

Tylos niveus Budde-Lund, 1885
(Crustacea: Isopoda: Oniscidea: Tylidae):
redescrição e nova ocorrência para a praia de
Taquaras, Santa Catarina, Brasil *

Tylos niveus Budde-Lund, 1885
(Crustacea: Isopoda: Oniscidea: Tylidae):
redescription and new occurrence at Taquaras
Beach, Santa Catarina, Brasil*

JAYME DE LOYOLA E SILVA¹
ELIANA DOS SANTOS ALVES²

RICHARDSON (1905:585) salienta determinadas características taxonômicas para *Tylos niveus* Budde-Lund, 1885, e cita novas localidades. BOONE (1934:597) descreve *T. niveus* e registra nova ocorrência para Cuba. VAN NAME (1936:408) diz que as espécies da família Tylidae são todas litorâneas, bem adaptadas ao meio terrestre, e encontradas em zonas quentes ou temperadas. Este autor tece considerações sobre *T. latreillei* Audouin & Savigny, 1826, *T. punctatus* Holmes & Gay, 1909, *T. niveus*, *T. spinulosus* Dana, 1853, amplia a distribuição geográfica de cada uma dessas espécies e descreve uma espécie nova *T. insularis* Van Name, 1936. ARCANGELI (1937-38:139) considera *T. niveus* e mais seis espécies como sub-espécies

* Contribuição nº 1320 do Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, UFPR — Cx. Postal 19020 — CEP 81531-990 — Curitiba, PR, Brasil. ¹ Professor Emérito (UFPR), E-mail: jloyola@bio.ufpr.br. ² Pesquisadora convidada do Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar — Universidade do Vale do Itajaí — Rua Uruguai, 458 — Cx. Postal 360 — CEP 88302-202 — Itajaí, Santa Catarina, Brasil. E-mail: lialves@lycos.com.

de *T. latreillii*. VAN NAME (1940:139) vê esta instituição com certa restrição. LEMOS DE CASTRO (1952:3), segue ARCANGELI (*op. cit.*) considerando *T. niveus* como uma sub-espécie de *T. latreille*. VANDEL (1952:5), com base em (VANDEL, 1925:361 e LEGRAND, 1946:271), apresenta estudo, dos Oniscoidea, sobre as funções do primeiro e segundo pares de pleópodos como órgãos copulativos e sua relação com a apófise genital. SCHULTZ (1970:302) difere *Tylos niveus* das outras espécies deste gênero, do Novo Mundo, em base da extensão do V epímero do pleon. LEMOS DE CASTRO (1971:9) cita *T. niveus* para a Restinga de Sernambetiba, Rio de Janeiro, e devido esta localização isolada e descontínua, para o litoral brasileiro, considera esta espécie de introdução recente. SCHULTZ (1972:82) tece considerações a respeito da espécie e critica a diagnose instituída por Dollfus. KENSLEY & SCHOTTE (1989:247) sintetizam, em chave analítica, as características de *T. latreillei*, *T. marcuzzii* SOIKA, 1954 e *T. niveus*, para uma prática e rápida classificação. SCHMALFUSS & VERGARA (2000:1) consideram 20 taxons, como espécies válidas, para o gênero *Tylos* Audouin, 1826, com comentários sobre bibliografia, distribuição geográfica e instituem diagnose para o gênero.

Segundo alguns autores tem havido dificuldade em se determinar certas espécies do gênero *Tylos*, por serem muito afins. Sendo assim, este trabalho apresenta descrição minuciosa de *Tylos niveus* e nova diagnose para a espécie. Da mesma forma, amplia sua distribuição geográfica para a América do Sul.

ÁREA DE ESTUDO (ESTAMPA I)

As praias arenosas localizadas no litoral centro-norte catarinense, entre 26°30'S e 27°20'S, apresentam uma variedade de condições ambientais em decorrência de sua distinta orientação geográfica, grau de exposição às ondas incidentes e distribuição do sedimento (MENEZES, 1999; KLEIN *et al.*, 1999; KLEIN & MENEZES, 2001).

A praia de Taquaras localiza-se no município do Balneário de Camboriú a 26°59'00"S e 48°39'00"W e possui cerca de 920m de extensão. Apresenta-se orientada na direção NNW-SSE, estando totalmente exposta às ondulações provenientes dos quadrantes sul e

sudeste. As marés da região são pequenas e semi-diurnas, com amplitude média de 0,8m e máxima de 1,2m, sendo que as condições meteorológicas podem elevar em até 1,0m o nível do mar (SCHETTINI *et al.*, 1996).

Segundo a classificação morfodinâmica proposta por WRIGHT & SHORT (1984) e MASSELINK & SHORT (1993), a praia de Taquaras caracteriza-se por apresentar estágio morfodinâmico refletivo (KLEIN & MENEZES, 2001). Sua faixa de areia possui, em média, 30m de largura (considerando a maré baixa de sizígia), sendo comum a presença de cúspides praiais e a formação de escarpas pronunciadas durante tempestades. Não possui dunas frontais desenvolvidas, sendo caracterizada por vegetação rasteira em sua porção superior. Seu sedimento é composto por areia grossa a muito grossa e sua pendente é bastante acentuada (10° a 11°). A largura média de sua zona de arrebentação é de 10m, e a altura média de onda varia entre 0,6 a 0,9m, estando sujeita a uma grande variação morfológica ao longo do ano (MENEZES, 1999).

MATERIAL E MÉTODOS

Coletas mensais foram realizadas, entre março de 2000 e fevereiro de 2001, em três praias arenosas do litoral centro-norte de Santa Catarina como parte de um trabalho que teve por objetivo estudar a macrofauna bentônica da porção subaérea destes locais. Logo na primeira excursão, em 21 de março de 2000, coletou-se, na praia de Taquaras, um único exemplar de isópodo, que chamou a atenção por constituir uma espécie não coletada anteriormente em praias arenosas do sul do Brasil.

Com o objetivo de proceder a identificação da referida espécie uma nova coleta foi realizada, em 16 de agosto de 2000, na tentativa de se obter um maior número de espécimes, o que resultou na captura de 41 exemplares, sendo 13 jovens, 10 machos e 18 fêmeas, nenhuma ovígera. Os espécimes foram fixados em solução de formalina 10% e posteriormente conservados em álcool 70% e a coleção encontra-se depositada no Laboratório de Crustacea, Isopoda, do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

A descrição foi feita em base de um macho adulto. As medidas foram efetuadas com o exemplar comprimido entre duas lâminas de vidro. O comprimento total, obtido entre a margem anterior da lâmina frontal e o ápice do telso, na linha média dorsal, e a largura do que (Fig. 1).

