MARIA ALICE DE CARVALHO REIS

Sub-Reitoria de Ensino para Graduados e Pesquisa
Serviço de Documentação - SR-2

Aglaophamus ornatus Hartman, 1967 (Polychaeta - Nephtyidae) da plataforma continental das Ilhas Kerguelen - Região Subantártica

Dissertação de Mestrado apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

LI - RO5
CLASS. POR EM
Nº Processo Data Obs.:

Rio de Janeiro
1980

Trabalho realizado no Departamento de Biologia Animal da Universidade Santa Úrsula.

Orientadora
Dra. JEANETE MARON RAMOS

C O N T E Ú D O

Pag.

AGRADECIMENTOS I

INTRODUÇÃO 1

CAPÍTULO PRIMEIRO: MATERIAL E MÉTODOS 5

1. Material 5

1.1. Estações 6

2. Métodos 8

2.1. Métodos de Coleta 8

2.2. Métodos de Estudo 9

CAPÍTULO II: O MEIO - ILHAS KERGUELEN 16

Generalidades 16

2.1. Localização 16

2.2. Biogeografia 17

2.3. Geomorfologia e Sedimentologia 22

2.3.1. Plataforma Continental 24

2.4. Hidrologia 25

2.5. Marés, Correntes, Ventos e Pluviosidade 29

CAPÍTULO III: *AGLAOPHAMUS ORNATUS* HARTMAN, 1967 44

3.1. Família Nephtyidae Grube, 1850 44

3.1.1. Histórico 45

3.1.2. Sistemática 46

3.1.3. Morfologia 48
3.1.4. Gênero *Aglaophamus* Kinberg, 1865 55
Descrição original 55
Caracterização 55
Discussão Sistemática 56
Espécies do gênero *Aglaophamus* Kinberg, 1865 59
Repartição biogeográfica 69
Os grupos biogeográficos e suas afinidades morfológicas 70
3.2. *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967 74
Histórico 74
3.2.1. Morfologia 77
3.2.2. Enfoques Ecológicos - Repartição de *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967 em Kerguelen 92
Caracterização da Radial E 92
CAPÍTULO IV: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MACROBENTOS DAS ILHAS KERGUELEN 99
4.1. Histórico 99
4.2. Resultados 101
CONCLUSÕES 115
RESUMO 118
ABSTRACT 119
RÉSUME 120
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 121
ABREVIAÇÕES 132
ANEXOS 133

AGRADECIMENTOS

Antes de expor os resultados de minhas pesquisas sinto-me feliz em exprimir meu reconhecimento a todos aqueles que me apoiaram na realização deste trabalho.

Em primeiro lugar, devo manifestá-lo

À Doutora Jeanete Maron Ramos, Titular de Oceanografia e Diretora de Pesquisa da Universidade Santa Úrsula, que, na qualidade de Orientadora do trabalho, me deu grande incentivo, apoio, orientação e condições para realizá-lo, fornecendo também ensinamentos importantes sobre o material estudado. É que, além de possuir grande experiência no campo científico, participou da expedição ao Arquipélago das Ilhas Kerguelen, que resultou na coleta do material utilizado nas pesquisas. Que ela encontre, aqui, a expressão de meu sincero agradecimento.

Manifesto, igualmente, a minha gratidão,

ao Doutor Alceu Lemos de Castro, ex-Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e

ao Doutor Arnaldo Campos dos Santos Coelho, atual Coordenador do referido Curso e ao Corpo Docente da mesma entidade, pelas condições oferecidas para a obtenção do meu grau de Mestre em Zoologia.

Aos amigos, Doutor Martin Liu, Doutor Peter Suschko e D. Marina Telles de Menezes, quero agradecer vivamente as valiosas traduções e correções de textos.

Aos amigos e colegas da Universidade Santa Úrsula, o incen

tivo, críticas, sugestões e apoio, que me permitiram aprimorar esta memória.

