOS*, S. P., 1931 — cujo vocabulário, da p. 119 a 130, é reprodução do que o mesmo A. inseriu no supl. ao t. LI da Rev. do Inst. Hist. e Geogr. Bras., 1888, pp. 285 a 307, em ambos sem contar as frases (Trata-se do dialeto de Guarapuava, Paraná).

Ca3. — Rosário Farani Mansur Guérès — *ESTUDOS SÔBRE A LÍNGUA CAINGANGUE*, sep. dos Arquivos do Mus. Paran., v. II, Curitiba, 1942 (Dialeto de Palmas, Paraná).

Ca4. — Pe. Humberto Ostlender, S. V. D. — *DIC. DA LÍNGUA DOS INDIOS COROADOS*, 1914, cópia datilogr. dos originais (Dialeto da zona do rio Ivaí, Paraná).

Antecipando os cotejos, afirma-se que o xocrén ou aweikoma é, indiscutivelmente, idioma do grupo caingangue. Prova-se com as "leitwörter". E a única diferença mórifica entre a modalidade

censão vai de
m do mais, o
catarinense e a paranaense consiste no estranho monossilabo *-ma*,
comumíssimo naquela, em substantivos, adjetivos, verbos, etc.

Muito curiosa é também a correspondência entre o *f* do cain-gangue e o *z* do xocrén.

As comparações, que ora apresento, poderiam abranger todos os vocábulos de Xo1. e Xo2; só o não fiz para não alongar demais o presente estudo.

NOMES REFERENTES À PARENTELA:

Pai: Xo1. *yúg-ma* — Xo2. *yúgn* — Ca1. *jógn*, etc. — Ca3. *iog* — Ca4. *ióng*.

Mae: Xo1. *ian* — Xo2. *yán* — Ca1. *jan*. — Ca2., Ca3., Ca4. *ian*.

Filho: Xo1. *krän* — Xo2. *cót-tschedu* (erro tipogr., em vez de *-tschidn?*) — Ca1. *kren*, *kotxin*, *kotsi* — Ca3. *k(u)axi*, *kóxidn*, *krän* — Ca4. *koxi*.

Genro: Xo1. *jambré* — Ca3., Ca4. *iambré* — Ca1. *jambré*.

Marido: Xo1. *mbédn* — Xo2. *mbédu* (engano tipogr., em vez de *mbédn?*) — Ca1. *bedn*, *ben*.

Espôsa: Xo1. *prón* — Xo2. *prón* — Ca1. *prón* — Ca3. *pró*, *prún* — Ca4. *prón*.

Sogro: Xo1. *kákran* — Ca1. *kakránn*, *kakrá* — Ca2. *i-cacran* — Ca3., Ca4. *kakrán*.

Homem: Xo1. *kóingâng* — Xo2., Ca1. *kaingâng* — Ca4. *kainguyn*, "indio".

Mulher: Xo1. *tentág-ma* — Xo2. *tâ* — Ca1. *tantö* — Ca2. *un-tan-tan* — Ca4. *tantö*.

NOMES REFERENTES AO CORPO HUMANO:

Cabeça: Xo1. *kréng* — Xo2. *crén* — Ca1., Ca2., Ca3., Ca4. *krin*.

Dedo: Xo1. *ningázec* (provavelmente erro tipogr., em vez de *ningázéie*) — Xo2. *ningazué* — Ca1. *ningétéc* — Ca3., Ca4. *ningué-féiye*.

Dente: Xo1. *nhá-ma* — Xo2. *nhá* — Ca1. *nha*, *ja*, *jan* — Ca4. *nha*.

Língua: Xo1. *numá-ma* (prov. engano tipogr., em vez de *nuná-ma*) — Xo2. *non-nán* — Ca2. *i-noné* — Ca1., Ca3., Ca4. *noné*.

Mão: Xo1. *nengá* — Xo2. *ningá* — *ningé*, *a-ningá* — Ca2. *i-ningué* — Ca3., Ca4. *ningué*.

Olho: Xo1. *kuná-ma* — Xo2. *conán* — Ca1., Ca2., Ca3., Ca4. *kané*.

Ossو: Xo1. *kukó-ma* — Xo2. *cúca*, "braço" — Ca1., Ca2., Ca4. *kuká*, "osso".

Pé: Xo1. *páne-ma* — Xo2. *i-pan* — Ca1., Ca2., Ca3., Ca4. *pén*.

Pele: Xo1. *záre* — Ca1., Ca3., Ca4. *luôre*.

Pélo: Xo1. *ke(n)ke(n)-ma* — Ca1. *kiki* — Ca1., Ca2., Ca4., *kéki*.

Pescoço: Xo1. *ndúie* — Ca1. *ndúi*, *duiñ*, *dái* — Ca2., Ca3. *ndui* — Ca4. *dui*.

Seio: Xo1. *núnhe* — Xo2. *nongnhe* — Ca1. *nongúje*, *nongje* — Ca4. *nongnhe*, "leite".

NOMES QUE SE REFEREM À NATUREZA:

Água: Xo1. *ngoyo* — Xo2. *ngóiô* — Ca1. *engóia*, *góio* — Ca2. *góio* — Ca3. *ngói* — Ca4. *gó'iô*.

Arvore: Xo1. *váe-ma* — Ca1. *uáin*, *váix*, "mato" — Ca3. *wain*, "mato".

Chuva: Xo1. *dánkutá-ma* — Xo2. *tácutan* — Ca1. *takúte* — Ca3., Ca4. *takutén*.

Dia: Xo1. *kólan* — Ca1. *korán*, *kurá* — Ca2., Ca3. *kuran* — Ca4. *kurá*.

Fogo: Xo1. *pré-ma* — Ca1. *prö-ix*, "brasa" — Ca3. *präi-grú*, "brasa".

Frio: Xo1. *kútató-le* — Ca1., Ca2., Ca3., Ca4. *kuxá*.

Lua: Xo1. *koitxá-ma* — Ca1., Ca3. *kuxá*.

Pinheiro: Xo1. *zâng-ma* — Xo2. *zağn* — Ca1. *fuôgn*, etc. — Ca2. *fuán* — Ca3. *fâgn*.

Terra: Xo1. *ngó-ma* — Xo2. *ngó* — Ca1. *ngá*, *angá* — Ca2., Ca4. *gá* — Ca3. *ngá*.

NOMES DE ANIMAIS:

Abelha, mel: Xo1. *móng-ma* — Ca1., Ca3., Ca4. *mang* — Ca2. *mangué*.

Anta: Xo1. *óyôle* — Xo2. *oyôro* — Ca1. *ojôro*, *ojôro* — Ca3. *ójôr* — Ca4. *ojárô*.

Borboleta: Xo1. *tutu(n)-ma* — Ca1. *totógn*, *totô* — Ca3. *tôttô* — Ca4. *tôtô*.

Bugio: Xo1. *ngúg-ma* — Ca1. *gôgn* — Ca3. *góngue*, *góg* — Ca4. *góng*.

Lontra: Xo1. soukzéie — Ca1. foktéie — Ca4. fókfeng.

Macaco: Xo1. kankáre (talvez erro tipogr., em vez de *kanháre*?)
— Xo2. conhúra — Ca1., Ca4. kanhére — Ca3. káiér.

Peixe: Xo2 cácrô — Ca1. kankrô-fuôre, "lambari" — Ca4. kankrô-fuôre, "lambari".

Passarinho: Xo1. xan-gói-ma — Xo2. schon-gói — Ca1., Ca3. xan-xi — Ca4. xan-xi, xén-xi.

Tatu-canastra: Xo2. zázádn — Ca3. fálón.

NOMES DE COISAS:

Arco: Xo1. vuyo, u(n)y-ma — Xo2. vío — Ca1. vuíke, uije.

Canoa: Xo1. kakég-ma, káko-ma — Xo2. caquêin — Ca1. kankéi,
kainké — Ca3. kékkéin — Ca4. hankéi.

Flecha: Xo1. djô-ma — Xo2. ndô — Ca1. dô, ndô — Ca2. dô —
Ca3. ndô.

Lança: Xo1. lónglô-ma — Ca1. urugurú, rugurú.

VERBOS:

Comer: Xo1. cô-yê, kô — Xo2. cô-iê — Ca1. kô — Ca2. coon —
Ca3. kô, koi, koin — Ca4. kô.

Cozinhar: Xo1. ndéi — Xo2. ndéié — Ca1. ndéi, déi — Ca2. déi
— Ca4. déie.

Lavar: Xo1. kúpeie — Xo2. cúpeiê — Ca1. kupéia, kúpé — Ca2.
cupéia.

Nadar: Xo1. mblô-ma — Xo2. mem-mbô (?) — Ca1. brogn —
Ca2. bro-broia — Ca3. mbrô.

ADJETIVOS:

Doente: Xo1. kóngó-ma — Xo2. congó, "doença" — Ca1., Ca4.
kangá — Ca3. kangá-ta.

Fundo: Xo1. dig-txé — Caing. de T. Borba: dig-dé — Ca1. nding,
ding, dik.

Mau: Xo1. kóléf-ma — Ca1. korég — Ca2. coré — Ca4. koréng
— Xo2. cólégn.

Raso: Xo1. pale(n)-ma — Ca1. palé-re — Ca1., Ca2., Ca4. paré-rr.

Vermelho: Xo1. kutxón — Ca1., Ca3. kuxón — Ca4. kuxón.

ADVÉRBIOS:

Hoje: Xol. *uri* — Cal. *óri*, *óre* — Ca2. *hori* — Ca3. *hu(n)ri*.
 Ontem: Xol. *láquét* — Cal. *a-rankét* — Ca2. *a-ráketi*, *rakte* — Ca3. *rákett*.

Junto: Xol. *mbré* — Cal. *mbré*, *bre* — Ca2. *ambré*.

Não: Xol. *ih*, *ndéya*, *tón* — Cal. *he*, *déia*, *tôn*, *to* — Ca2. *tom*, *ton*, *déia* — Ca3. *tône*, *ndéi*.

Sim: Xol. *hón* — Cal. *han* — Ca2. *ond-tú* — Ca3. *hhán*.

OUTRAS PARTICULARS:

Meu: Xol. *ixón* — Cal. *ixón* — Ca2. *icion*, *ixen* — Ca3. *ixún*.

Teu: Xol. *á* — Cal. *a* — Ca2. *ha*, "tu" — Ca3. *ha*, "teu".

Eu: Xol. *i*, *ig* — Cal. *e*, *i*, *eg* — Ca2. *i* — Ca3. *hi*, *ig*.

Ele: Xol. *ti* — Cal. *ti*, *te* — Ca3. *ti*.

Ela: Xol. *si* — Cal. *ti*, *te* — Ca3. *ti*.

Para: Xol. *mó* — Cal. *ma*, *man* — Ca2. *man* — Ca3. *ma*, *mo*, *mu*.

Tu, você: Xol. *aháma* — Cal. *áma*, *amá* — Ca3. *hama*.

Quantos?: Xol. *hariké?* — Cal. *hörike?*, *hörika?* — Ca2. *erike?* — Ca3. *hárkei?*

Quê?: Xol. *ndé?* — Cal. *dé?*, *ande?* — Ca3. *ndé*.

Por isto, por isto que: Xol. *kän* — Cal. *kän*, "quando"; *kan-toğn*, "por isso".

Um: Xol. *pile* — Cal. *pire*, *píri*, *pir* — Ca2. *pire*, — Ca3. *pire*.

Quem?: Xol. *an?* — Cal. *ám?*, *ón?*, *om?* — Ca2. *hon-ta?* — Ca3. *huna?* — Ca4. *ón?*

Sufixo de pretérito: Xol. *-u(n)á*: *kátan-u(n)á*, "vim" — Ca3. *suf* de imperf.: *-ve* — Ca3. *idem -wé*: *xár-wé*, "queria".

Suf. do imperativo: Xol. *ló*: *nén-ló!*, "levante-se!" — Cal. *-ra*: *nheng-rá!*, "levante-se!" — Ca2. *-ra*: *coting-ra!*, "venha cá!" — Ca3. *-ra*: *katin-ra!*, "venha!"

Não me foi possível identificar os vocábulos seguintes de Xol. (falha subjetiva ou objetiva?): *tangdáma*, "araponga"; *kaklá*, "beber"; *nérokossuna*, *katyáma*, "bodoque"; *ngokádma*, "buraco" (o 1.º elemento = *ngá*, "terra"); *konáma*, "caroço"; *riquétóváin*, "chega, basta" (o 2.º elem. = *tavin*, *tauin*, "muito"?); *kréntoyábn*, "jarracuçu"; *kigékugrúma*, "jararaca"; *gliksánc*, "estréia" (talvez engano, em vez de *gliksáne*); *káinyá*, "faisa"; *nungnkésima*, "irmã";

nunkédma, hängréma, "irmão"; *létadma*, "jacaré"; *nyondúma*, "joelho"; *túle*, "ligeiro"; *tú*, "norte"; *tangródma*, "papagaio"; *úgm*, "porco"; *todoónema*, "trovão"; *komangtán*, "valente".

Do Xo2. não encontrei identificação: *cuiá*, "corpo"; *zogndingn*, "mau"; *hée-nihen*, "saúde" (= Ca3. *hhá*); o 2.º elem. de *ngó-tandaisa*, "mar"; *úgn*, "porco"; *ndérecocré*, "gambá"; *uvég-nhô*, "gostar" (= *uáix*, "querer"); *gliksârre*, "estréla" (= *kriñ* + ...?).