Fotografias coloridas, inclusive de uma fêmea ovígera, de outro lote, foram obtidas com o intuito de permitir a visualização detalhada dos organismos. Separando-se, transversalmente, o pleon do pereon e retirando-se toda a parte ventral restam apenas os segmentos quitinosos (Fig 6) tem-se, então, melhor visão da estrutura que mostra: 1. os segmentos pleonais, do primeiro ao quinto, fusionados, portanto, sem possibilidade de articulação. 2. o tamanho avantajado do epimero do tergito III do pleon, que em posição normal fica escondido embaixo do epimero do tergito VII do pereon (Fig. 6).

Tylos niveus Budde-Lund, 1885
(EST. II, Figs 1 a 23)

DIAGNOSE (MACHO) — 1. Lâmina frontal fusionada com a linha frontal da cabeça; 2. Epimero I do pereon o maior de todos, sem sutura, com a margem lateral rebatida para cima formando um sulco, ventral, que se alarga posteriormente; 3. Epimero IV do pereon, o menor de todos; 4. Epimero III do pleon, avantajado, mede 4 vezes a largura do quarto; 5. Telso retangular com a margem posterior rebatida para cima em goteira subterminal, transversal;6. Phylacomera III reduzido, em forma de aba; 7. Phylacomera IV estreito, alongado, termina em ponta arredondada; 8. Phylacomera V, em forma de pá de remo, o maior de todos, alcança as bases do pereópodo VII e, na linha média justaposto, em parte, ao oposto; 9. Flagelo da segunda antena com 4 artículos; 10. Pereópodo I com projeção, em cone, no segundo terço do basipodito;11. Pleópodo II com o endopodito transformado em estilete, alongado, copulativo.

DESCRIÇÃO (MACHO)

CORPO — O adulto, utilizado para descrição, mediu 13,0 mm de comprimento por 5,5 mm de largura (Fig. 1).

CABEÇA — De forma retangular, com a metade posterior imersa na concavidade do primeiro segmento do tórax. Olhos pequenos, colocados nos ângulos posteriores da cabeça, cada um com cerca de

30 omatídios. Porção apical da lâmina frontal fusionada com a parte mediana da cabeça. A linha frontal, em cada lado, forma uma reentrância que contém o primeiro artigo do pedúnculo da antena II. Mais internamente, acima deste artigo peduncular, em concavidade feita pela linha frontal e lâmina frontal, encontra-se inserida e protegida a reduzida antena I. A linha frontal segue, a cada lado, por duas projeções quitinosas onde se protegem os outros artigos pedunculares da antena II (Fig. 3).

PEREON — Segmento I: o mais comprido, o dobro do quarto ou do quinto; com a maior placa epimérica, isenta de sutura e com a margem ventral abrindo-se em duas, que se distanciam, posteriormente, deixando um sulco no meio. Epimeros de II a VII separados dos tergitos por suturas conspícuas. Epimeros II, III e IV, subtriangulares, menores que os três últimos, os quais aumentam gradativamente. Epimero IV o menor de todos (Fig. 2). Ausência de *apófise genital*.

PLEON — Epimero do tergito III avançado, mede 4 vezes a largura do quarto (Fig. 6). Phylacoma (G. *phylakē*= proteção; *mero*=parte; processo ventral de alongamento dos epimeros do pleon) presentes no III, IV e V epimeros do pleon. O phylacoma III, pouco desenvolvido, em forma de aba pequena, salientado em pontilhado. Epimero IV, estreito, espremido entre o terceiro e o quinto, termina em ponta arredondada. Epimero V, o maior de todos, tem a porção basal estreita, alarga-se do meio para a frente, em forma de pá de remo, tetagonal, quase alcançando a linha de inserção do pereópodo 7; com as margens opostas, das partes mais alargadas, justapostas, em parte, na linha média ventral (Fig 4).

TELSO — Em vista dorsal, retangular; em vista ventral, sem os urópodos, mostra o contorno em “U” alargado, com a margem espessa. A margem posterior rebate-se para cima e forma uma goteira subterminal, transversal (Figs 5 e 6)

Os phylacoma do pleon justapõem-se aos urópodos e formam, na face ventral, um opérculo que reveste os pleópodos (fig 4), auxiliando na manutenção da umidade. Essa adaptação permite a realização dos processos respiratórios e constitui-se numa das importantes características das espécies de *Tylos* para o sucesso nos ambientes terrestres.

EXTREMIDADES

ANTENA I (antênula) — Reduzida a um único artigo, minúsculo, em forma de clava, que se encaixa na concavidade entre a lâmina frontal e linha frontal, por cima do primeiro artigo do pedúnculo da segunda antena. Possui revestimento de cerdas especiais em forma de garfo (Fig. 3).

ANTENA II — Primeiro artigo do pedúnculo encontra-se inserido na concavidade da linha frontal com a lâmina frontal, abaixo da antena I. Segundo artigo tem na base da margem anterior uma saliência. Quinto artigo, o mais longo de todos, é o dobro segundo. Flagelo com 4 artigos, sendo o último minúsculo; o terceiro quase o dobro do segundo. Antena, revestida de cerdas fortes, bífidas (Fig. 3).

MANDÍBULA — Entre as peças bucais é a mais robusta. Incisor tricúspide, espesso, rígido, quitinoso, cor marrom escuro. Processo molar, cilindróide, saliente para a linha média e com a parte trituradora provida de numerosos dentículos quitinosos. A série setal com 5 cerdas, birramificadas. Entre a série setal e o incisor existe um processo levemente quitinoso, translúcido, digitiforme, tendo duas cerdas, birramificadas, na face interna. Mandíbula direita não possui lacínia (fig 7). Mandíbula esquerda com lacínia articulável, tricúspide, quitinosa, espessa e rígida, marrom (Fig 8).

MAXÍLULA (PRIMEIRA MAXILA) — Ramo interno estreito com três cerdas plumosas, apicais, salientes para o plano sagital. Ramo externo, quase o dobro do comprimento e da largura do interno, possui, no ápice, nove cerdas quitinosas, as cinco internas menores e mais fracas que as externas, que são fortes, rígidas, escuras (Fig. 11).