Quero ainda exprimir meu reconhecimento ao Sr. Jorge dos Santos Almeida, responsável pelo documentário fotográfico em cores que complementou a descrição da espécie, e pelas fotografias do Capítulo III do presente trabalho; a Maria Helena da Silva Bento pelos desenhos e Paulino Moreira Onofre pelos mapas, quadros e gráficos que enriqueceram esta monografia; a Clania Maria Pereira de Almeida e Ângela Maria Corrêa Figueiredo, que cuidaram com zelo da datilografia do texto e das tabelas. As bibliotecárias, Tânia Násser e Carmen Lúcia Albuquerque, agradeço a colaboração eficaz, assim como a todos os amigos, de modo especial à Irmã Artimira Gomes Vieira, que me ajudaram na realização material do trabalho.

Apresento, enfim, minha gratidão amiga a todos os membros do Laboratório do Departamento de Biologia Animal da Universidade Santa Úrsula, pela permanente e incansável colaboração.

Este trabalho chegou a seu termo, graças à ajuda do Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, da Fundação Oswaldo Cruz e mais particulamentente da Universidade Santa Úrsula, que empenhadamente me assistiu.

INTRODUÇÃO

O estudo do bentos da plataforma continental das Ilhas Kerguelen e do ecossistema Subantártico ou Austral, coloca em evidência a importância da biomassa do zoobentos da região, cujo índice é considerado um dos maiores do mundo.

Estudos recentes comprovam que as comunidades animais e vegetais são bastante densas em torno dessas ilhas. Esta densidade parece estar ligada a fatores físicos, aos movimentos das massas d'água, a nível de Convergência e Divergência Antárticas e aos sais nutrientes.

De acordo com DESBRUYÈRES & GUILLE (1973), a biomassa bêntica da costa Kerguelense apresenta-se muito elevada, superior mesmo às assinaladas em idênticas condições no Oceano Glacial Antártico e bem mais importante que as conhecidas em mares temperados e tropicais.

Após os trabalhos de ARNAUD (1974), a maioria das pesquisas consagradas à composição e à distribuição das populações de substrato móvel foi fundamentada na macrofauna, do ponto de vista quantitativo e qualitativo, mas os resultados sobre biomassa de fundo móvel, em sua maior parte, estavam concentrados apenas no Golfo de Morbihan.

DESBRUYÈRES & GUILLE (1973, 1976); DESBRUYÈRES (1977), GUILLE (1977), HUREAU (1973); BELLAN (1975) e DE BOVÉE (1976) assinalam que as Ilhas Kerguelen oferecem possibilidades singulares de contribuição à economia marinha Subantártica, devido também à presença de uma plataforma continental extensa.

Não é pois surpreendente que o estudo quantitativo e qualitativo do macro e meio bentos tenha despertado o interesse de pesquisadores e constitua um amplo programa de estudo multidisciplinar.

Com efeito, pesquisas do macrobentos, sob o ângulo sinecológico e sistemático, inventário numérico e ponderal da fauna; reconhecimento e delimitação dinâmica das comunidades, auto-ecologia, adaptação ecofisiológica ao meio Subantártico, a nível de reprodução, de crescimento relacionado ao fenômeno de gigantismo e nanismo alcançaram um grande incremento.

Não retomaremos aqui a totalidade dos trabalhos concernentes aos macrobentos da plataforma continental da costa de Kerguelen, mas sínteses notáveis realizadas por autores, como: GUILLE & SOYER (1976), ARNAUD (1974), DESBRUYÈRES (1976b), DESBRUYÈRES & GUILLE (1977).

São muito fragmentários no entanto, os conhecimentos sobre os Anelídeos Polychaeta da plataforma continental das Ilhas Kerguelen, largamente dominantes qualitativa e quantitativamente na comunidade bêntica. DESBRUYÈRES & GUILLE (1973), DESBRUYÈRES (1976a,b), CHARDY *et alii* (1976) procuraram definir as populações Anelidianas, mas todas as pesquisas se limitaram ao Golfo de Morbihan.

Assim, os trabalhos precedentes evidenciaram a importância da fauna Anelidiana, sua distribuição, sua participação apreciável na taxa alta de biomassa, certas adaptações ecofisiológicas e, sobretudo, a inexistência de um destacado estudo morfológico e sistemático.

Reconhecendo, pois, a importância dos Polychaeta no ecossistema da região Subantártica, escolhemos direcionar para aí nossa pesquisa.