* * *

Os mesmos "Anais", v. I, inserem um pequeno vocabulário "botocudo" (pp. 135 a 137), que o dr. José Maria de Paula diz "colhido no aldeamento de Palmas — Paraná". Embora se declare esta proveniência, os vocábulos citados são mais xocrêns do que caingangues no sentido estrito. Indiscutivelmente foram apanhados de indígena catarinense que se passou depois para o Paraná. Baste a comparação de alguns exemplares (Xo3. é a abreviatura que darei para distinção). Notar-seão expressivas concordâncias léxicas, mórficas e fonéticas (aqui principalmente o fonema *z*). Entre as lexicais, salientam-se aquelas que não pude identificar na modalidade parannense.

Xo3. *kakrá* — Xo1. *kaklá*, "beber"; Xo3. *ei-grokosé* — Xo1. *ngrokossu-na*, "bodoque"; Xo3. *un-gugma* — Xo1. *ngúgma*, "bugio"; Xo3. *gliksane* — Xo1. *gliksânc*, "estréia"; Xo3. *koingang* — Xo1. *kóingâng*, "homem"; Xo3. *tsá* — Xo2. *tá*, "mulher"; Xo3. *in-proni-ma* — Xo1. *pron-si-ma*, "esposa"; Xo3. *ei-konan* — Xo2. *conán*, "óhio"; Xo3. *tanglad* — Xo1. *tangród-ma*, "papagaio"; Xo3. *chankoi* — Xo1. *xangói-ma*, "passarinho"; Xo3. *kakrós* — Xo2. *cácrô*, "peixe"; Xo3. *zaag-ma* — Xo1. *zâng-ma*, "pinheiro"; Xo3. *ung-ma* — Xo1. *úg-m(a)*, "porco"; Xo3. *né-ro!* — Xo1. *nén-lô!*, "sente-se!"; Xo3. *catang-lô!* — Xo1. *katéng-lô!*, "venha cá!"

* * *

Quisera eu aumentar a comprovação com o material lingüístico xocrén do prof. Jules Henry — "A Kaingang Text" in "Intern. Journal of American Linguistics", v. VIII, N. York, ag. 1935, n°s. 3-4 — mas, infelizmente, até hoje o mesmo não me chegou às mãos.

Tenho comigo, todavia, alguns seus vocábulos que passo a cotejar (*Xo4.* é a sua abrev.): *Xo4. vun*, "to take" — *Ca4. vu*, "buscar, pegar"; *Xo4. paenu(n)*, "to shoot and hit" — *Ca1. páno, péno*; *Xo4. k'u'ta*, "to fall" — *Ca1. kúte*; *Xo4. 'nem*, "to give" — *Xo1. nim*; *Xo4. 'tele*, "to die" — *Xo1. tére*; *Xo4. dhun*, "to throw" — *Ca1. fódn, tón*; *Xo4. dhi*, "ela" — *Ca1. ii*; *Xo4. ma*, "you" — *Ca1. á-ma*; *Xo4. nu(n)*, "eu" — *Ca3. na, nan* — *Ca4. na, náu* — *Xo4. na*, "nós"; *Xo4. ang' hama*, "it is we" — *Ca1. en, ein*, "nós" — *Ca4. éng*, "nós".

Em 16-10-1931 fiz no diário curitibano "Cruzeiro" breve resenha do opúsculo do dr. Simoens da Silva — "A Tribo Caingangue" — de que transcrevo alguns passos: "O r dos vocabulários do Visconde de Taunay, de Ermelino A. de Leão, de Telêmaco Borba, e de outros, vale por l na tribo catarineta, mas não é geral. O fonema palato-nasal nh às vezes parece desnasalizado. O t de aqueles vocabulários vale, e aqui é que nos admira, por z no do dr. Simoens. Fonemas desnasalados naqueles são aqui nasais. Isto em geral, notando-se apenas os elementos fonéticos. Nos elementos morfológicos há certa diferenciação entre o linguajar do caingangue paranaense e o do dito catarinense". Acrescento agora que tal diferenciação e outras não justificam de modo algum se deva desjuntar o xocrén de outros dialetos; pelo contrário, deve-se ligá-los, explicando-lhes as divergências.

Da mesma opinião é o dr. Ermelino A. de Leão, como se vê na tese — "Os Botocudos do Paraná e Santa Catarina" — in "Anais do XX Congr. Intern. de Americanistas", v. II, 2.ª parte, Rio, 1928, de que apenas discordo quanto àquela afirmativa, na p. 295, de que "o dialeto botocudo [é] mais puro do que aquela língua [caingangue do Paraná] devido à vida isolada mantida pela guerreira tribo".

E' necessário distinguir: Pode ser mais puro relativo aos fatos morfológicos; não o é com relação aos fonéticos. Estes são mais conservados em qualquer modalidade caingangue do Paraná que naquela.

* * *

O xocrén apresenta-se interessantíssimo, se for encarado também com relação à Antropologia. Admite o prof. Egon Schaden

dos que passo a cotejar
 — Ca4. *vu*, "buscar, pe-
 - Ca1. *páno*, *péno*; Xo4.
give" — Xo1. *nim*; Xo4.
throw" — Ca1. *tódn*, *tón*;
 Ca1. *á-ma*; Xo4. *nu(n)*,
 o4. *na*, "nós"; Xo4. *ang'*
 Ca4. *éng*, "nós".

o "Cruzeiro" breve re-
 lva — "A Tribu Cain-
 gue: "O r dos vocabulários
 de Leão, de Telêmaco
 Catarineta, mas não é ge-
 nericamente desnasalizado. O t
 admira, por z no do dr.
 São aqui nasais. Isto
 é éticos. Nos elementos
 linguajar do caingan-
 gue crescento agora que tal
 do algum se deva des-
 trair, deve-se ligá-los,

de Leão, como se vê
 Catarina" — in "Anais
 2.ª parte, Rio, 1928, de
 iva, na p. 295, de que
 quella lingua [caingan-
 gue] pela guerreira tribo".
 puro relativo aos fatos
 ticos. Estes são mais
 sangue do Paraná que

se fôr encarado tam-
 bém prof. Egon Schaden

que se trata de uma língua resultante de mistura de hordas aloglóticas (Ver o importantíssimo artigo "Einiges über die Schokleng von Santa Catharina" in "Pindorama", S. Paulo, ano I, cad. 2 e 3, 1937, p. 24 e seguintes). Estou inclinado a admitir esta hipótese, mas de jeito nenhum creio tratar-se propriamente de mistura glótica, em que os elementos de um idioma pesam de qualquer modo no vocabulário de outro, porém, sim, de substituição de uma língua por outra, denunciada pela concordância das "leitwörter", como se viu acima (não só substantivos, adjetivos e verbos, porém principalmente os pronomes, os numerais e partículas).

A horda vencedora adotou o idioma dos vencidos (o caingangue), não por meio destes mesmos, os quais foram mortos, porém através das mulheres e crianças, que foram preservadas, como despojos. — Que indígenas seriam esses? Têm a palavra a Antropologia e a Etnologia!

Para corroboração desse amálgama, baseio-me em três pontos lingüísticos, os quais serão provas, com ulteriores investigações em maior amplitude:

1.º) Há solução de continuidade glótica entre o caingangue do Paraná e o do Rio Grande do Sul, justamente em Santa Catarina. Grosso modo, há maior concordância fonética entre o Paraná e o extremo sul que entre Sta. Catarina e os demais.

Infelizmente o material do extremo sul, que posso, é muito escasso — Carlos Teschauer, S. J., "Os Caingang ou Coroados no Rio Gr. do Sul" in "Bol. do Museu Nac.", v. III, n.º 3, Rio, set., 1937. Contudo, bastam alguns exemplos:

Ca3., Ca4. *ningué-féiye*, "dedo" — Passo Fundo *nhingaté* — Xo2. *ningazué*.

Ca1., Ca3. *ngá*, "terra" — Ca2., Ca4. *gá* — Passo Fundo *gáh* — Nonoai *nkah* — Cazeros *nkäh* — Xo1. *ngó-ma*, Xo2. *ngó*.

Ca1. *jógn*, "pai" — Ca3. *iog* — Ca4. *ióng* — Nonoi e Cazeros *iong* — Xo1. *yug-ma*, Xo2. *yúgn*.

2.º) O f do caingangue corresponde ao z do xocrén. O fenômeno só é explicável por substituição (*Lautersatz*) e não por evolução (*Lautwandel*). E deste notável fato se deduz que a tribo aloglótica vencedora desconhecia o fonema f.

3.^a) A língua que desapareceu (qual teria sido?), deverá ter deixado alguns elementos lexicais. Farão parte do substrato aquêles vocábulos acima que eu não pude identificar?

Pretendo, se Deus quiser, voltar ao problema.

Curitiba, outubro de 1944.

* * *

POSFACIO: Transmitindo esta nova ao notável etnógrafo Curt Nimuendajú, do Museu Paraense, o autor deste estudo teve a satisfação de ser distinguido com estas palavras em carta de 16/12/44: "Eu não acho as divergências entre a língua kaingang e a dos Botocudos de Santa Catarina de uma natureza tal que se precisasse recorrer à hipótese de uma transferência da língua kaingang para um povo não-kaingang. Eu também notei que os Kain-gang de São Paulo e os do Rio Grande do Sul pronunciam "a" onde os do Paraná pronunciam "e", mas não sei se existem mais outros fenômenos fonéticos que justifiquem que se fale em solução de continuidade dos dialetos. Quanto à substituição do "f" kaingang por "z" ("s" no vocabulário de Gensch) na língua dos Botocudos ela talvez se explica pela perituração do lábio destes últimos. Mas também conheço por ex. dialetos de tupi puro (Kayabi, wirafét, etc.) que substituem o "kw" dos outros Tupí por "f", e não creio que isto represente a forma original, e que os Tupí tivessem abolido o "f" devido ao uso do tembetá (que, na verdade, aquelas tribus não usam).

Não sei a que ponto vão as divergências gramaticais entre kaingang e botocudo, mas me parece que também não são muito profundas..."

E' provável que o f tenha sido substituído por força do orifício labial; resta, apenas, confirmar o fenômeno ali hores.

Não quero dizer que o f seja fonema primitivo, mas é anterior a z. Como provei nos meus "Estudos sobre a Língua Caingangue", todos os ff deste idioma são originados de pp.

O kw, primitivo no tupi-guarani, transformou-se acima, em f, por evolução natural: kw passou a kv depois a kf e por fim a f.

O pequeníssimo vocabulário da caingangue do Rio Feio (São Paulo) publicado em "Os Guianás de Piratininga" de Afonso A.

de Freitas, S. Paulo, 1910, confirma a relativa homogeneidade entre os dialetos que cercam o xocré de norte a sul.

Infelizmente não conheço o material caingangue da Argentina para poder aproveitá-lo (J. B. Ambrosetti, "Materiales para el Estudio de las Lenguas del Grupo Kaingangue (Alto Paraná)", B. Aires, 1896 in "Boletín de la Academia Nac. de Ciencias de Córdoba", t. 14).

Fui benévolamente presenteado pelo sr. Nimuendajú com um vocabulário (mais de 250 palavras) de Caingangues residentes em S. Paulo, mas conforme seu próprio aviso, trata-se de emigrados do Paraná.

Fonética Histórica Tupi-Guarani :
DIFERENÇAS FONÉTICAS ENTRE O
TUPI E O GUARANI

por

ARION DALL'IGNA RODRIGUES
Curitiba.

I. A ORIGEM COMUM DOS TUPIS E GUARANIS.

Alguns séculos antes da descoberta das Américas, havia na América do Sul, entre muitos outros, um tronco tribal e lingüístico que se localizava nas regiões delimitadas pelos rios Paraná e Paraguai, aproximadamente onde está situada hoje a República do Paraguai (1), cujos descendentes, mais tarde, na época da descoberta, depois de migrações diversas, constituiam os *tupis* e os *guaranis* encontrados pelos europeus.

Esse tronco, então homogêneo, com o correr do tempo, em obediência a fatores diversos, foi-se dispersando, por emigrações que se deram em várias épocas e em várias direções, quase todas ainda em época pre-histórica. A mais remota que se percebe, através dos resíduos lingüísticos, alcançou o alto Amazonas, instalando-se ultimamente entre o Uciale e o Napo (afluentes do Marañón), sendo os descendentes dos migrantes representados atualmente pelos omáguas e cocamas e, talvez, também pelos miranhas, habitantes das margens do Japurá, afluente esquerdo do Alto Amazonas.

(1) Paul Rivet, apud J. Bertoloso Stella, AS LÍNGUAS INDÍGENAS DA AMÉRICA, S. Paulo, 1928; Rosário Parani Mansur, NOVOS RUMOS DA TUPINOLÓGIA, Curitiba, 1935.

nas. Deram-se outras para noroeste, alcançando o atual território boliviano; para o sul, chegando até à região da atual província argentina da Santa Fé; para leste e nordeste, pelos atuais estados brasileiros do Paraná e de S. Paulo, alcançando o litoral atlântico e estendendo-se por este até a altura do nordeste brasileiro; já em tempos históricos, do litoral nordeste dirigiu-se novo movimento migratório à região do Baixo Amazonas.

De todas essas migrações, a maior foi aquela que se dirigiu para o litoral atlântico e, daí, para o norte. Novo movimento migratório de oeste para leste se processou, segundo Paul Rivet, em obediência a motivos de ordem religiosa, muito mais tarde, nos princípios do século XIX (2).