MAXILA (SEGUNDA MAXILA) — Tão longa quanto a maxílula é a mais fraca das peças bucais, praticamente, obsoleta. Possui na extremidade distal três lobos que medem cerca de 1/3 do comprimento total da peça; são fusionados, deixando somente os ápices um pouco liberados, lingüiformes e providos de grande número de cerdas quitinosas. Na margem externa, parte basal, há uma cerda plumosa (Fig. 10).

MAXILÓPODO — Longo, medindo 1,7 mm de comprimento o que corresponde a cerca da metade do abdome de um macho adulto. Comprimento do basis mais de duas vezes a largura e mais que o dobro palpo. Palpo composto de 4 artigos de contornos abaulados, com as

margens internas dotadas de cerdas fortes, fanerais. Articulão basal, em forma de bola, cerca de 10 vezes o comprimento do distal. O endito um pouco mais curto que o palpo, estreitado, com trs cerdas, fanerais no apice (Fig. 9).

PEREÓPODOS — Assemelham-se entre si com pouca variaão no comprimento. Todos possuem cerdas fortes na margem interna, a maioria colocada aos pares, principalmente, no mero, carpo e prôpodo. As cerdas da margem externa sã mais tenues. P1. Menor de todos por ter o basipodito mais curto em relaão aos demais pereópodos. Em ambos os sexos, na margem anterior do basipodito, no segundo terço, h uma projeão, saliente, laminada, em forma de cone, embaixo da qual o ísquo e o mero, quando flexionados, assentam-se com perfeição (Fig. 12). P4. Um pouco mais longo que os demais devido o maior comprimento do basipodito, que se estima em quase a metade da largura do corpo (Fig. 15). P7. Basipodito e isquipodito do macho providos de numerosas cerdas curtas e resistentes que formam uma faixa setal. Na fêmea, praticamente, inexistentes (Fig. 16).

PLEÓPODOS — Plp 2. Exopodito retangulado, laminado, espesso na parte externa, onde possui dobras. Posiciona-se (articula-se) um pouco mais para trás do que o endopodito, de maneira que os ramos nã se superpõem. O endopodito em forma de "L", com a parte transversal musculosa; a parte longitudinal, em estilete copulativo, tenu, dirigido para trás, pela linha média ventral, entre os outros pares de pleópodos, alcançando a base do quinto par (Fig. 5). Estilete do endopodito (Fig. 17) têm as faces internas, levemente côncavas e, segundo Barnard (1932:216), uma vez ajustadas, formam na linha média um canal para a passagem do esperma. A quarta parte distal, de cada estilete, é provida de cerdas do tipo garfo, variando de 2 a 6 dentes, dirigidas para frente (Figs 18 e 19). Plp3 e Plp 4. Exopodito laminado retangular, provido de dobras e assentado sobre o endopodito carnoso, mais largo e sem dobras branquiais. A justaposição entre a parte ventral do exopodito sobre o dorso de endopodito permite-lhes guardar umidade (Figs 20 e 21). Plp 5. Tanto o exo como endopodito sãos mais curtos e mais estreitos que os dois pares de pleópodos anteriores. O exopodito com dobras curtas (Fig. 22). Os pleopodos 3, 4 e 5, sob a proteção dos phylacamera e urópodos, desempenham melhor as

funções respiratórias, nos ambientes arenosos onde vivem esses isópodos.

URÓPODOS — Compõe-se de duas valvas semicirculares, laminadas, que se instalam, com a metade posterior na concavidade do télso e a metade anterior entre as bases do quinto par de phylacamera, ventralmente. Cada uma das valvas constitui-se de dois artículos, o endopodito, lâmina semicircular que mede cerca de oito vezes o comprimento do exopodito. Este tem a forma de uma gota que se articula no ápice do endopodito. Ambas ajustam-se na linha média central, por margens retas, formando um opérculo que junto com os phylacamera protegem toda a parte ventral do abdome (Fig 23).

HABITAT

Segundo LEMOS DE CASTRO (1952:5) *T. niveus* vive na faixa das gramíneas acima da linha da maré alta, a qual é atingida somente pelas marés de equinóxio ou pelas tempestades. O grande número de exemplares, cerca de 400, que este autor coletou vivia embaixo de detritos, de madeiras ou ainda agarrados em raízes de plantas. De hábitos mais ativos durante à noite, embora muitos exemplares tenham sido coletados durante o dia, movimentando-se na superfície da areia.

Segundo BARNARD (1932:216) durante o dia os animais permanecem enterrados em profundidade de 6-12 polegadas na areia acima da linha da maré alta. Os animais ficam enrolados no fundo de suas cavidades. Ao escurecer, ascendem à superfície e alimentam-se de algas e outras substâncias vegetais atiradas pelo mar.

Os exemplares coletados em Santa Catarina vivem, preferencialmente, na faixa de vegetação existente na porção posterior da praia, a qual é caracterizada, principalmente, por *Ipomaea pes-caprae*. Entretanto, alguns espécimes foram coletados 5m abaixo da vegetação, na faixa de areia propriamente dita, mas sempre em locais acima da linha da maré alta, atingidas apenas eventualmente por ocasiões de tempestades ou marés extremas. A umidade dos primeiros 10cm do sedimento nestes locais apresentou valores bastante reduzidos, tendo variado entre 0,05 (dezembro/2000) e 1,37% (setembro/2000).

Todas as coletas foram realizadas durante o dia, não permitindo observações sobre os hábitos noturnos da espécie. Entretanto, no período diurno nenhum espécimen foi observado caminhando sobre a areia, o que indica que estes permaneçam enterrados no sedimento, pelo menos durante este período, concordando com as observações de BARNARD (1932:216). Cabe ainda salientar que, em laboratório, exemplares transportados vivos foram observados preferencialmente aderidos às raízes de *Ipomaea pes-caprae*.