Nosso estudo se refere a *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967 (Polychaeta Nephtyidae), especialmente no que concerne à sistemática e biogeografia, tentando determinar os principais fatores ecológicos que atuam na distribuição da população.

Portanto, na primeira parte do presente trabalho esforçamo nos por caracterizar o meio, colocando em evidência os principais fatores ecológicos que parecem agir diretamente sobre a repartição da fauna Anelidiana e, em particular a espécie *Aglaophamus ornatus*.

Na segunda parte, estudamos a sistemática e a ecologia de *Aglaophamus ornatus*, na tentativa de aprofundar o conhecimento da família Nephtyidae, cujo estudo é bastante delicado, devido a certas homogeneidades e inconsistências dos critérios sistemáticos adotados na determinação das espécies e sua classificação em gêneros, como também a certa adaptação ecofisiológica importante, que apresenta esta família e que pode influir de forma consi derável no conhecimento da espécie.

Avaliamos também a densidade do macrobentos da Campanha MD04. Com efeito, um dos aspectos bem interessantes do estudo de Polychaeta do macrobentos reside na estimativa da importância que eles podem ter na contribuição para a biomassa e na produção da mesma, assim como de seu papel nas biocenoses bênticas.

O presente trabalho insere-se, pois, nem estudo geral bionômico das comunidades bênticas de substrato móvel da plataforma continental da costa de Kerguelen, iniciado em 1972 por Guille & Soyer e retomado, em 1974, pela Expedição MD04. Ele tem por escopo aprofundar as principais características morfológicas e ecológicas das populações de *Aglaophamus ornatus* no

substrato móvel da plataforma continental, considerando o conjunto do macrobentos.

Julgamos que uma determinação específica rigorosa é indispensável a todo estudo ecológico. Entretanto, no momento de concluir esta monografia, certos problemas sistemáticos e morfológicos relativos a Nephtyidae permanecem sem solução, lacuna que , posteriormente, deve ser objeto de uma pesquisa sistemática mais aprofundada desta família.

CAPÍTULO PRIMEIRO : MATERIAL E MÉTODOS

1. Material

O material estudado é proveniente da Campanha Oceonográfica MD04, realizada de 14 de fevereiro a 24 de março de 1975 na plataforma continental das Ilhas Kerguelen, Oceano Índico, da qual faziam parte cientistas do "Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris"; "Université P. et M. Curie"; "Université Aix-Marseille"; "Université Libre de Bruxelle" e da "Universidade Santa Úrsula" (Rio de Janeiro - Brasil).

A expedição concluiu a primeira parte do programa de bionomia bêntica da plataforma continental das Ilhas Kerguelen, assim como da estimativa da biomassa animal, programa essencialmente caracterizado por três objetivos básicos:

" - inventário qualitativo e quantitativo do bentos e dos pélagos profundos;
- hidrologia das águas subjacentes;
- topografia e a sedimentologia da plataforma continental de Kerguelen" (GUILLE, 1977:4-5).

A coleção estudada encontra-se na Universidade Santa Úrsula e pertence à Doutora Jeanete Maron Ramos, especialista brasileira participante da Campanha.

1.1. Estações

Foram prospectadas 121 estações, distribuídas por um total de 10 radiais (Fig. 1). Tais radiais estão localizadas ao redor das Ilhas Kerguelen.

De acordo com a batimetria, as estações foram assim distribuídas:

menos de 20 m de profundidade - 5 estações
de 20 a 50 m de profundidade - 17 estações
de 50 a 100 m de profundidade - 20 estações
de 100 a 200 m de profundidade - 43 estações
de 200 a 300 m de profundidade - 19 estações
de 300 a 400 m de profundidade - 10 estações
mais de 500 m de profundidade - 8 estações

A estação de número 122 foi efetuada apenas para testar o funcionamento do "carottier" Kullemberg pela equipe de geologia.

A duração média de cada estação foi de aproximadamente 2, 45 h.