A língua desse tronco primitivo convencionou o prof. Rosário Farani Mansur Guérios, erudito linguista patrício, em seu precioso opúsculo "Novos Rumos da Tupinologia", denominar *proto-tupi-guarani ou tupi-guarani comum*: — "Por essa denominação, entende-se um estado linguístico homogêneo ou mais ou menos tal; é a primeira estratificação, a qual comporta particularidades linguísticas entrevistas antes da época histórica, i. e., antes dos fracionamentos dialetais" (3).

Antes de se passar ao estudo do fracionamento do proto-tupi-guarani, quando dessas migrações, convém que fique assinalado que Joyce (4), citado por A. Childe (5), coloca a sede primitiva dos tupi-guaranis no centro do Brasil, na região das cabeceiras do Xingú e alto Araguaia, donde teriam descido até a embocadura do Prata e, daí, subido pela costa, até o Amazonas, enquanto que Karl von den Steinen divaga sobre se o seu centro de irradiação não se teria localizado nequela mesma região — nascentes do Xingú (6).

(2) J. Bertoloso Stella, AS LINGUAS INDIGENAS DA AMERICA, S. Paulo, 1928.

(3) Rosário Farani Mansur, NOVOS RUMOS DA TUPINOLOGIA, Curitiba, 1935, p. 3.

(4) Joyce, SOUTH AMERICAN ARCHEOLOGY.

(5) A. Childe, ÉTUDE PHILOLOGIQUE SUR LES NOMS DU "CHIEN" DE L'ANTIQUITÉ JUSQU'A NOS JOURS. In "Arquivos do Museu Nacional", vol. XXXIX, Rio, 1940, p. 345.

(6) Karl von den Steinen, O BRASIL CENTRAL, trad. de C. Barata Canabrava, S. Paulo-Rio-Recife-P. Alegre, 1942, p. 374.

II. O FRACIONAMENTO DO PROTO-TUPI-GUARANI

Da partição do tronco primitivo tupi-guarani, adveio o fracionamento lingüístico, sendo derruida a primitiva unidade do proto-tupi-guarani e caracterizando-se, lenta, mas progressivamente, os dialetos.

Das várias migrações que se realizaram, observar-se-á aqui aquela que se deu no sentido de oeste para leste, em época preco-lombiana: os tupis (7) deixaram o seu primitivo habitat, dirigindo-se, em grande quantidade, para o oriente, atravessando os territórios dos atuais Estados do Paraná e S. Paulo, alcançando o litoral e distendendo-se por quase toda a costa, poucos séculos antes da descoberta, tendo essa emigração sido a mais considerável das que se processaram, aquela na qual maior número de indivíduos tomou parte. Pelo litoral, com o correr do tempo, foram os tupis dividindo-se em várias tribus, sendo que, no século XVI, foram encontradas pelos europeus as tribus: *tupinambá*, *tupinaquim* (*tupiniquim*, *tupiminquim*), *tobajara* (*tabajara*), *tamoio*, *temiminó* (*temiminó*), *caeté*, *maracajá*, etc. Por sua vez, os guaranis, que se mantiveram ao sul, também se dividiram em tribus várias, sendo a sua maioria conhecida pelo nome de *carijó* (*kari'ó*), estendendo-se desde o litoral até as regiões paraguaias, pelo sul do trópico de Capricórnio. O limite presumível entre os tupis e os guaranis devia coincidir com o limite entre os *tupinambás* ou os *tamoios* e os *carijós*, que, apesar de terem origem comum, eram inimigos, segundo diz Jean de Léry (1557) (8).

Tendo-se separado os tupis dos guaranis, o proto-tupi-guarani, que eles falavam, tomou rumos evolutivos diferentes junto a uns e a outros: distinguiram-se, então, dois dialetos do proto-tupi-guarani — o *proto-tupi* e o *proto-guarani*. O *proto-guarani* ou *guaraní comum* (9) é, pois, a língua que ficou sendo falada nas regiões pa-

(7) Designa-se aqui, por *tupi*, para facilidade de exposição, os ancestrais dos índios que mais tarde vieram a ser chamados assim. Antes da emigração não havia, claro está, diversidade entre tupis e guaranis, diversidade essa que mais tarde se caracterizou, mas que é de caráter unicamente lingüístico.

(8) Jean de Lery, *HISTÓRIA DE UMA VIAGEM À TERRA DO BRASIL*, trad. de Monteiro Lobato. Rio-S. Paulo, 1926, p. 264.

(9) *Proto-tupi* ou *tupi comum* e *proto-guarani* ou *guaraní comum* são também termos introduzidos na tupinologia pelo prof. Mansur Guérino (ob. cit., p. 4).

raguaias e pelas tribus que se espalharam daí para o oriente, pelo sul do trópico de Capricórnio, i. é, a língua que ficou sendo falada pelos guaranis. O *proto-tupi* ou *tupi comum* é a língua que ficou sendo falada pelos tupis. Ambas as línguas apresentaram-se em estado mais ou menos unitário, homogêneo, sómente em época pré-colombiana. Fracionaram-se também, à sua vez.

Quando os europeus desembarcaram na costa brasileira, as tribus tupi-guaranis, que eles encontraram, comportavam dois conjuntos de dialetos: um, ao norte da linha tropical, proveniente do *proto-tupi*, outro, ao sul, descendente do *proto-guarani*. A esses dois conjuntos disletais chama-se aqui *ramo tupi* e *ramo guarani*, ou, simplesmente, *tupi* e *guaraní*, respectivamente.

Considerando-se, agora, os ramos *tupi* e *guaraní*, tem-se de reconhecer, ainda, mais uma divisão em cada um: o *tupi antigo* e o *tupi moderno* (10), por um lado, e o *guaraní antigo* e o *guaraní moderno*, por outro lado. O *tupi moderno* — conjunto de dialetos tupis hodiernos — tem o nome especial de *nheengatú* e as tribus que o falam habitam a Amazônia; o *guaraní moderno* — conjunto de dialetos guaranis hodiernos — é chamado *avanheém*, sendo falado no sul do Brasil, Paraguai e adjacências.

III. AS PRINCIPAIS DIFERENÇAS FONÉTICAS ENTRE O PROTO-TUPI E O PROTO-GUARANI.

Já o Pe. José de Anchieta teve ocasião de registrar, sob o aspecto fonético, a diferença existente, no século XVI, entre os ramos *tupi* e *guaraní*. Diz o primeiro gramático do *tupi*, na sua "Arte", que os índios do norte, "desde os Pitiguares do Paraíba até os Tamoios do Rio de Janeiro", pronunciavam "inteiros" os verbos terminados em consoante, como *apáb*, *acém*, *apén*, *aiür*, e mesmo, às vezes, *apábi*, etc., mornamente quando compostos: *apábine*, *acémine*, *apénine*, *aiürine* (futuro); enquanto que os índios do sul, "os Tupis de S. Vicente, que são além dos Tamoios do Rio de Janeiro", nunca pronunciavam a última consoante do verbo afirmativo, conservan-

(10) O *tupi antigo* vem desde o próprio *proto-tupi* até, aproximadamente, meados do séc. XVIII; o *tupi moderno* (*nheengatú*) tem-se caracterizado nos sécs. XIX e XX. Mais ou menos, as mesmas épocas podem ser estabelecidas para o *guaraní antigo* e o *guaraní moderno*.

do ainda essa supressão nas formas compostas: *apá, ace(n), ape(n), aiú, apáno, acóne, apéne, aiúne*, etc. (11).

Essa é, na verdade, uma das duas principais diferenças distintivas dos dois ramos e que aqui serão estudadas; assim têm sido elas enunciadas: "a) em regra, o *s* do t.-gr. comum, inicial ou medial, conserva-se no proto-tupi, e torna-se *h* no proto-guarani; b) os vocábulos paroxítonos primitivos tornam-se neste, em geral, oxítonos pelo ensurdecimento da silaba final átona; o que não se dá com o primeiro ramo que, em regra, são conservados" (12). São deduções que se tiram, já à primeira vista, da contraposição de vocábulos tais como: *tupi yuku'ra : yuku'* guarani, t. *yagwára : yagwá* gr., t. *porángua : porá* gr.; t. *só : hó* gr., t. *séras : héra* gr., etc.

A época da descoberta (séc. XVI), esses dois fatos ainda se estavam definindo, indicando que não decorreu muito tempo desde que se iniciou a diferenciação. O que mais se havia caracterizado é o primeiro, a oposição de *h* a *s*, mas que ainda estava em período de consumação, como se demonstrará adiante.

Determinadas assim as mais importantes diferenças fonéticas existentes entre o proto-tupi e o proto-guarani, resta saber-se qual das duas línguas se alterou. Quando os tupis alcançaram o litoral atlântico, traziam consigo, por certo, o mesmo estado lingüístico que haviam deixado no seu primitivo habitat. Logo mais tarde, entretanto, foi-se divergindo o falar dos emigrados do dos que permaneceram no "Ursitz", mais os que se estenderam do interior até o litoral, pelo sul do trópico de Capricórnio (carijós) (13). Surge

(11) P. Joseph de Anchieta, ARTE DE GRAMATICA DA LINGUA MAIS USADA NA COSTA DO BRASIL, ed. da Bibl. Nacional do Rio de Janeiro, Rio, 1933, f. 1, v.

(12) R. Farani Mansur, ob. cit., p. 4. V. também Gal. Couto de Magalhães, O SELVAGEM, 4.^a ed., S. Paulo, 1940, p. 320; T. Sampaio, O TUPI NA GEOGRAFIA NACIONAL, 2.^a ed., S. Paulo, 1914, p. 51.

(13) Talvez essa grande migração dos tupis tenha sido provocada por rivalidades tribais, tendo sido estes obrigados a abandonar o seu habitat, expelidos pela facção rival, guarani (aliás, gwarini, que significa "guerra"; gwarinahára, "guerreiro"), tendo ainda sido perseguidos, no seu exodo, por estes, que chegaram a alcançar o litoral, vindo a ser conhecidos por carijós.

Deviam as duas facções, ainda em seu habitat primitivo, estarem separadas há muitos anos antes da emigração, motivo por que já os carijós apresentavam-se com uma tendência evolutiva diversa da dos tupis; i. é, é possível que a diferenciação entre os ramos tupi e guarani já se houvesse iniciado antes mesmo da emigração.

ai o problema: alterou-se o falar dos tupis ou o dos guaranis, o dos que permaneceram em seu habitat primitivo ou o dos que emigraram? O simples fato da mudança de habitat levaria a crer que foi o ultimo que divergiu do primeiro, vindo a se caracterizar um dialeto da "Ursprache", a qual teria permanecido relativamente intacta no "Ursitz".

A observação dos fenómenos fonéticos nos dialetos registrados nos séculos XVI e XVII e, discrônamicamente, através dos demais dialetos, até a atualidade, induzirá, entretanto, a se concluir pelo contrário (quanto àqueles dois fatos diferenciais, restritamente). O proto-tupi, quanto àqueles fatos, caracterizou-se mais conservador, mais arcaico do que o proto-guarani.

Senão vejamos, examinando-se cada um à sua vez.

IV. AS CONSOANTES FINAIS DO PROTO-TUPI-GUARANI

Ao se assinalarem as diferenças fonéticas existentes entre os ramos tupi e guarani, sempre tem sido frisada a contraposição de vocábulos *paroxitonos*: tupis a vocábulos *oxitonos*: guaranis, desprovidos éstes da última sílaba átona apresentada por aqueles (V. p. 337). Os dialetos do proto-tupi registrados naqueles séculos XVI e XVII e, evidentemente, o próprio proto-tupi, entretanto, não apresentavam vocábulos verdadeiramente *paroxitonos*; eram vocábulos *oxitonos*, cuja sílaba final constituía-se de (*consoante*) + *vogal* + *consoante*, e que se tornavam, na frase, *paroxitonos*, pela afixação de índices (ou expoentes) vocálicos, monossílabicos e átonos, à consoante final, como, p. ex.: *potár* : *potári*, *porâng* : *porângá*, *pinim* : *pinima*, *küsáb* : *küsába*, *úb* : *úba*, ou, fazendo-se uso daqueles exemplos usados por Anchieta: *páb* : *pábi* : *pába*, *úr* : *úri* : *úra*, etc.

Examinando-se atentamente os vocabulários "brasílicos" de então, verifica-se que todos êles apresentam essas formas, quando não puramente terminadas em consoante (-r, -m, -n, -k, -b, -ng) (14), acrescidas daqueles índices vocálicos (-a, -i): Jean de Léry (1557): *auc* (= *ók*), "casa", *-répiac* (= *repiák*), "ver", *-encé* (= *áng*),

(14) Seg. Anchieta, ob. cit., f. II, v., e Figueira, "Arte", p. 101, às vezes, permitava-se o -r pelo -t; segundo se vé em Anchieta, também o -b pelo -p (V. nota 15). Entre as consoantes finais citadas deve-se incluir também a semiconsoante -y.

"Alma", *a-sub* (= *nób*), "roupa", *yetic*, "batata", *re tam* (= *setám*), "(sua) terra", etc. (15); Pe. Anchieta (1595); óca, "casa", *acepiác* (= *asepiák*), "vejo", ángs, "alma", aiúr, "venho", acém, "saio", *aipotár*, "quero", *tuba e rúb*; *pai*, miéna, "marido", etc.; Pe. Luis Figueira (1620); oca, "casa", ajúr, "venho", *aixubán*, "chupo", e *ixubária*, "chupá-lo", *angaturáma*, "virtude", e *xeangaturám*, *teny-cem*, "coussa cheia", etc. (16).