ADAPTAÇÕES

Os representantes da família Tylidae, constituem um grupo de isópodos litorâneos, possivelmente, de recente invasão ao meio terrestre. Para o sucesso no inóspito ambiente desenvolveram importantes órgãos, condizentes com as necessidades de vida. As espécies são encontradas na orla marinha de regiões quentes e temperada-quentes. Entre as 20 espécies, atualmente, conhecidas do gênero *Tylos*, há muita similaridade de características tendo até causado dificuldades para a identificação. Possivelmente, isso indica um gênero de recente especificidade. Uma das importantes adaptações constituiu-se na capacidade de poder retirar água dos interstícios arenosos e conservá-la, com aderência, nos pleópodos foliares, para facilidades de respiração. Corpo altamente arqueado, oblongo oval, em vista dorsal e capaz de perfeita volvação definem a conservação da umidade corpórea (Fig. 2). Durante o dia, devido a insolação forte no litoral, entoram-se e entocados conservam melhor a umidade do corpo. O modo de vida criptozóico, de uma maneira geral, para os isópodos terrestres, os conduziu a hábitos noturnos. As placas epimericas III, IV e V dos segmentos do pleon, desenvolveram-se, perpendicularmente, para o centro ventral, e, denominam-se phylacamera. A maior adaptação processou-se na placa do epimero V do pleon, bem evidenciada em *T. niveus*, que cresceu da parte posterior para a anterior revestindo quase totalmente o ventre abdominal, reforçando a clausura dos pleópodos. Para completar o processo adaptativo os urópodos laminares, em forma de valvas, assentam-se na parte ventral, posterior, do animal, completando com a placa do quinto segmento o enclausuramento completo de proteção dos pleópodos (Fig. 4).

A linha frontal da cabeça, a colocação das antenas protegidas por lâminas, a redução das antênulas e a cabeça não profundamente colocada no pereon permitem o ajustamento das partes anterior e posterior do corpo.

Além disso o epimero I do pereon, bem desenvolvido, ajusta-se com o II, III e IV epimeros, bem menores, alinhando-se com os últimos epimeros, para a perfeita volvação do animal (Fig. 2). Os pereópodos fortes, com muitas cerdas espinhosas, desenvolvidas, facilitam a locomoção no ambiente arenoso. Adaptado, em parte, de VAN NAME (1936: 408).

Como conclusão, de uma maneira geral, para os Oniscidea: 1. pereópodos bem adaptados para a locomoção na terra; 2. proteção exoesqueletal; 3. ecdise bifásica; 4. respiração adaptada aos pleópodos, facilitada pelas possibilidades de manutenção de umidade e aumento da superfície pela formação de dobras nas lâminas dos exopoditos; 5. marsúpio, que se destina a abrigar, proteger e permitir o desenvolvimento dos ovos até o estádio de filhotes.

Estes são alguns dos processos adaptacionais que permitiram alto grau de evolução, o que se evidencia, de uma maneira geral, pela biodiversidade dos isópodos em diferentes ambientes terrestres.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Segundo VAN NAME (1936:410) o gênero *Tylos* Audouin, 1826, é composto de um número de espécies de distribuição geográfica limitada. Hoje, segundo SCHMALFUSS & VERGARA (2000:1) são considerados válidos 20 taxa. Não é um número expressivo mas há espécies em todos os continentes. O continente americano parece ter reunido melhores condições para a dispersão e, atualmente, conta com 11 espécies, ou seja quase o dobro da África, mais que o dobro da Oceania e o dobro da Europa/Ásia. Há espécies comuns em mais de um continente e de acordo com alguns autores, em vez de dispersão natural, com maiores chances de terem sido introduzidas.

T. niveus tem sido considerada uma espécie tipicamente americana. Segundo SCHMALFUSS & VERGARA (*op. cit.*) esta espécie distribui-se: “Flórida; Bahamas; Caribbean islands Cuba, Dominica, Tobago, Bonaire, Curaçao, Ilhas Virgens; México; Belize; Venezuela (10° a 25° latitude norte); Brasil (Rio de Janeiro, 23° latitude sul, talvez introduzida)”. A primeira citação para o Brasil, Rio de Janeiro, foi feita por Lemos de Castro (1952:6). Somente hoje, passados 49 anos, um novo registro é feito, praia de Taquaras, Santa Catarina (27° S) Sul do Brasil. A

distribuição latitudinal, para a América, é então ampliada para (27° S a 25° N).

DISCUSSÃO

Há discordâncias quanto a autoria e ano da publicação do gênero *Tylos*. Nas citações de Richardson (1905:585), Boone (1934:597) e Arcangeli (1937-38:140) consta *Tylos* Latreille. Van Name (1936:408) *Tylos* Latreille, 1829. Barnard (1932:213) e Schultz (1970:297) *Tylos* Audouin, 1825. Kensley & Schotte (1989:250) *Tylos* Latreille, 1826. Schmalfuss & Vergara (2000:2) *Tylos* Audouin, 1826.

Se tivéssemos tido um único exemplar, para estudo, diríamos que se encontrava em processo de ecdise posterior, pois do quinto segmento para trás o animal apresenta maiores proporções, o que se evidencia, principalmente, pelos epimeros V, VI e VII (fig 2). Como todos os exemplares, jovens e adultos, do lote de 41 indivíduos, apresentam o mesmo tipo estrutural dos epimeros fica rejeitada a idéia, pois não é possível, no mesmo dia, e ao mesmo tempo, realizar-se o processo de ecdise.

VANDEL (1952:5) diz, sobre as funções dos pleópodos, que os endopoditos do segundo par de pleópodos é que têm papel de órgãos copulativos, nos Oniscoidea, pois servem para introduzir o esperma no orifício genital da fêmea. BARNARD (1932:216), para duas espécies africanas, do gênero *Tylos*, diz que os estiletes são côncavos nas faces internas e quando os lados adjacentes se justapõem formam um canal para passagem do esperma.

Em *T. niveus* os endopoditos do segundo par de pleópodos, nos machos (Figs 4, 5 e 17), estão transformados em longos estiletes, que têm as faces internas levemente côncavas, e quando justapostas servem, possivelmente, para a passagem do esperma para a fêmea, o que concorda com Barnard (*op. cit.*).

SCHMALFUSS & VERGARA (*op. cit.*) utilizam, para a diagnose do gênero, a característica tergitos do pleon não fusionados. Em *T. niveus* com o pleon separado do pereon e retiradas todas as peças ventrais, restando somente o exoesqueleto, tentamos movimentar (articilar) os tergitos e não obtivemos o êxito esperado pois os somitos são fusionados (Fig. 6).

Segundo os autores acima referidos os pereópodos VI e VII, das espécies de *Tylos*, possuem faixas setais e sulcos como parte do sistema de condução da água. Em *T. niveus* as faixas setais são muito fracas nos pereópodos VI e VII, dos machos, sendo conspícuas somente no basipodito

e isquipodito e nas fêmeas quase imperceptíveis.