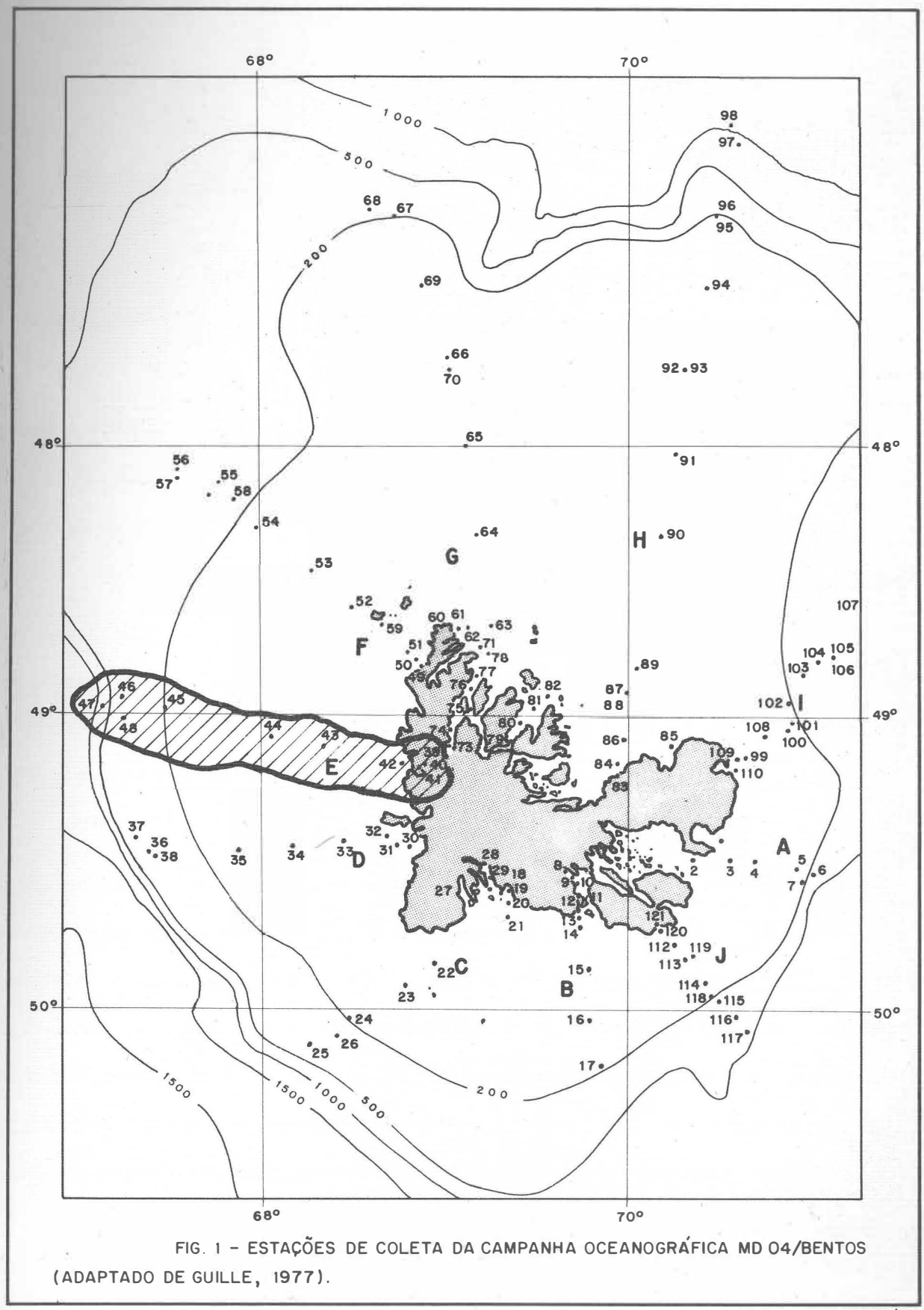


FIG. 1 - ESTAÇÕES DE COLETA DA CAMPANHA OCEANOGRÁFICA MD 04/BENTOS (ADAPTADO DE GUILLE, 1977).

USU/Pmo

2. Métodos

2.1. Métodos de Coleta

Foram utilizados os seguintes equipamentos a bordo do "Marion Dufresne" (Fig. 2).

- Draga Charcot-Picard - É uma draga retangular em forma de saco, em que os dois grandes bordos da moldura são modificados na abertura, permitindo maior penetração nos sedimentos e, portanto, exigindo um alongamento mínimo do equipamento.