Na obra do Pe. António Ruiz de Montoya (1640) (17), que reproduz o guarani falado no Baixo Paranaípanema, no começo do séc. XVII, esses vocábulos, quando isolados, apresentam-se sem a consoante final e, por conseguinte, oxitonas; quando em composição, diante de vogais, deixam aparecer a consoante final, tanto que o Pe. Montoya, para distinguir esses vocábulos daqueles que terminam verdadeiramente em vogal tônica, convencionou escrever a consoante final separada da vogal tônica por um ponto, como, p. ex.: *yú.r*, "vir", *tu.b*, "pai", *me(n).n*, "marido", *oque(n).n*, "porta", *cá.m*, "seios", *potár*, "querer", etc. Já no guarani de Montoya percebe-se a ausência frequente do índice -a, portando-se, pois, esses vocábulos semelhantemente aos que terminam verdadeiramente em vogal, os quais nunca recebiam tal índice.

Os mesmos vocábulos, ainda, nos dialetos guaranis modernos (avanheém), não mais apresentam vestígios da consoante final (18), sendo definitivamente oxitonas (ou monossilabos tónicos)

(15) As formas dadas por Léry, como é sabido, são muito estropeadas, já pela provável má pronúncia do "frugilhão com vito anos de residência no país e muito senhor da língua da terra", e mau ouvido do autor, já pelo descuido das impressões, em que se deu grande número de trocas de letras.

E' interessante observar que Léry raramente registra formas fundadas em -r, apresentando sempre -i, do mesmo modo que apresenta -p no lugar de -b.

(16) Pe. Luis Figueira, ARTE DE GRAMATICA DA LINGUA BRASILICA, ed. de 1880, passim.

(17) Pe. A. Ruiz de Montoya, GRAMATICA Y DICCIONARIOS (ARTE, VOCABULARIO Y TESORO) DE LA LENGUA TUPI O GUARANI, ed. de 1876 passim.

(18) Nos que finalizavam em -m, -n e -ng, restou a nasalização da vogal, ora final, que precedia essas consoantes; há palavras, entretanto, que já perderam essa nasalização, em alguns dialetos. Nos que finalizavam em -g (proveniente de -k), segundo Moisés Bertoni, a vogal que precedia essa consoante tornou-se "semigutural", como em *tiwá(g)*, "céu", proveniente de *tiwág* (que provém, por sua vez, de *tiwák*) (ESTRUCTURA, FUNDAMEN-

terminados por vogal: *yu*, "vir"; *ru*, "pai"; *oke(n)*, "porta"; *potá*, "querer"; *se(n)*, "sair"; *yefí*, "batata", etc. (19). Ao mesmo tempo, os dialetos tupis modernos (*nheengatú*) conservam ainda bem nítidas as formas paroxitonas, mais mesmo do que os dialetos tupis antigos (20): *okéna*, "porta"; *óca*, "casa"; *ména*, "marido"; *putári*, "querer"; *ce(n)mo*, "sair"; *iáre*, "vir"; *rúba*, "pai", etc. (21).

A única conclusão que se pode tirar desses fatos é, sem dúvida, que o proto-tupi-guarani possuía esses vocábulos terminados por consoante, i. é., *mén, *ók, *úb, *sém, *potár, *áng, *kám, *y-úr, etc. Daí, estabelecer-se-ão as seguintes leis fonéticas, na evolução do proto-tupi-guarani para o proto-guarani e avanheém, e para o proto-tupi e *nheengatú*: — 1.^a) as consoantes finais de sílabas tónicas (de vocábulos oxítonos) proto-tupi-guaranis conservaram-se no proto-tupi; 2.^a) as consoantes finais de sílabas tónicas (de vocábulos oxítonos) proto-tupis tornaram-se medianas no *nheengatú*, pelo desenvolvimento ou acréscimo de uma vogal breve (-a, -e, -i, -o); 3.^a) as consoantes finais de sílabas tónicas (de vocábulos oxítonos) proto-tupi-guaranis desapareceram nos dialetos guaranis modernos (avanheém); esta última lei, no século XVII (quando foi registrado o guarani de Montoya), estava em pleno dinamismo, motivo por que se depara na obra do Pe. Mon-

(19) A. Ortiz Mayana, BREVE DICCIONARIO GUARANI-CASTELLANO-CASTELLANO-GUARANI, Bs. Aires, 1941.

(20) No *nheengatú* o índice — a perdeu o seu valor semântico e, simultaneamente, o afinal, passando a constituir parte inseparável dos vocábulos que o recebiam; por outro lado, a analogia e, ainda mais, a tendência manifesta nas populações que falam o *nheengatú* de facilitar a pronunciação, acrescentando após as consoantes finais uma vogal (-a, -e, -i, -o), também têm contribuído muito para a extensão do número de vocábulos paroxitonos nos dialetos *nheengatú*.

A respeito, note-se o que diz Couto de Magalhães, à pág. 2 do seu "CURSO DE LÍNGUA TUPI VIVA OU NHEENGATÚ": "Quando o nome parece terminar em consoante, essa consoante é sempre seguida de um a, e, i, e breves; a palavra — casar — alguns escrevem menar; eu, porém, escrevo mená, porque é assim que elas pronunciam, embora o último a seja quase imperceptível".

(21) Gal. Couto de Magalhães, CURSO DE LÍNGUA TUPI VIVA OU NHEENGATU, in O SELVAGEM, do mesmo autor, 4.^a ed., 1940, passim.

TOS GRAMATICALES Y CLASIFICACION DE LA LENGUA GUARANI, in "Rev. de la Soc. Científica del Paraguay", t. V., n.º 1, 1940 — pág. 32.

Alguns vocábulos monossilábicos, apenas, conservaram a consoante final: *t-er-a*, *ang-a*, *men-a*, *kans-a*; não mais se lhes separa, porém, o antigo índice -a.

toya o emprêgo mais ou menos arbitrário das formas com consoante final e sem consoante final. Esta fase evolutiva dos fonemas consonantes finais do proto-tupi-guarani, no século XVII, pode, mais ou menos exatamente, ser comparada com a que se tem caracterizado no português atual, aqui no Brasil (entre as populações das cidades), quando as mesmas pessoas pronunciam, ora *fazer*, ora *fazé*, ora *andar*, ora *andá*; ora *iugir*, ora *iugi*; ora *vamos*, ora *vamo*, etc. No português, entretanto, há um fator que procura reter o desenvolvimento do fenômeno, segundo a tendência inata dos indivíduos falantes: é o ensino da língua literária, que pretende uma fixidade máxima. Este fator, evidentemente, jamais poderia existir na língua indígena, e as exceções à lei fonética que se percebem nos atuais dialetos guaranis são devidas a outra ou outras leis intercorrentes, ou concorrentes.

V. OS FONEMAS S : H.

Curiosamente, com relação aos fonemas proto-tupi *s : h* proto-guarani, processaram-se fenômenos inteiramente paralelos aos que já foram acima observados, relativamente à consoante final.

Bem evidencia isso a observação fonológica dos dialetos do proto-tupi e do proto-guarani, antigos e modernos. Nos dialetos antigos do proto-tupi ressalta, ao primeiro exame, a inexistência completa do fonema aspirado *h*, abundando, por outro lado, o fonema fricativo dental surdo *s*; assim, registra Léry (1557): *tourousou* (= *turusú*), "grande", *seta*, "muitos", *escendou* (= *esendú*), "ouve!", -ressa, "olhos", *essessit*, "asse-o!", *courassí*, "sol", *iassi*, "lua", *resse*, "por", *soo*, "animal", *mossaput*, "três", etc.; Anchieta (1595), *turuçú*, "grande", *cetá*, "muitos", *teçá*, "olhos", *-recé*, "por", *moçapir*, "três", *açó*, "vou", *açauçub*, "eu amo", *corib*, "alegra-se", etc.; Figueira (1620): *turuçú*, "coisa grande", *cetá*, "muitos", *recé*, "por", *moçapyt*, "três", *açó*, "vou", *açauçub*, "eu amo", *acendub*, "ouço", etc.

Em Montoya constata-se a mesma instabilidade já assinalada com referência às consoantes finais; ai têm-se: *hetá*, "muitos", *ahendú*, "ouço", *teçá*, "olho", *aheci*, "eu asso", *quaraçí*, "sol", *yaci*, "lua", *rehé*, "por", *çoo*, "animal", *mbohapi*, "três", *ho*, "ir", *ahaihú*, "eu amo", *horib*, "alegre", etc. Diz o Pe. Montoya, à pág. 146, v. do "Tesoro de la Langua Guarani": "La H. y la C (ante E) se

suelen usar una por otra"; no correr do dicionário, apresentam-se vários vocábulos em que foi indicada a duplidade fonética: "He(n), Salida, l. Ce(n). Ahe(n), yo salgo, aunque no se usa en muchas partes, sino ace(n)". "Hi. p. b, Lo mismo que Ci, refregar". "Açocé, l. Ahocé, l. Coçé (sic), l. Oçe. (posposition, lo mismo que supra), Sobrepujar, y abundancia". "Ahói, Cubrir. V. Açoí", etc.

No avanheém, idênticamente ao que se processou referentemente ao fenômeno já estudado, generalizou-se mais a pronúncia do fonema aspirado: *kuarahú* (23), "sol", *headí*, "assar", *hetá*, "muito", *hendú*, "ouvir", *rehé*, "por", *hoó* (: *soó*), "carne", *mbohápü*, "três", *hó*, "ir", *haihú*, "amar", *horú*, "alegre", *aho-i*, "cubrir", etc. Permaneceram, entretanto, com *s*: *yasú*, "lua", *tessá*, "olho", *se(n)* "sair", *hasú*, "dor", *sú*, "mãe", *sá*, "corda", etc.

No *nheengatú*, por outro lado, conserva-se completamente desconhecido o fonema aspirado do guarani, não tendo, nesse setor, sido alterada a fonética do proto-tupi: *turuçú*, "grande", *cetá*, "muitos", *conô*, "ouvir", *coaraçú* (23), "sol", *iaçú*, "lua", *recé*, "por", *çoo*, "animal, carne", *muçapúra*, "três", *çó*, "ir", *çaiçú*, "amar", etc.

Inferir-se-á dessas observações que o fonema primitivo, o fonema *proto-tupi-guarani*, é *s*, fricativa dental surda, enquanto que *h* não foi conhecido no *proto-tupi-guarani*, tendo surgido nos dialetos do *proto-guarani* (ou no próprio *proto-guarani*, provavelmente). Isto posto, evidenciam-se as seguintes leis fonéticas: 1º) o fonema fricativo-dental surdo *s*, do *proto-tupi-guarani*, manteve-se imutado no *proto-tupi* e em seus dialetos antigos e modernos; 2º) o mesmo fonema evoluiu para o fonema aspirado *h*, nos dialetos do *proto-guarani*, sendo que, na época em que viveu o Pe. Montoya, i. e., no século XVII, ainda se apresentava dinâmico o fenômeno.

Só investigações futuras poderão esclarecer qual o motivo por que alguns vocábulos dos dialetos modernos do *proto-guarani*, como aqueles consignados acima, conservaram o fonema *s*. É muito in-

(23) Substitue-se aqui por *h* o *jh* de Ortiz Mayans (*ob. cit.*), que representa um fonema semelhante ao *j* espanhol, o qual, por influência espanhola, substitui na Argentina o *h* dos demais dialetos guaranis (Bertoni, *ob. cit.*, p. 24). Substituem-se por *ü* as representações da vogal velar, não arredondada, empregadas por Ortiz Mayans e por Couto de Magalhães, em vista de não ser possível reproduzir aqui os sinais diacríticos empregados por esses autores afim de distingui-la da vogal *i* palatal.

apresentam-se
não fonética:
se usa em mu-
to: *ci*, refregar".
lo mesmo que
Acoi", etc.
referentemen-
pronúncia do
hetá, "muito",
bohapü, "três",
etc. Permane-
n) "sair" *hasü*,

etamente des-
o, nesse setor,
de", cetá, "mu-
ecé, "por", *çoo*,
ar", etc.

umitivo, o fo-
en quanto que
rgido nos dia-
provávelmen-
neticas: 1º) o
manteve-se
modernos; 2º)
h, nos dialetos
eu o Pe. Mon-
dinâmico o fe-

o motivo por
guarani, como
E' muito in-

ob. cit.), que re-
por influência es-
guaranis (Bertoni,
velar, não
de Magalhães, em
empregados por

teressante observar que esses mesmos vocábulos se apresentam com o fonema *h* no *tembé* e no *guajajara*, falados no Pará e Maranhão, respectivamente, línguas estas nas quais houve semelhante evolução de *s* para *h*. Assim, diz-se em *tembé* (24): *zahu'*, "lua", *kühé*, "faca", etc.; em *guajajara* (25): *cahü'*, "lua", *-kihé*, "faca", *hi*, "mãe", *rehá*, "olho", etc., formas correspondentes a *yasü'*, *küsé*, *sü*, *r-esá*, dos vários dialetos tupis. Nessas duas línguas tupi-guaranis do norte do Brasil, que constituem verdadeiro X para a tupinologia (26), este fenômeno não ficou só, sobrepujando a generalização do fonema aspirado nos dialetos guaranis (todos os vocábulos acima citados mantiveram o *s* nos dialetos guaranis), mas foi muito além: também o fonema fricativo palatal surdo *x* evoluiu para *h*: *tembé*; *taihó*, "sogra" (tupi: *taixó*; Montoya: *taichó*), *taiháu*, "chefe" (tupi antigo: *tubixáb*; tupi moderno: *tuixáu*; Montoya: *tubicháb*; avanheém: *tuvichá*), *ihéu*, *ihéwe*, "a mim" (tupi ant.: *ixébe*; t. mod.: *ixéu*; Montoya: *chébe*; avanheém: *xéve*), etc.