AGRADECIMENTOS — Ao Dr. Paulo Roberto V. da Silva pela arte final das figuras à nanquim.
À Universidade Federal do Paraná pela manutenção da Bolsa Senior ao primeiro autor.

RESUMO

Redescrição de *Tylos niveus* Budde-Lund, 1885 e nova diagnose para a espécie. Considerações sobre a distribuição geográfica e registro de nova ocorrência, Taquaras (27°S), Santa Catarina, Brasil. A distribuição latitudinal é ampliada entre as coordenadas (27°S e 25°N).

PALAVRAS CHAVE — Crustacea, Isopoda, Oniscidea, *Tylos-niveus*, taxonomia e distribuição.

SUMMARY

Redescription of *Tylos niveus* Budde-Lund, 1885 and a new diagnosis to the species. Considerations about geographical distribution and the register of new occurrence, Taquaras (27° S), Santa Catarina, Brazil. The latitudinal distribution is amplified between (27° S and 25° N).

KEY WORDS — Crustacea, Isopoda, Oniscidea, *Tylos niveus*, taxonomy and distribution.

RÉSUMÉ

Redescription de *Tylos niveus* Budde-Lund, 1885 avec nouveau diagnostic de la espèce. Considérations sur la distribution et registre de l'événement nouveau en Taquaras (27° S) Santa Catarina, Brésil. La distribution latitudinal est amplie entre (27° S et 25° N).

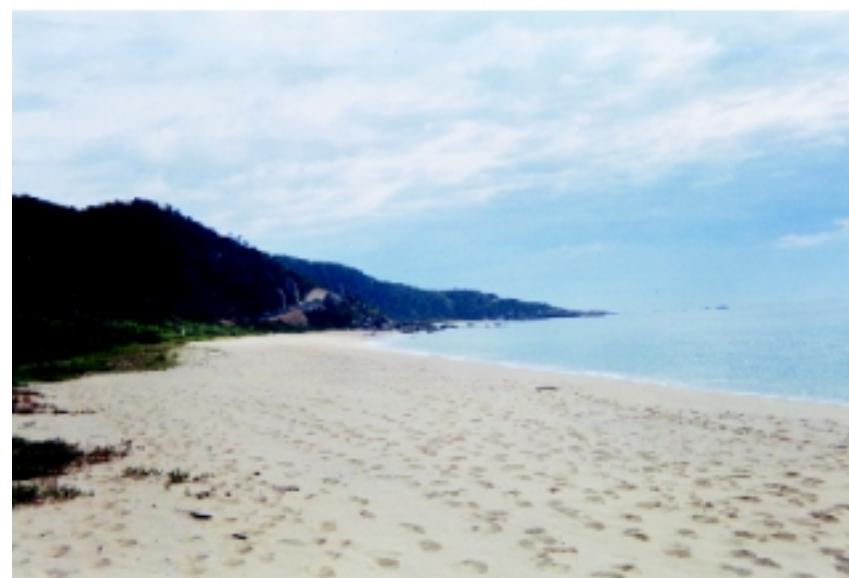
MOTS CLÉS — Crustacea, Isopoda, Oniscidea, *Tylos niveus*, taxonomie et distribution.

BIBLIOGRAFIA

- ARCANGELI, A. 1937-38. *Tylos latreillii* Aud. et Sav., suoi biotipi, sua area di diffusione. *Boll. Musei Zool. Anat. comp. — Torino*, Vol. XLVI. Serie III — N° 79, pp. 139-151. Tav. I-VI, figs. 1-12.
- BARNAD, K. H. 1932. Contributions to the Crustacean Fauna of South Africa. N° 11. Terrestrial Isopoda. *Ann. S. Afr. Mus.*, XXX: 179-388, 80 text-figs.

- BOONE, L. 1934. New and rare Cuban and Haitian terrestrial Isopoda. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* Vol. LXVI: 567-598, 14 figs.
- HOLMES, S. J. & E. GAY. 1909. Four new species of Isopods from the coast of California. *Proc. U. S. nat. Mus.* 36: 375-379.
- KENSLEY, B. & M. SCHOTTE. 1989. *Guide to the marine isopod crustaceans of the Caribbean*. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C., and London. Pp 1-308.
- KLEIN, A. H. F. & J. T. MENEZES. 2001. Beach Morphodynamics and profile sequence for a headland bay coast. *Journal of Coastal Research*, 17. n0: 000-000.
- KLEIN, A. H. F. & J. T. MENEZES & J. G. N. ABREU. 1999. Morfodinâmica das praias do litoral centro-norte de Santa Catarina. Anais: VII Congresso da ABEQUA (Porto Seguro). Viiabequa-zcp035.pdf
- LEMOS DE CASTRO, A. 1952. Sobre a ocorrência do gênero *Tylos Latreille* no litoral brasileiro (Isopoda, Tylidae). *Bolm. Mus. nac. (Nova Série) Zoologia*. 107:1-7 figs. 1-16.
- LEMOS DE CASTRO, A. 1971. Isópodos terrestres introduzidos no Brasil. *Bolm. Mus. nac. Rio de Janeiro (Nova Série) Zoologia*. N° 282:1-14. Rio de Janeiro.
- MASSELINK, G. & A. D. SHORT. 1993. The effect of tide range on beach morphodynamics and morphology: a conceptual model. *J. Coast. Res.*, 9(3): 785-800.
- MENEZES, J. T. 1999. Aspectos morfodinâmicos das praias do litoral centro-norte catarinense. *Monografia de Graduação*, Universidade do Vale do Itajaí, 135pp.
- RICHARDSON, H. 1905. A monograph on the isopods of North America. *Bull. U.S. natn. Mus.* 54: 1-727. Washington.
- SCHETTINI, C. A. F.; J. L. B. CARVALHO & P. JABOR. 1996. Comparative hidrology and suspended matter distribution of four estuaries in Santa Catarina State - Southern Brazil. *Workshop on Comparative Studies of Temperate Coast Estuaries*, Bhaia Blanca, July 29-August 2, 29-32.
- SCHMALFUSS, H. & K. VERGARA. 2000. The Isopod Genus *Tylos* (Oniscidea: Tylidae) in Chile, with Bibliographies of All Described Species of the Genus. *Stuttgarter Beitr. Naturk.* (A) N° 612: 1-42.