- "Carottier" Reineck ("box sampler") - Utilizado para dados quantitativos. Foi usado um modelo pequeno de 120 kg provido de um "carotte" retangular de 20 cm de comprimento por 10 cm de largura com uma altura variando de acordo com a natureza do substrato, de 15 cm a 25 cm. Normalmente 0 a 100 g de sedimentos são conservados para análise granulométrica (Fig. 3).

- "Benne type Okean" ("grabs clamshell-type") - De origem russa, usada para a obtenção de dados quantitativos através da coleta de sedimentos. Formada por uma caçamba com portas articuladas, cuja parte superior é mantida aberta, enquanto está sendo abaixada e é fechada, quando a garra encontra o fundo. Índices muito rápidos de descida são possíveis com este equipamento que possui um mecanismo de liberação de contrapeso, para prevenir batidas à meia-água. Desde que nada haja para limitar a penetração da garra, ela pode descer da superfície em locais de sedimentos macios (Fig. 4).

- Draga de rochas - Draga retangular com o saco coberto

por cadeias (Fig. 5).

- "Chalut à perche".

As amostras de água foram coletadas a profundidades-padrão com garrafas do tipo Niskin, em PVC, com capacidade de 1,8 litros, equipadas com termômetros.

As temperaturas foram medidas com termômetros protegidos e não protegidos RICHTER & WIESE, permitindo uma precisão de aproximadamente 0,001º C.

Mediram-se as salinidades por intermédio de um salinômetro BECKMAN RS7B, permitindo uma precisão, dentro das condições de medidas em Campanha, de aproximadamente 0,01‰.

Após coleta de água em garrafas BOD de 300 ml e adição imediata de reativos, a titulação de oxigênio foi feita pelo método de Winkler (DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

2.2. Métodos de Estudo

Os sedimentos recolhidos foram lavados imediatamente com água do mar, no próprio navio, através de tamis com malhas de 1 mm (Fig. 6). A sobra do tamis foi fixada em formol neutro a 10%.

Uma vez tamisado, o material recolhido foi distribuído para posterior estudo pelos diversos especialistas participantes da Campanha.

O material pertencente à Doutora Jeanete Maron Ramos foi encaminhado à Universidade Santa Úrsula, onde se separou a fauna nos princi-

pais grupos zoológicos, os quais foram novamente fixados em função das exigências habituais de cada grupo em formol neutro a 10% ou em álcool 70% GL. No nosso caso, encontra-se fixado em álcool 70% GL.

Os grupos zoológicos, uma vez separados, foram colocados em vidros com o fixador apropriado e etiquetados. Das etiquetas constam o número da radial e sua letra indicadora; o número da prospecção com a abreviatura do equipamento utilizado; o nome da Campanha Oceanográfica, a data de coleta; o nome do oceano de que procede e o número da ficha com que foi catalogado.

A coleção recebeu o código USU - Col. Polych.

Os exemplares foram triados, descritos e dissecados sob lupa Leitz Elvar com câmara clara acoplada.

Utilizamos ácido lático para clarificar o material. A observação das lâminas foi feita ao microscópio Leitz Sm - Lux também com câmara clara acoplada.

As fotografias e os desenhos foram realizados no Departamento de Pesquisa da Universidade Santa Úrsula.