VI. OUTRAS DIFERENÇAS FONÉTICAS.

Os fonemas -k : -g. Os dialetos antigos do proto-tupi apresentavam o fonema final *-k*, explosiva gutural surda: Léry: *auc* (-ók), "casa"; Anchieta: *acotúc*, "eu furo", *aimondók*, "corto", *ocók*, "quebra-se", *ocík*, "chegam", *aiprók*, "tiro-lhe a pele", etc.; Figueira: *ocók*, "éle pica", *apác*, "acordo", *acec*, "chego", *aguapyc*, "estar assentado", *aimondók*, "corto", etc. No guarani de Montoya jamais se apresenta essa consoante final, mas, sim, a correspondente sonora *-g*: *og* (: ók), *cutág* (: -cotúc), *mondág* (: mondók), *pág* (: -pac), *cög* (: cök), *pirog* (: pirók), etc.

(24) Dr. Emil Heinrich Sennhage, WORTE UND TEXTE DER TEMBE-INDIANER, Aufgezeichnet von Ciriaco Baptista (Tembé), in "Rev. del Instituto de Etnología de la Universidad Nacional de Tucumán", t. II, entrega 2º, Tucumán, 1932.

Poi aqui substituído por i ou y com til de Ciriaco Batista.

(25) S. Fróes de Abreu, VOCABULARIO GUAJAJARA, in "Na Terra das Palmeiras", do mesmo autor, Rio, 1931.

(26) O *tembé* e o *guajajara*, pela sua localização geográfica, deveriam constituir elementos da corrente tupi que se estendeu da costa oriental para a Amazônia; entretanto, além do fato de apresentarem o *s* evoluído para *h*, possuem muitas outras características fonéticas e léxicas do guarani, afinal suas características particularmente suas. Pretendemos, futuramente, focalizar especialmente esse problema.

No avanheém não mais se apresenta o -g, que foi elidido em obediência à 3.^a lei enunciada de evolução das consoantes finais (V. p. 340), salvo em alguns vocábulos em que se conservou, já não como fonema final, é verdade, mas sim como medial, dada a fixação do sufixo -a (V. p. 339, nota 18): *oğa*, "casa", *coga* (Montoya *cog*), "roça". Excepcionalmente o avanheém apresenta *pák*, "acordar".

O nheengatú, por sua vez, conserva o fonema surdo, porém já não mais naquela posição final, mas sempre medial, em virtude da fixação do antigo índice -a (V. p. 340 e nota 20) : *óca*, "casa", *munica*, "cortar", *opáka*, "acordou", *resapí' ka l*, "assente-se l", etc.

Em resumo: o fonema gutural surdo, final, -k, do proto-tupi-guarani, assim se conservou no proto-tupi e dialetos antigos, tendo-se sonorizado no proto-guarani e seus dialetos antigos; nos modernos dialetos guaranis (avanheém), elidiu-se tal fonema, tendo-se conservado, entretanto, no nheengatú, havendo-se-lhe si, porém, sufixado um -a, passando, pois, a ser consoante medial.

A palatalização do fonema proto-tupi -s. Quando, nos dialetos tupis, antepõe-se à fricativa dental surda s- a vogal palatal não arredondada i-, ou a semiconsoante palatal y-, aquela fricativa é palatalizada: Anchieta: *ci* : *iki*, "mãe" e "sua mãe", *cibá* : *ixibá*, "testa" e "sua testa", *cáma* : *ixáma*, "corda" e "sua corda", etc. (27); Figueira: *cumará* : *ixumará*, "inimigo" e "seu inimigo", *cy* : *ixy*, "mãe" e "sua mãe", *cyyra* : *ixyyra*, "tia materna" e "sua tia", *cybá* : *ixybá*, "testa" e "sua testa", *cáma* : *ixáma*, "corda" e "sua corda", *cóca* : *ixóca*, "pilar" e "pilá-lo", *cyba* : *ixyba*, "alimpar" e "alimpá-lo", *có* : *ixó*, "ir" e "seu ir", *qui* : *ixui*, "de" e "dèle", *cupé* : *ixupé*, "a" e "a élle", etc. (28).

Este fenômeno fonético, que se caracterizou, sobretudo, no tupi antigo, não se manifestou no proto-guarani e dialetos antigos e modernos, a não ser em alguns casos isolados. Tem-se, em Montoya: *suú* : *aysuú*, "morder" e "eu o mordo", *subá* : *aysubá*, "chupar" e

A nasalização do fonema proto-guarani y. Nos dialetos guaranis, antigos e modernos, quando à semiconsoante palatal y se chega "eu o chupo", *çoó* : *aiçoó*, "convidar" e "eu o convido", etc. Casos

(27) Anchieta, ob. cit., f. 15, v.

(28) Pe. Luis Figueira, ob. cit., págs. 74 e 75, onde abundam êsses exemplos.

excepção
"ejus m
A
nis, anti
um fone
a naso-p
pois rea
separado
lização
geradamen
as obras
nasalizada
nasais s

Con
"nós, incl
yanondé
nh. yami
nh. yand
ra, graxi
mar". nh.
lhar", etc.

Os in
nasal ou
transforma
O pronom
semiconso
roupa" : n
beça", apes

(23) A
um estudo
fonética sim
llano, Alfred
nasalization
novíssima, ri
di grande va
V. também
pág. 22: "l
llegado a su
abara a su
no favorece

foi elidido em consoantes finais conservou, já não al, dada a fixação (Montoya enta pák, "acor-

a surdo, porém medial, em virtude de: óca, "casa", sente-se!?", etc. do proto-tupí-ticos antigos, tentados; nos modos, tendo-selhe si, porém, diai.

ndo, nos dialetos palatal não articulativa é palatal: ixibá, "testa" etc. (27); Fi- cy : ixy, "mãe" cybá : ixybá, "corda", cõça : " e "alimpá-lo"; cupé : ixupé,

bretudo, no tupí antigos e mo- e, em Montoya: ubá, "chupar" e dialetos guaranis palatal y se chega dido", etc. Casos de abundam esses

foi elidido em consoantes finais conservou, já não al, dada a fixação (Montoya enta pák, "acor-

a surdo, porém medial, em virtude de: óca, "casa", sente-se!?", etc. do proto-tupí-ticos antigos, tentados; nos modos, tendo-selhe si, porém, diai.

ndo, nos dialetos palatal não articulativa é palatal: ixibá, "testa" etc. (27); Fi- cy : ixy, "mãe" cybá : ixybá, "corda", cõça : " e "alimpá-lo"; cupé : ixupé,

bretudo, no tupí antigos e mo- e, em Montoya: ubá, "chupar" e dialetos guaranis palatal y se chega dido", etc. Casos de abundam esses

excepcionais: Montoya: ychupé (por i-supé), ci : ychi, "mater" e "ejus mater"; avanheém: ichupé, "a élle", ichugui (= ixugwi), "délle".

A nasalização do fonema proto-guarani y. Nos dialetos guaranis, antigos e modernos, quando à semiconsoante palatal y se chega um fonema nasal, este transmite àquela a nasalidade, resultando daí a naso-palatal ñ (nh). Este fenômeno é característico no guarani, pois realiza-se a todos os momentos, ainda mesmo quando o y está separado do fonema nasal por uma sílaba não nasal; aliás, a nasalização é um fenômeno que se dá em grande escala, quase exageradamente, dir-se-ia, no guarani (29), e disso são testemunhas as obras de Montoya, onde não foi descrita a indicação das vogais nasalizadas. Nos dialetos tupis quase nunca influem os fonemas nasais sobre o y.

Confrontações de Anchieta com Montoya: A. yandé : M. ñandé, "nós, inclus.", A. ayemboé : M. anemboé, "sou ensinado, aprendo", A. yanondé : M. ñanondé, "antes", etc.; do nheengatú com o avanheém: nh. yamí : av. ñamí, "comprimir" nh. ynndú : av. ñandú, "aranha", nh. yané : av. ñandé, "nó", nh. yandi, "azeite" : av. ñandú, "gordura, graxa", nh. yuséna, "derramar" : av. ñohe(n), "ação de derramar", nh. yapumi "mergulhar" : av. mo-ñapumi, "ato de mergulhar", etc.

Os índices guaranis ye-, yo-, sempre que precedem uma sílaba nasal ou quando são precedidos por sílaba nasal (o índice mó-), transformam-se em ñe- e ño-, respectivamente, i. e., nasalizam-se. O pronome i-, "seu, dèle", vocal que, diante de outra vogal, passa a semiconsoante, também é nasalizado: i-pó, "sua mão" : i-ó, "sua roupa" : ñ-áng, "sua alma, sua sombra"; também ñ-ekáng, "sua cabeça", apesar de não preceder imediatamente a sílaba nasal.

(29) A nasalização é um capítulo da fonologia tupi-guarani que merece um estudo especial, pois apresenta casos interessantíssimos, inclusive de fonética sintática. Relembre-se aqui as palavras do grande glotólogo italiano, Alfredo Trombetti: "I fenomeni che io comprendo sotto il nome di nasalizzazione sono importantissimi e lo studio di essi, in massima parte novissimo, rivela una quantità di fatti sorprendenti e fecondi di conseguenze di grande valore", ELEMENTI DI GLOTTOLOGIA, Bolonha, 1923, pág. 511. V. também "La nasalizzazione nel Tupi", ibidem, pág. 543; Bertoni, ob. cit., pág. 32: "Antes del Descubrimiento, el proceso de nasalización ya había llegado a su máximo en el Sud. Con todo, siguió aumentando y llega ahora a su más alto grado en el Paraguay y Corrientes, lo que por cierto no favorece a la eufonia, y parece que va a continuar".

VII. DIFERENÇAS ENTRE O AVANHEÉM E O NHEENGATÚ

Foram já abordados os fatos que constituem as principais diferenças fonéticas entre o tupi e o guarani, e que se podem considerar como já caracterizadas em época precolombiana, no proto-tupi e no proto-guarani. Além desses fatos, outros há que se realizaram bem mais recentemente, evidenciando as diferentes tendências evolutivas dos ramos tupi e guarani. Estes últimos são, pois, desconhecidos dos dialetos antigos, constituindo-se, também, caracteres distintivos do nheengatú e avanheém e do tupi antigo e guarani antigo, respectivamente. Passar-se-á aqui a assinalá-los sucintamente.

mb : *m*, *nd* : *n*. Os fonemas naso-labial *mb* e naso-dental *nd*, conhecidos em todos os dialetos antigos, do proto-tupi e do proto-guarani, não se alteraram no avanheém; no nheengatú, porém, evoluíram para *m* e *n*, respectivamente, tanto quando iniciais como quando medianas. Sempre houve nos ramos tupi e guarani a passagem de *mb* — *m* e de *nd* — *n* (*), por dissimilação ou, simplesmente, quando os fonemas *mb* e *nd* precediam uma sílaba nasal (p. ex., no avanheém: *ne ndivé* por *nde-ndivé*, "contigo", *nané mba'ē* por *nané mba'ē*, "nossa", *na-se(n)-i* por *nda-se(n)-i*, "não saio", etc.). No tupi antigo, contudo, já se percebe *m-* por *mb-*, inicial.

Algumas confrontações do avanheém (30) com o nheengatú (31): av. *mbohapi* : nh. *musapū'rū*, "três", av. *mbegué* (= *mbegwé*) : nh. *mewé*, "lento", av. *mberú* : nh. *merú*, "môsca", av. *hem-birecó* : nh. *semirecú*, "espôsa (délé)", av. *cambú'*, "leite" : nh. *camú'*, "mama, peito", av. *tanimbú* : nh. *tanímica*, "cinza", etc.; av. *nde* : nh. *ne*, "tu, teu", av. *pindá* : nh. *piná*, "anzol", av. *mondó* : nh. *munú*, "mandar, enviar", av. *mundé* : nh. *munéu*, "vestir", av. *hendurá* : nh. *seniúwá*, "barba", etc.

(*) "mb — m" = "mb. passa para m", "mb origina m"; v. as observações sobre a grafia, à pág. 352.

(30) V. nota 23 à pág. 342.

(31) Pe. Constantino Tastevin, VOCABULÁRIO TUPI-PORTUGUÊS, in "Rev. do Museu Paulista", t. XIII, S. Paulo, 1923. Emprega-se aqui o em lugar da representação usada pelo Pe. Tastevin para a vogal velar, não arredondada, indicam-se, também, as sílabas tónicas, que não vêm assinaladas nesse vocabulário.