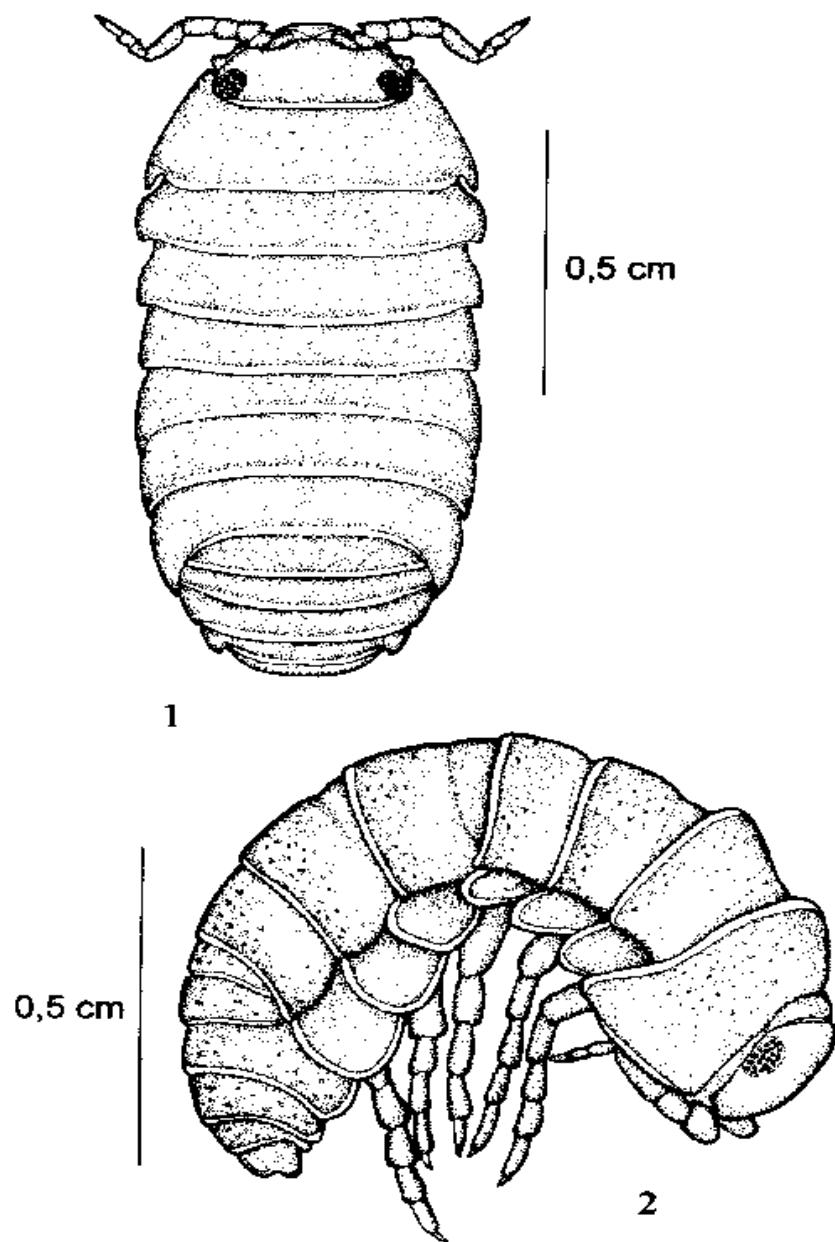
- SCHULTZ, G. A. 1970. A review of the species of the genus *Tylos Latreille* from the New World (Isopoda, Oniscoidea). *Crustaceana*, 19 (3): 297-305.
- SCHULTZ, G. A. 1972. Ecology and systematics of terrestrial isopod Crustaceans from Bermuda (Oniscoidea). Studies on Peracarida (Isopoda, Tanaidacea, Amphipoda, Cumacea). *Crustaceana*, supplement 3: 79-99.
- VANDEL, A. 1952. Les Trichoniscides (Crustacés – Isopodes) de l'hémisphère austral. *Mem. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris (Sér. A, Zool.) 6 (1):1-116. Paris.
- VAN NAME, W. G. 1936. The American Land and Fresh-water Isopod Crustacea. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. LXXI, New York, pp. 1-535 figs 323.
- VAN NAME, W. G. 1940. A Supplement to the American Land and Fresh-Water Isopod Crustacea. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* Vol. LXXVII art. II, pp. 109-142, 32 figs.
- WRIGHT, D. & A. D. SHORT. 1984. Morphodinamic variability of surf zones and beaches: synthesis. *Mar. Geol.*, 56: 93-118.



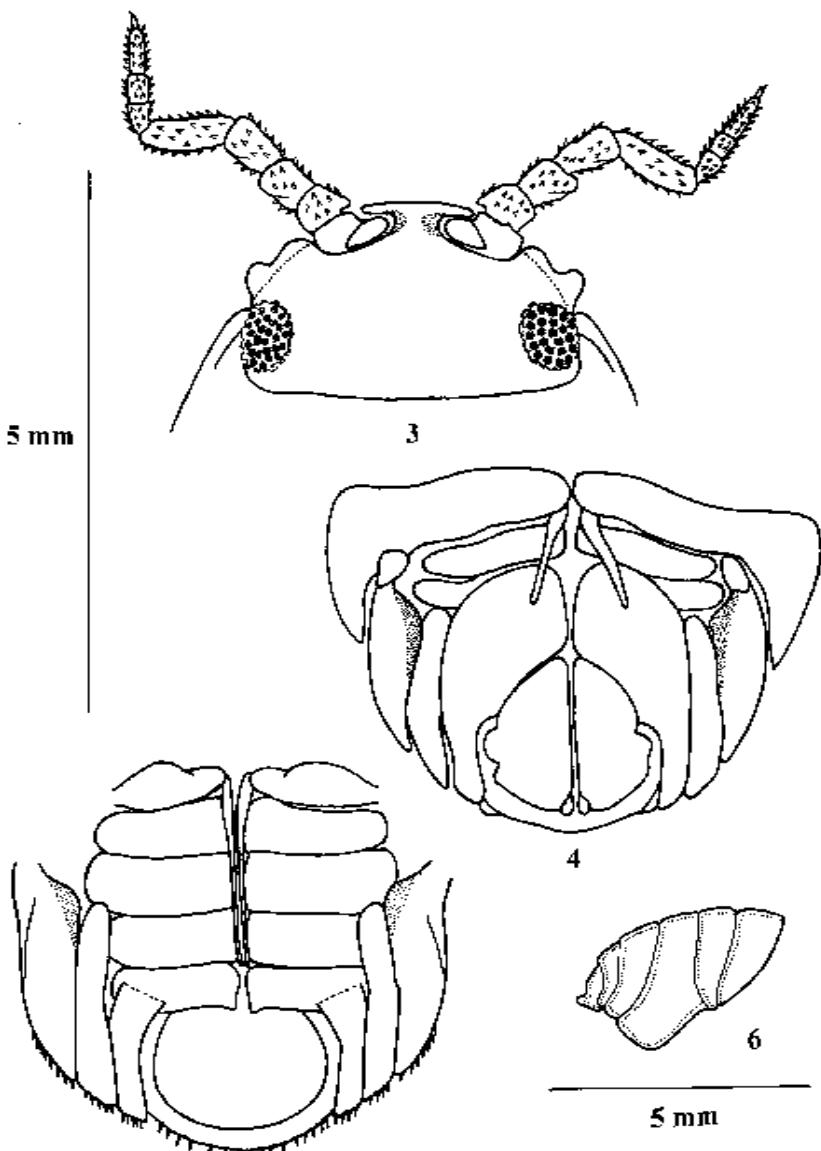
ESTAMPA I. *Tylos niveus* Budde-Lund, 1885. Praia de Taquaras, Santa Catarina. Em cima aspecto geral da vegetação existente na parte posterior da praia caracterizada por *Ipomaea pes-caprae*, onde vivem, preferencialmente, esses isópodos. Embaixo, faixa de areia, onde, também, foram coletados alguns exemplares da espécie.



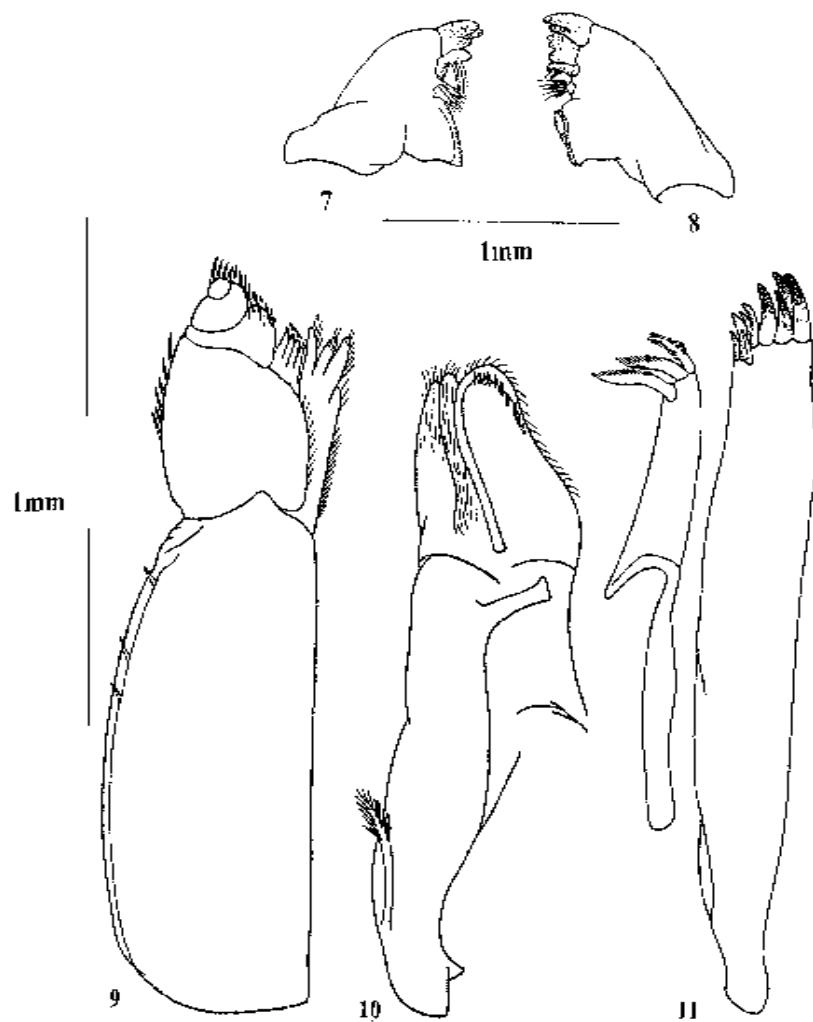
ESTAMPA 2. *Tylos niveus* Budde-Lund, 1885. Em cima um exemplar em volvação salientando os epímeros em especial o primeiro, mostrando o sulco na margem inferior. Embaixo, uma fêmea ovígera.



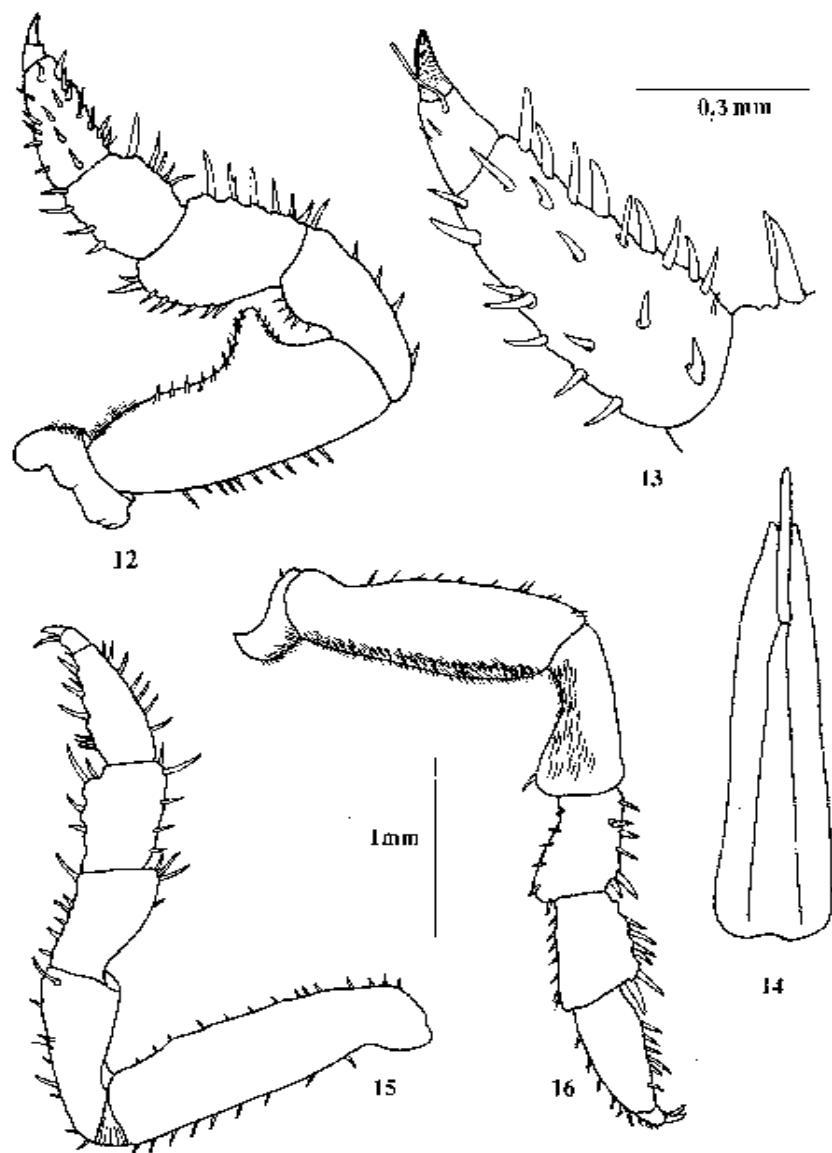
Figs 1 e 2. *Tylös niveus* Budde-Lund, 1885. 1, macho adulto em corpo inteiro, dorsal; 2, macho adulto em vista lateral, salientando os epimeros.