NHEENGATÚ

as principais diferenças podem considerar-se, no proto-tupi e que se realizaram em tendências evolutivas, pois, desconhecem, caracteres distintos e guarani antigo, sucintamente.

e naso-dental *nd*, proto-tupi e do proto-nheengatú, porém, evolução inicial como quan-guarani a passagem de ou, simplesmente, abra nasal (p. ex., no iané mba' é por *ian-* não saio", etc.). No abr., inicial.

com o nheengatú v. *mbequé* (= *mbe-*ru, "môsca", av. *hem-*cambú, "leite" : nh. *nuca*, "cinza", etc.; av. *azol*, av. *mondó* : nh. *tuá*, "vestir", av. *hendit-*

origina m"; v. as obser-

TUPI-PORTUGUES, in Emprega-se aqui a u para a vogal vejar, não assim, que não vem assinala-

v : w. Todos os dialetos antigos do proto-tupi e do proto-guarani possuem a explosiva bilabial sonora *b*, que, por isso mesmo, pode ser considerada como pertencente ao sistema fonético do proto-tupi e ao do proto-guarani e, ainda, ao do proto-tupi-guarani. Atualmente, entretanto, já é inteiramente desconhecido esse fonema no nheengatú e no avanheém, onde evoluiu para *w* (*u*) e *v*, respectivamente. Assim, temos: av. *üvü'* : nh. *tiwü'* de *tibü'* "terra chão"; av. *üvaté* : nh. *übaté*, de *übaté*, "alto"; av. *küví'* : nh. *küwéra*, de *kübü'r*, "irmão"; av. *áva* : nh. *áwa*, de *áb(a)*, "cabelo"; av. *vevé* : nh. *wewé*, de *bebé*, "voar"; av. *vavá* : nh. *wawáca*, de **babák*, "oscilar, redemoinhar", etc.

gw : w. Os dialetos antigos do proto-tupi e do proto-guarani apresentavam o fonema gáuturo-labial sonoro *gw* (escrito *gu*), que se pode ter como existente já no proto-tupi-guarani. Atualmente apresenta-se esse fonema conservado no avanheém, no passo que no nheengatú tem-se a semiconsoante labial *w*: av. *gwürá* : nh. *wirá*, "pássaro", av. *gwaimí* : nh. *waimí*, "velha", av. *gwasú* : nh. *wasú*, "grande", av. *gwatá* : nh. *watá*, "andar", av. *yagwá* : nh. *yawára*, "cão", av. *mbegwé* : nh. *mewé*, "devagar", etc.

o : u. No nheengatú a vogal o dos demais dialetos tupis e guaranis está representada por *u*. Deve-se notar que o o dos dialetos tupis e guaranis é sempre fechado (32) (o acento que se tem usado, pois, só indica a silaba tónica). A evolução o — u dá-se tanto quando a vogal é puramente oral, como quando é nasal: av. g. ant. *hó*, t. ant. *só* : nh. *sú*, "ir", t. ant. g. ant. av. *soó* : nh. *sú*, "carne", t. ant. g. ant. av. *mondó* : nh. *munú*, "mandar, enviar", t. ant. g. ant. *manó'*, av. *manó* : nh. *manú*, *manú* (*n*), "morrer" g. ant. t. ant. av. *pó* : nh. *pú*, "mão", t. ant. g. ant. *tobá*, av. *tová* : nh. *tuá* (por **tuwá*), "resto", etc.

Este fenômeno é de realização recentíssima, pois que ainda não se havia caracterizado na metade do século XIX, quando o Gal. Couto de Magalhães anotou seu material lingüístico.

Além de todos esses fatos fonéticos relatados, há mais outras particularidades, não generalizadas ainda, leis fonéticas dinâmicas,

(32) V. também Plínio Ayrosa, DOS ÍNDICES DE RELAÇÃO DETERMINATIVA DE POSSE NO TUPI-GUARANI, São Paulo, 1939, p. 21, nota.

cuja realização completa não se pode determinar. Vários dialetos nheengatú, por exemplo, demonstram uma tendência à desnasalização das vogais finais tónicas: *marú(n)* — *marú* (*), "morrer", *maá'* — *maá*, "ver", *miri(n)* — *miri*, "pequeno", *me'é(n)* — *me'é*, "dar", *cunhá* — *cunhá*, "mulher", *curumi(n)* — *curumi*, "menino", etc. Em alguns dialetos guaranis modernos percebe-se uma tendência à deslocação da nasalidade, da última sílaba para a penúltima: *porá* — *pôrâ*, "bonito", *hacá'* — *hêcâ*, "galho", *ha'á* — *hâá*, "experimentar", *hetá'* — *he(n)tâ*, "terra (land)", *pohá'* — *pôhâ*, "médio", *kiriri(n)* — *kiri(n)ri*, "silêncio", *hetú(n)* — *he(n)tû*, "odor", *heé(n)* — *he(n)é*, "sim", etc. Também em dialetos guaranis modernos, percebe-se o *ü* substituindo o *u* primitivo: *üruví* por *urubú*, (*ü*)*rúgwasú* por *urugwasú*, "galinha"; segundo Moisés Bertoni, é nos dialetos correntino e "asunceño" que mais se tem caracterizado este fenômeno (33). Ainda no avanheém percebe-se a queda do -v- intervocálico: *kova* — *kóá*, "este", *hendivé* — *hen-dié* "com ele", *ñuvá* — *nuá*, "ação de abraçar", *triva* — *túa*, "pai", *mbovíl'pa-mboí'pa*, "quantos?", etc. Percebe-se, ainda, a evolução da semiconsoante palatal y para o fonema denti-palatal *dj*, o que se pode observar facilmente nos "Apontamentos para a Gramática Avá-ñéé", de Tenório d'Albuquerque: *yuká* — *djuká*, "matar", *yuru* — *djurú*, "boca", *yetú* — *djetú*, "bastata", *yasú* — *djasú*, "lua", *yogwá* — *djogwá*, "comprar", *yagwá* — *djagwá*, "cão", *yapó* — *djapó*, "fazer", *tayasú* — *tadjasú*, "porco", etc.

Diversos fatos ainda poderiam ser abordados, fatos estes que vão contribuindo mais e mais para a diferenciação dos ramos tupi e guarani, muitos decorrentes das influências portuguesa e espanhola, atuando esta sobre o guarani e aquela sobre o tupi. São, entretanto, fatos que caracterizam áreas bem mais restritas, regionalismos que não podem ser aqui esmiuçados e que cabem mais aos estudos particulares de cada ramo.

* * *

Outras diferenças há entre os ramos tupi e guarani, além das diferenças fonéticas que aqui foram estudadas. Na lexicologia, na

(*) V. observações sobre a grafia, à pág. 352.

(33) M. Bertoni, ob. cit., p. 23.

Vários dialeto: à desnascê — (*), "morá", "me'é(n)" — curumi, "mecê-se uma para a penúltima — hñ'á, — pôhá, "re- — he(n)tú, dialetos guaná: uruvá

undo Moisés
mais se tem
percebe-se
divé — hen-
— túa, "pai",
a evolução
tal dj, o que
a Gramática
"matar", yu-
djasü, "lua",
o", yapó —

estes que
ramos tupi
ínsia e espa-
pi. São, en-
tas, regiona-
em mais aos

além das
ecologia, na

morfologia e na sintaxe, patenteia-se também essa diferença. Aliás, é assunto que muito tem sido debatido; grande número de tupinólogos, ou guaraniólogos, insistem valentemente em protestar contra os maus conhecedores de lingüística americana, que se referem a línguas inteiramente distintas. "Observa o general Couto de Magalhães" — diz Teodoro Sampaio — "que a diferença entre elas é a mesma que se nota entre paulistas e mineiros falando o português. Parece-nos, entretanto, que a diferença é um pouco mais acentuada como já fizera sentir o mesmo autor citado, no seu *Estudo Antropológico*, publicado na *Revista do Instituto Histórico*, onde, tratando do *tupi* e do *guarani*, compara-se, no grau de semelhança ao português e ao castelhano" (34).

Já o Dr. Moisés Bertoni, emérito guaraniólogo paraguaio, assim se exprime: "En realidad, los dialectos del guaraní (35) poco difieren entre ellos..." "Mucho menos tienen rango de idiomas, o lenguas, como se llegó a decir. La unidad del guaraní — desde las Antillas hasta las embocaduras del Plata — es un hecho que no puede ponerse en duda. El dualismo entre el achacado "tupi" (que es el ñeengatú, o sea "lengua buena"), y el guaraní del Sud (aváñeé o kari'ñeé), ese supuesto dualismo, no existió, y sólo tuvo apariencias de existir, debido a la imperfección de los estudios. En realidad, esos dos grandes dialectos, o grupos dialectales, poco difieren, y además, se tienen todos los grados intermedios" (36). Para nós, há não só a "unidad", senão ainda o "dualismo". E' preciso que se considere o assunto por seus diversos aspectos. Sob o ponto de vista glotológico, não resta a mínima dúvida quanto à unidade: os ramos tupi e guarani são muito estreitamente ligados entre si. Se, entretanto, encararmos estes dois ramos pelo lado prático, somos levados a reconhecer que, quem falasse o tupi antigo, conseguia, mais ou menos, entender o guarani antigo, com dificuldade quase idêntica à que se oferece ao indivíduo de fala portuguesa para entender o espanhol. Mas quem fala o nheengatú, podemos afiançar, não poderá compreender do avanheém senão palavras sólitas, podendo-se aqui comparar o grau de dificuldade, mais ou menos apro-

(34) T. Sampaio, O TUPI NA GEOGRAFIA NACIONAL, 2.ª ed., São Paulo, 1914, págs. 50-51.

(35) O Dr. Bertoni dá a guarani a mesma acepção que aqui damos a tupi-guarani.

(36) Bertoni, ob. cit., pág. 24.

ximadamente, com o que se depara ao português que ouve falar o francês. Explica-se, pois, que haja simultaneamente uma "unidade" e uma "dualidade", do mesmo modo que há, com relação às línguas românicas, uma "multiplicidade" e uma "unidade": unidade de origem, multiplicidade de variantes evolutivas; unidade glotológica, multiplicidade prática.

Seguimos aqui, por isso mesmo, os ensinamentos do prof. R. F. Mansur Guérios, admitindo o fracionamento da língua em estado unitário, homogêneo, ainda em época precolombiana, nas duas línguas também pré-históricas — o proto-tupi e o proto-guarani (insistimos em frisar que ora cogitamos sómente destes dois ramos, mas que, além destes, outros há, ainda). E' esta, aliás, a única conclusão a que nos conduzem os fatos linguísticos.

Moisés Bertoni, neste ponto, confunde o assunto, pois que considera o avanheém como oriundo do nheengatú, crê num "paso de los dialectos del Norte y Noreste, o ñeengatú, a los dialectos del Sud, o avá' ñéè", numa "evolución neengatú — avá'ñéè", acrescentando que "la conquista guarani y extensión de la raza, procedió en la dirección exactamente contraria a la que Martius indicó, e impuso a la ciencia durante un siglo" (37).

Por outro lado, entretanto, Bertoni admite também um pre-guarani, que corresponderia ao proto-tupi-guarani de Mansur Guérios, mas põe a origem do guarani diretamente fora da América, na Oceania e Ásia insular ("pues es sin duda de aquellas tierras del Pacífico que en máxima parte desaparecieron, de la Arquinesia, grupo de grandes islas, cercanas de Insulindia o Malesia, Filipinas y Japón — que los antiguos Karaivé vinieron a México y a la América Central, para de allí empezar la milenaria conquista y sucesiva ocupación del inmenso Dominio Guarani") (38), crendo ter descoberto uma conexão nipo-guarani, declarando que "el japonés... en los caracteres fundamentales y su estructura orgánica presenta analogías considerables (con el guarani)... En cambio, las diferencias son pocas, y se puede decir, que no hay ninguna fundamental entre las formas antiguas de ambas lenguas" (39).

(37) Ob. cit., pág. 29.

(38) Ob. cit., pág. 24.

(39) Ob. cit., pág. 25. Já é transcrição da obra do mesmo autor. —
VIAJE DE ESTUDIOS AL BRASIL. Puerto Bertoni. 1923. págs. 70-71.

Pode ser assim resumida a teoria da evolução do guarani, segundo Bertoni:

preguarani — *karaivé* — *nheengatú* — *avanheém*,
isto é, seguindo estritamente à ordem da migração, segundo sua teoria — de Norte a Sul. Diz ele: "el karaivé, de las Antillas y Tierra firme — el dialecto guarani más antiguo que conocemos..."

Neste trabalho, como se depreende facilmente, seguimos uma teoria que assim pode ser resumida:

<i>proto-tupi-guarani</i>	<i>proto-tupi</i> — dialetos tupis antigos — dialetos tupis modernos (<i>nheengatú</i>)
	<i>proto-guarani</i> — dialetos guaranis antigos — dialetos guaranis modernos (<i>avanheém</i>)
	outros ramos

Esta divisão é fundamentada na de Mansur Guérios, apresentada nos "Novos Rumos da Tupinologia" (§ IV, *Classificação*).

OBSERVAÇÕES FINAIS

Os fatos comuns aos dialetos dum ramo, lógicamente são admitidos como pertencentes já à língua mãe comum desses dialetos, à língua do "proto" respectiva; igualmente, os fatos comuns aos dois ramos estudados hão de se atribuir, também, ao proto-tupi-guarani. Assim, pois, se é observado que "peixe" é *pirá*, em todos os dialetos tupis, quer antigos, quer modernos, postular-se-á o vocábulo * *pirá* = "peixe", para o proto-tupi. Estendendo-se a investigação, descobre-se que em todos os dialetos guaranis, antigos e modernos, "peixe" é, também, *pirá*: admitir-se-á, para o proto-guarani, a forma * *pirá* = "peixe". Ampliando-se, ainda, o campo das observações, constata-se que outras línguas tupi-guaranis (Apiaçá, Maué, Tumbé, Guajajara, etc.) apresentam também a forma *pirá* = "peixe". Diante desse fato, inferir-se-á que o proto-tupi-guarani possuía, indubitavelmente, o vocábulo "pirá" = "peixe".

Assim foi que se procedeu aqui, ao se deduzirem algumas leis de evolução fonética do proto-tupi-guarani para os dialetos tupis e guaranis.

* * *

OBSERVAÇÕES A RESPEITO DA GRAFIA. Tencionava-se uniformizar a grafia de todos os vocábulos tupi-guaranis citados neste estudo, adotando-se os caracteres gráficos mundialmente utilizados pelos linguistas. Dada, porém, a impossibilidade de serem reproduzidos pelo estabelecimento gráfico os sínsis diacríticos de que se lançaria mão, preferiu-se conservar as grafias originais dos vários autores, que foram alteradas apenas onde apresentavam sinal que aqui não puderam ser transcritos. Estas alterações, aliás, vão sempre indicadas nas notas ao pé das páginas.

Sempre o x e o ch têm o mesmo valor — fricativa palatal surda; o ç é igual ao c (antes de -e, -i) e ao s — fricativa dental surda; o y de Figueira e o i, às vezes i, de Anchieta são o nosso ü, com que está representada a vogal velar (gutural), não arredondado; o u- (antes de vogal) de C. de Magalhães é igual ao w- de Tastevin; gu- (antes de vogal) é igual a gw-; quanto ao h, v. nota 23, à pág. 342.

Também em virtude de deficiência tipográfica, empregou-se aqui o travessão (—) em lugar da flecha ou antilambda, para indicar que uma forma originou ou origina-se de outra. Assim, sempre que se tiverem duas formas separadas por um travessão, entender-se-á que a forma da esquerda provém da forma da direita. Ex.: porā' — pôrā quer dizer que a forma pôrā provém ou originou-se da forma porā'; mb — m quer dizer que o fonema m provém do fonema mb, ou que o fonema mb evoluiu para m.

O til (*) sobre e, i, u foi substituído por um n, entre parênteses, após essas vogais: e(n), i(n), u(n).

* * *

A parte deste estudo intitulada — "As Consoantes Finais do Proto-tupi-guarani" — já foi publicada, sob a epígrafe — "Um Pouco de Tupinologia: UM ASPECTO DA EVOLUÇÃO FONÉTICA NA FAMÍLIA TUPI-GUARANI", na REVISTA FILOLÓGICA, Ano V, vol. VII, n.º 29 (novembro de 1944), pág. 74-77. Aqui aparecem pequenas alterações, que se prendem sómente à forma, não alterando em nenhum ponto o estudo.

B I B L I O G R A F I A

- Anchieta, Pe. Joseph de, ARTE DE GRAMATICA DA LINGUA MAIS USADA NA COSTA DO BRASIL, ed. da Bibl. Nacional do Rio de Janeiro, Rio, 1933.
- Ayrosa, Plínio, DOS INDICES DE RELAÇÃO DETERMINATIVA DE POSSÉ NO TUPI-GUARANI, Boletim n.º 1 da Cadeira de Etnografia Brasileira e Língua Tupi-Guarani, da Faculd. de Filos., Ciências e Letras da Univers. de S. Paulo, S. Paulo, 1939.
- Bertoloso Stella, Jorge, AS LINGUAS INDIGENAS DA AMÉRICA, sep. da "Rev. do Inst. Hist. de S. Paulo", v. XXVI (1928), S. Paulo, 1929.
- Bertoni, Moisés S., ESTRUCTURA, FUNDAMENTOS GRAMATICALES Y CLASIFICACION DE LA LENGUA GUARANI (Apunte póstumo), in "Rev. de la Sociedad Científica del Paraguay", t. V, n.º 1, Asunción, 1940.
- Childe, A., ETUDE PHILOLOGIQUE SUR LES NOMS DU "CHIEN" DE L'ANTIQUITÉ JUSQU'A NOS JOURS, in "Arquivos do Museu Nacional", vol. XXXIX, Rio, 1940.
- Couto de Magalhães, Gal., O SELVAGEM, 4.ª ed., S. Paulo/Rio/Recife/P. Alegre, 1940.
- Couto de Magalhães, Gal., CURSO DE LÍNGUA TUPI VIVA OU NHEENGATU, in "O Selvagem", do mesmo autor, S. Paulo/Rio/Recife/P. Alegre, 1940.
- Figueira, Pe. Luís, ARTE DE GRAMATICA DA LINGUA BRASILICA, ed. de Emílio Alvim, Rio, 1880.
- Froes de Ahren, Silvio, VOCABULARIO GUAJAJARA, in "Na Terra das Palmeiras", do mesmo autor, Rio, 1931.
- Ihering, Hermann von, A ANTROPOLOGIA NO ESTADO DE S. PAULO, in "Rev. do Museu Paulista", t. VII, S. Paulo, 1907.
- Léry, Jean de, HISTORIA DE UMA VIAGEM A TERRA DO BRASIL, trad. de Monteiro Lobato, Rio/S. Paulo, 1926.
- Mansur Guérino, Rosário Farani, NOVOS RUMOS DA TUPINOLOGIA, sep. da "Rev. do Círculo de Estudos Bandeirantes", t. I, n.º 2, Curitiba, 1935.
- Mansur Guérino, Rosário Farani, PONTOS DE GRAMATICA HISTÓRICA PORTUGUESA, S. Paulo, 1937.
- Mansur Guérino, Rosário Farani, PONTOS DE MÉTODO DA FONÉTICA HISTÓRICA, Curitiba, 1939.
- Mattoso Camara Jr., Joaquim PRINCIPIOS DE LINGUISTICA GERAL, Rio, 1942.
- Montoya, Pe. Antonio Ruiz de, GRAMATICA Y DICCIONARIOS (ARTE, VOCABULARIO Y TESORO) DE LA LENGUA TUPI O GUARANI, ed. do Vasc. de Porto Seguro, Viena/Paris, 1876.

Ortiz Mayans, Antonio, BREVE DICIONARIO GUARANI-CASTELLANO
CASTELLANO-GUARANI, Buenos Aires, 1941.

Sampaio, Teodoro, O TUPI NA GEOGRAFIA NACIONAL, 2^a ed., S. Paulo,
1914.

Soethlage, Emil Heinrich, WORTE UND TEXTE DER TEMBE-INDIANER.
AUFGEZIECHNET VON CYRIACO BAPTISTA (TEMBE), in "Rev.
del Instit. de Etnología de la Univers. Nacional de Tucumán", t. II,
entrega 2^a, Tucumán, 1932.

Steinben, Karl von den, O BRASIL CENTRAL, trad. de C. Barata Canabra-
va, S. Paulo/Rio/Recife/P. Alegre, 1942.

Sympson, Pedro Luís, GRAMATICA DA LINGUA BRASILEIRA (BRASI-
LICA, TUPI OU NHEENGATU), 2^a ed., Rio, 1925.

Tastevin, Pe. Constantino, VOCABULARIO TUPI-PORTUGUES, in "Rev.
do Museu Paulista", t. XIII, S. Paulo, 1923.

Tenorio d'Albuquerque, Miguel, APONTAMENTOS PARA A GRAMATICA
AVA-NEE, in "Rev. do Museu Paulista", t. XVI, S. Paulo, 1929.

Trombettai, Alfredo, ELEMENTI DI GLOTTOLOGIA, Bologna, 1923.

o Guarani
ASTELLANO
ed. S. Paulo,
-INDIANER.
E, in "Rev.
uman", t. II,
aiz Canabra-
RA (BRASI-
ES, in "Rev.
GRAMATICA
ulo, 1929.
a, 1923.

FLORAE FLUMINENSIS

seu

Descriptionum Plantarum Praefectura
Fluminensi sponte nascentium
Liber Primus
Ad Systema Sexuale Concinatus

AUGUSTISSIMAE DOMINAE NOSTRAE

Per Manus

Illiui. ac Exml.

ALOYSII DE VASCONCELLOS & SOUZA

Brasilae Pro-Regis Quartii

&c &c &c

Sistit

FR. JOSSEPHUS MARIANUS A CONCEPTIONE VELLOZ
Praesh. Ord. S. Franc. Reform. Prov. Flamin.

1790

— o —

M A N T I S S A

C U R I T I B A E

1945

G Y N A N D R I A

D I A N D R I A

330. E P I D E N D R U M

13. *E. pauper*: foliis quatuor; labio nectaril inferiore crenato. (Tab. 13, T. 9).

Obs.

Culmus erectus, longus. Folia quatuor ad apicem; duo patentia ovato-lanceolata; duo erecta, oblonga. Spadix ex medio foliorum brevis, bi-florus. Petala amplia. Nectaril labium inferius amplissimum, ad apicem productius, crenatum. Habitat silvis maritimis.

G Y N A N D R I A

P E N T A N D R I A

336. P A S S I P L O R A

24. *P. racemosa*: foliis trilobis; lobis subaequalibus; floribus racemosis; terminalibus. (Tab. 93, T. 9).

Obs.

Petiali glandulis quatuor inordinate positis; aliquandiu glandula hinc inde ad sinum loborum foliorum. Folia integerrima. Stipulae ovato-acuminatae. Involucrum parvum, ovoidum. Perianthium petalaque coccinea. Inflorescentia racemosa, terminalis. Baccia ovalis. Habitat costibus maritimis proprie urbem. Floret Nov.

E' para nós sumamente agradável poder apresentar, depois de 155 anos, a descrição de duas espécies estudadas por Frei José Mariano da Conceição Vellozo e que faziam parte dos originais do texto da "Flora Fluminensis", escrita e entregue para ser divulgada no ano de 1790.

Encontrados novamente os originais em 1825 e considerados dignos de aparecer, foram publicadas 352 páginas, abrangendo apenas 309 gêneros dos 396 que constituem os 3 volumes manuscritos.

Sómente em 1881 foi publicado o texto completo (Arquivos do Museu Nacional, V vol.) e, inexplicavelmente, com a omissão das duas espécies acima, e por nos constatada pela primeira vez (Trib. Farmacéutica, vol. XII, agosto 1944, página 154).

Aqui a propósito da *Passiflora racemosa* havíamos escrito: Indaga A. J. Sampaio se seria a *P. racemosa* Brotero e sobre a qual Masters unicamente se refere e descreve; mas, com razão, não acredita, desde que foi publicada em 1817.

Inexplicavelmente esta espécie não foi relacionada no texto da "Flora Fluminensis", mas a estampa correspondente é 93 do vol. 9 (seg. A. J. Sampaio). Como a última espécie descrita tem a numeração 93 e a penúltima 91, constata-se claramente que houve omissão da estampa 92 e respectivamente da espécie 24 do gênero *Passiflora*, e que deve ser exatamente a *P. racemosa*.

Mesmo assim não há concordância com a numeração das estampas, segundo A. J. de Sampaio e O. Peckolt (1), que, sem dúvida, organizaram sua lista das espécies pelos volumes das estampas: 93 aqui e 92 lá.

Aliás no mesmo volume estão compreendidas as estampas das Araceas (*Arum*, *Dracontium* e *Pothos*) e também já tínhamos notado que os números das estampas citadas por Engler, não correspondem aos do texto de Ladislau Neto.

A fim de esclarecer esta divergência, examinamos a numeração das espécies compreendidas no dito volume, e descobrimos as seguintes falhas: a) à página 359 (texto): da espécie 12 — *Epidendrum elegans* (tab. 12) passa-se para a 14. — *E. monophyllum* (tab. 14), tendo havido omissão da espécie 13, que na relação dos autores acima é a *E. pauper* (tab. 13).

Constatada essa falha, embora não houvesse alteração na ordem numérica, continuamos a examinar as espécies seguintes e notamos que à página 375 a *Sisyrinchium Iluminense* tem a mesma numeração (67) da espécie anterior (*S. crenatum* — 67), quando deveria ser 68; partindo, portanto, daqui a irregularidade que observamos nas Araceas e Passifloraceas.

(1) A nomenclatura das espécies na "Flora Fluminensis" de Conceição Vellozo e sua correspondência atual. ARQUIVOS DO MUSEU NACIONAL, Vol. XXXVII, 1944.

Desta maneira, a partir da *S. fluminense*, inclusivé e até *Vigia serrata* (127), todas as espécies devem ter a numeração acrescida de um ponto.

Ainda na descrição da *Arum auritum*, faltou a citação da estampa: 112, alias 113.

Pelo exposto, a ordem das 3 últimas espécies de *Passiflora* do texto da "Flora Fluminensis" deve ser a seguinte:

23. *P. polystachya* Vell. tab. 92.

24. *P. racemosa* Vell. tab. 93.

25. *P. dentata* Vell. tab. 94.

aguardando, portanto, a *P. racemosa*, assim como a *Epidendrum pauper*, a sua validéz ou correspondéncia.