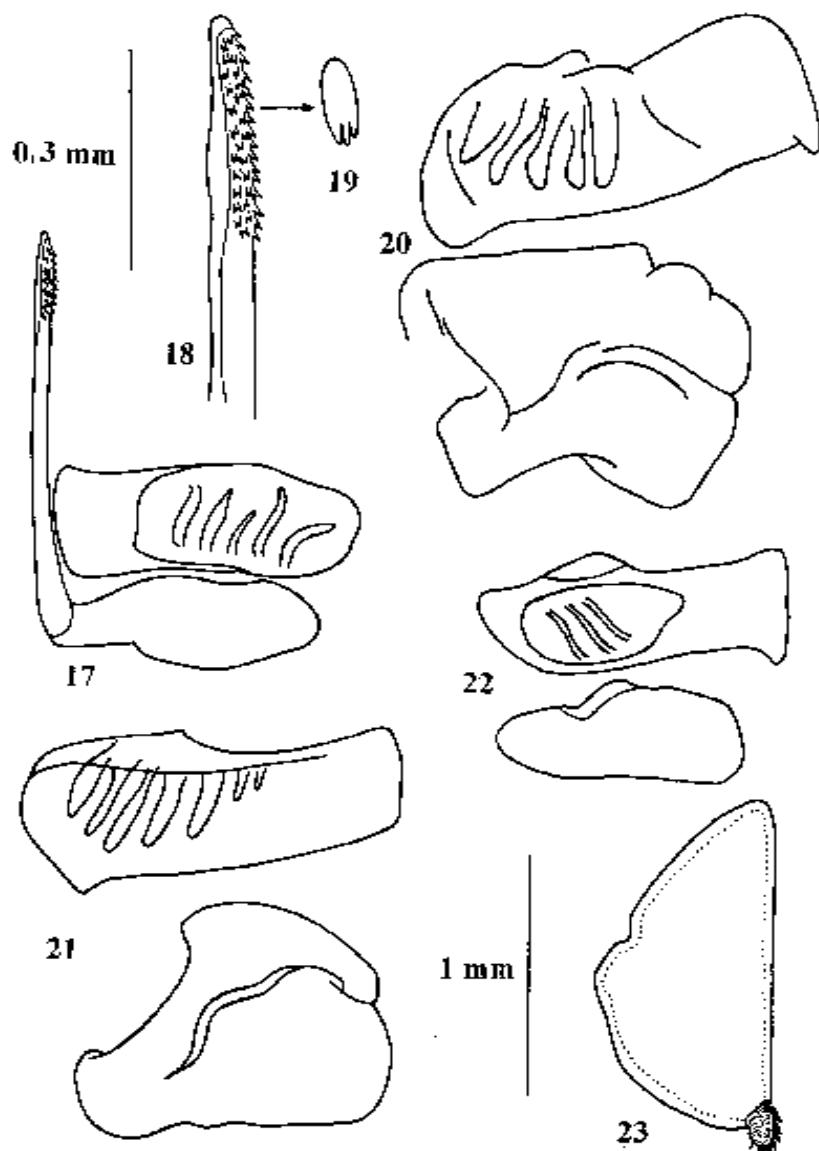
Figs 3-6. *Tyllos niveus* Budde-Lund, 1885. 3, cabeça, olhos, antênulas, antenas, lâmina frontal, linha frontal com concavidade antenular e duas projeções laminares; 4, pleon, em vista ventral, com os phylacomera, urópodos e estiletes completos; 5, partes distais dos phylacomera V seccionadas (linha interrompida) e retirados os urópodos para mostrar a disposição os pleópodos; 6, segmentos do pleon, em vista lateral, e a largura do epimero III.



Figs 7-11. *Tylos niveus* Budde-Lund, 1885. Peças bucais. 7, mandíbula direita sem lacínia móvel; 8, mandíbula esquerda com lacínia móvel; 9, maxilópodo; 10, segunda maxila; 11, primeira maxila.



Figs 12-16. *Tylos niveus* Budde-Lund, 1885. 12, pereópodo 1 salientando a projeção no basipodito; 13, própodo, dáctilo e unha do pereópodo 1, aumentados; 14, cerda do carpo do pereópodo 1, aumentada; 15, pereópodo 4; 16, pereópodo 7 mostrando a faixa setal no basipodito e isquipodito do macho.



Figs 17-23. *Tylus niveus* Budde-Lund, 1885. 17, pleópodo II do macho, exopodito com dobras e endopodito com estilete longo; 18, quarta parte distal do estilete revestida de cerdas; 19, cerda do estilete, em forma de garfo, aumentada; 20, pleópodo III, exopodito com dobras e endopodito; 21, pleópodo IV, exopodito com dobras e endopodito; 22, pleópodo V, exopodito com dobras e endopodito; 23, exopodito e endopodito do urópodo.

(Recebido em 12 de janeiro de 2000)