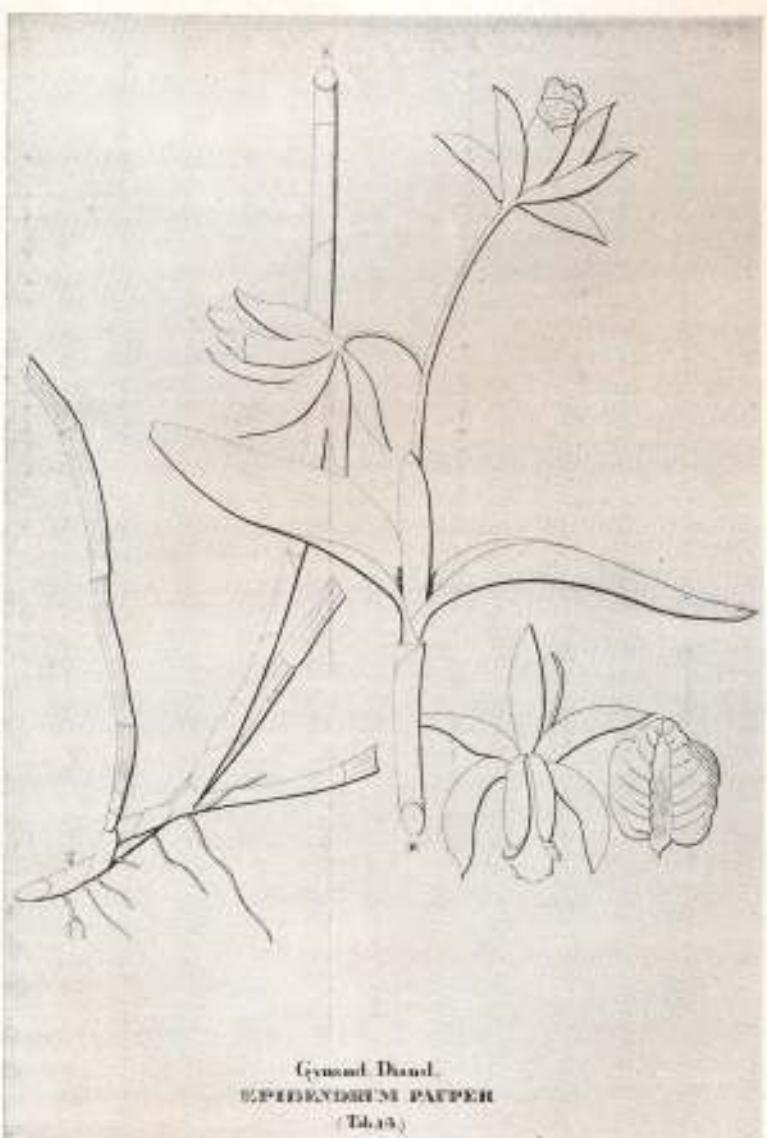
* * *

Sabendo da existéncia dos originais na Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro, o prestimoso dr. Eurico Teixeira da Fonseca desincumbiu-se da missão que lhe confiamos e assim contribuiu brillantemente para a divulgação das duas espécies acima no mundo botânico.

CARLOS STELLFELD.

NOTA: Reproduções fotográficas das estampas por gentileza do Instituto Biológico de São Paulo e especial diligéncia do prof. Rawitscher da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Paulo.

ESTAMPA XXV



ESTAMPA XXVI



Grauen. Post
PASSIFLORA RACEMOSA
(L.)

UMA NOVA ESPECIE DO GENERO
MEGATHOPA ESCHSCH., 1822
(COL. SCARABAEIDAE.)

P O T

RUDOLF BRUNO LANGE
Museu Paranaense.

Antes de iniciar a descrição da presente espécie nova desejo apresentar os meus agradecimentos ao Sr. Dr. Frederico Lane que me proporcionou parte do material em que se baseia a presente descrição bem como a figura que a ilustra, ao Snr. Pe. Francisco Silvério Pereira C. M. F. pelo esforço que dispendeu em conseguir-me a literatura deste grupo e aos seus ensinamentos como grande conhecedor desta família e ao Snr. Pe. Jesus Moura C. M. F. pelos auxílios que me prestou.

Megathopa lanei n. sp.

Cabeça: — Hexadenteada, no ♂ os dentes são mais agudos que na ♀; a parte apical bastante rugosa e esta rugosidade vai se transformando em pontuação a medida que se aproxima dos olhos e da parte occipital, sendo que a pontuação entre os olhos e a parte apical é mais densa que a pontuação na parte occipital onde é melhor formada.

Pronoto: — Convexo, mais largo que longo; com o bordo basal marginado; ângulo anterior quase reto e o lâtero-posterior bem obtuso, fracamente deprimido, esta depressão prolonga-

gada até a cicatriz que é ligeiramente tuberculada na parte anterior; muito liso e brilhante, percebendo-se finíssimos pontos esparsos com grande aumento; terço basal com fraco sulco longitudinal que não atinge a base. O escutelo em triângulo isóceles.

Élitros: — Mais estreitos que o pronoto com estrias fracas e finas e finamente pontuadas, os intervalos planos e lisos (microscópicamente pontilhados e com depressões transversais, mais perceptíveis junto ao 2.º intervalo junto a 2.ª estria); marginados em toda a sua extenção.

Pigidio: — Com pontuação ocelada, mais fraca para a base e deixando um espaço liso longitudinal, que se vai estreitando para o ápice sem contudo atingi-lo.

Prosterno: — Lateralmente, com o proepisterno densamente pontuado e o metaepisterno liso.

Mesosterno: — Episterno e epimero inteiramente lisos.

Metasterno: — Lateralmente com pontos pelígreros e na parte média que é lisa uma grande depressão cordiforme que se estende desde as coxas posteriores até um pouco antes do nível das coxas médias, metaepisterno pontuado com um pequeno tubérculo no terço apical.

Pernas: — Tibias anteriores com a metade posterior da face marginal externa apenas com dois entalhes junto ao terceiro dente.

Côr: — Verde escura brilhante, com ligeiro reflexo cípreo em certa luz; no pronoto, fêmures, metasterno, abdômen, ao longo da sutura e parte apical dos élitros; a parte anterior da cabeça negra; as tibias e tarsos rufo-piceos; peças bucais e antenas são vermelho brunas com a clava mais clara.

Pilosidade: — Bruno avermelhada, curta e relativamente densa na parte inferior da cabeça; mais longa e menos densa no proepisterno, nos lados do metasterno e no metaepisterno; fêmures anteriores com uma linha de cerdas mais curtas no bordo posterior oposto, no lado posterior e no ápice do fêmur algumas cerdas curtas e esparsas; duas linhas de cerdas mais

Megathopa

la na parte
ssimos pon-
fraco sulco
m triângulo

estrias fra-
planas e lisos
transversais,
2.^a estria);

fraca para a
se vai estrei-

sterno densa-

amente lisos.
peligeros e na
ordiforme que
poco antes do
o com um pe-

de posterior da
s junto ao ter-

ligeiro reflexo
tasterno, abdô-
nos; a parte an-
cecos; peças bu-
mais clara.

e relativamen-
ya e menos den-
no metaepister-
s mais curtas no
ápice do fêmur
de cerdas mais

curtas, seguindo as carenas do lado inferior e outra seguindo a carena média superior das tibias anteriores, algumas cerdas curtas nas sinuosidades formadas pelos dentes e um pequeno tufo de cerdas longas no terço apical posterior dos trocânteres médios e traseiros, na face inferior dos fêmures médios com cerdas curtas e esparsas, na parte anterior e no meio; os fêmures posteriores mais glabros; nas tibias médias apenas uma série de cerdas ao longo da carena posterior, enquanto que nas tibias posteriores tem três séries quase completas, seguindo as duas carenas posteriores e a antero-inferior; o pigídio com cerdas muito curtas.

Dimensões: — ♀ comprimento 27,5 mm., largura humeral 15,0 mm.

♂ comprimento 28,5 mm., largura humeral 16,0 mm.

Holótipo: — ♀ na coleção do Museu Paranaense, cole-
tado em Curitiba em XII — 1940 por R. Lange.

Alótipo: — ♂ na coleção do Departamento de Zoologia
da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Cole-
tado em Lavrinhas (próximo a Itapecerica) São Paulo em
1928 por H. Lane.

Dedico a presente espécie ao grande entomólogo amigo
Dr. Frederico Lane.

Megathopa lanei quanto a cór poderia ser confundida
com *M. aeneicollis* Wath., 1890, da qual se destingue no entre-
tanto pelo tamanho que na segunda é de, aproximadamente,
14,0 mm. e em segundo lugar pelos élitros que na primeira
são muito finamente estriados e na segunda são fortemente es-
triado-pontuados. Destingue-se de *M. virens* Har., 1869, por
apresentar cór verde com reflexos cípreos sem contudo chegar
ao azulado e também por apresentar pontuação esparsa na base
do pigídio, pontuação esta que vai aumentando para o ápice
sem contudo transformar-se em rugosidade. Diferente de *M.
coerulea* Balth., 1939, primeiro por ser verde ao passo que a
M. coerulea é azul escura, segundo, que o pidigio na última
é liso na base ao passo que na presente espécie é pontuado.

360 Rudolf 1945. 361.

o Megathops

gada até a cicatriz anterior; muito esparsos com um longitudinal que é um pequeno isóceles.

Élitros: — Outra seguindo algumas cerdas dos trocânteres médios com o meio; os fêmuras apenas uma quanto que nas (microscópicamente) mais perceptíveis, pigídio com cermarginados em

Pigídio: — am. largura humbase e deixando hundo para o ápice.

Prosterno: — eral 16,0 mm. mente pontuado Paranaense, cole-

Mesosterno a n g e .
Metasterno ento de Zoologia parte média que São Paulo. Colese estende desde São Paulo em nível das coxas queno tubérculo

tomólogo amigo

Pernas: — face marginal exceiro dente.

Côr: — Váriamente cúpreo em certa men, ao longo da terior da cabeça Har., 1869, por cais e antenas sâo contudo chegar

Pilosidade: — esparsa na base te densa na parte sa no proepisterno; Diferente de *M. no;* fêmures ante ao passo que a bordo posterior o pigídio na última algumas cerdas cie é pontuado.

d. Syst. der
12.

, F. 3.

8.

pp. 93-99.

T. 15 f. 6
2-413.

ro Megathops

ESTAMPA XXVII

d Syst. der
12.

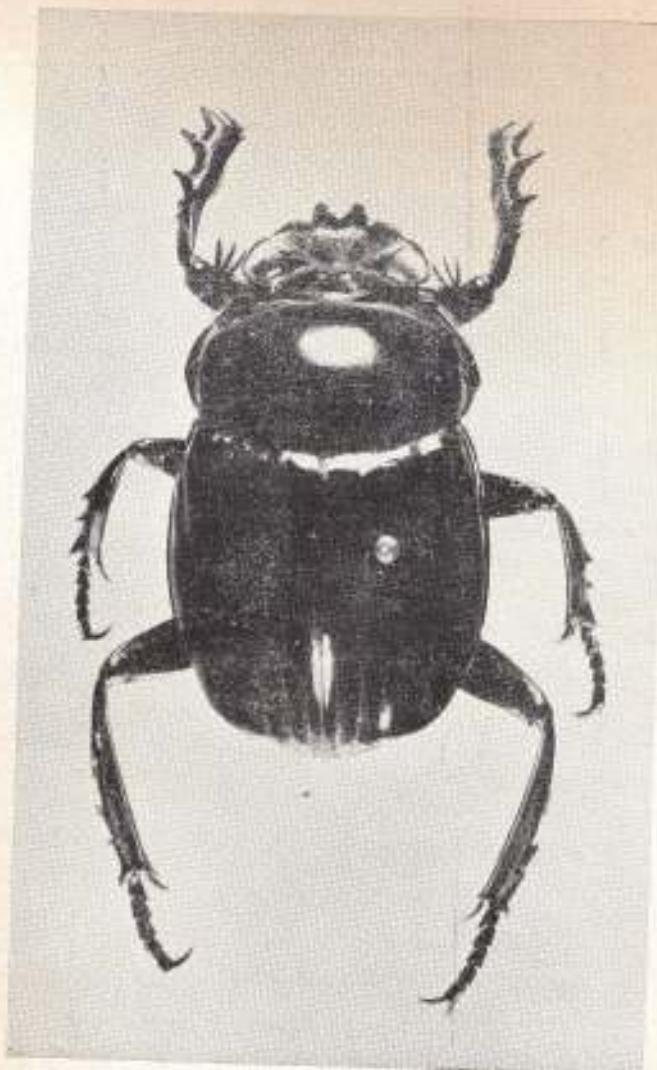
, F. 3.

48.

pp. 93-99.

1.

T. 15 f. 6
12-413.



SUMÁRIO

ARQUIVOS DO MUSEU PARANAENSE

ERNESTO MARCUS

- Sobre duas Prorhynchidae (Turbellaria), novas para
o Brasil 3

MARTA VANNUCCI MENDES

- Sobre a Larva de *Dibothriorhynchus dinoi*, sp. n. Pa-
rasita dos Rhizostomata 47

J. PAIVA CARVALHO

- Copépodos de Caiobá e baía de Guaratuba 48

ERASMO GARCIA MENDES

- Ocorrência de *Lepidopa* na costa brasileira 117

MESSIAS CARRERA E J. LANE

- Diptera de Caiobá (Est. do Paraná) 127

P. J. MOURE, C. M. F.

- Contribuição para o conhecimento dos *Diphaglossinae*,
particularmente *Ptiloglossa* (Hym. — Apoidea) 137

LINDOLPHO R. GUIMARÃES

- Sobre alguns Ectoparasitos de aves e mamíferos do li-
toral paranaense 179