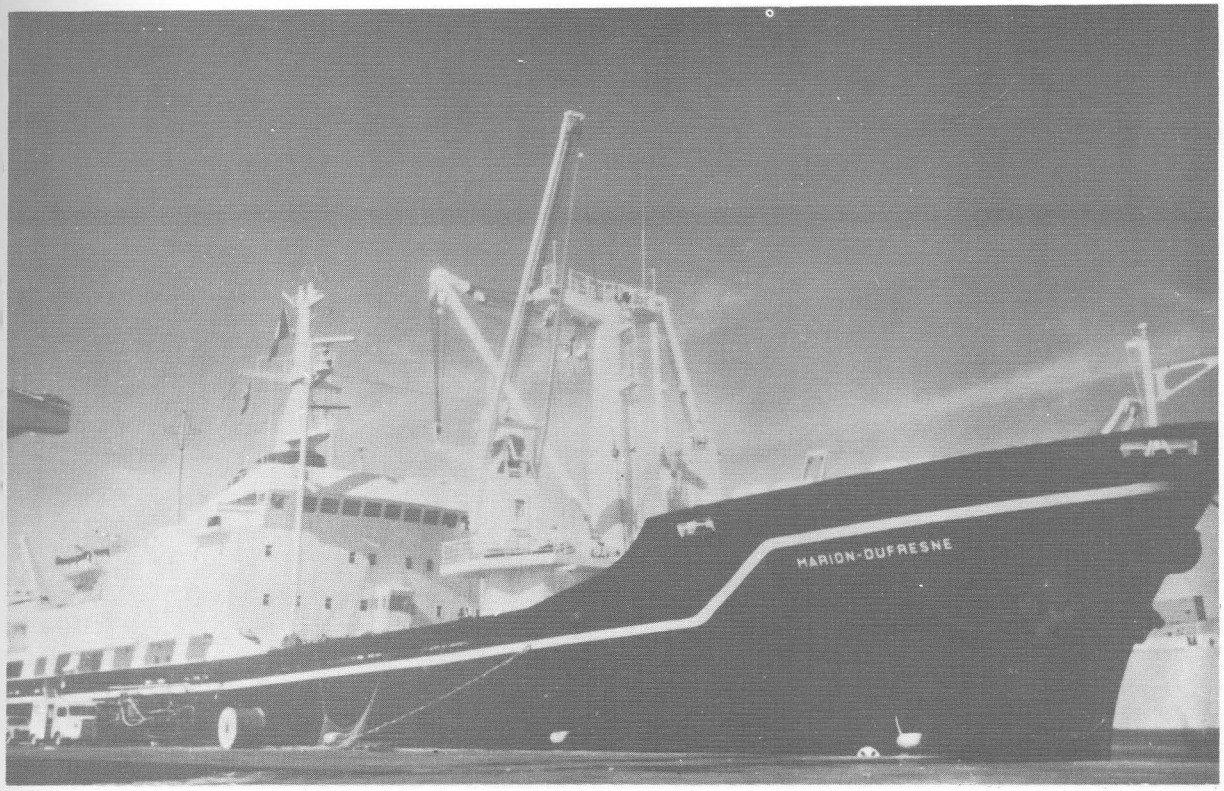
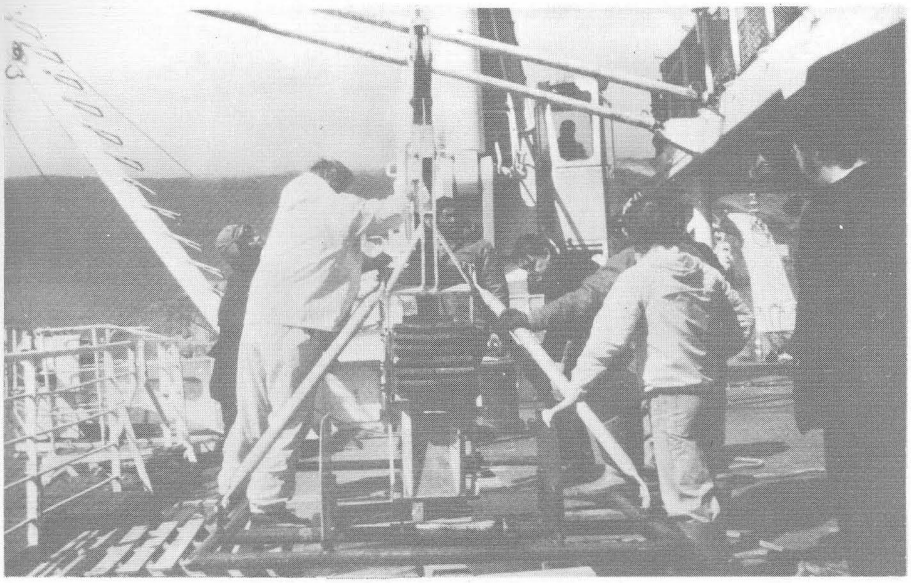


FIG. 2 - "MARION-DUFRESNE". CAMPANHA OCEANOGRÁFICA MD04 (14/02/75 a 24/03/75)



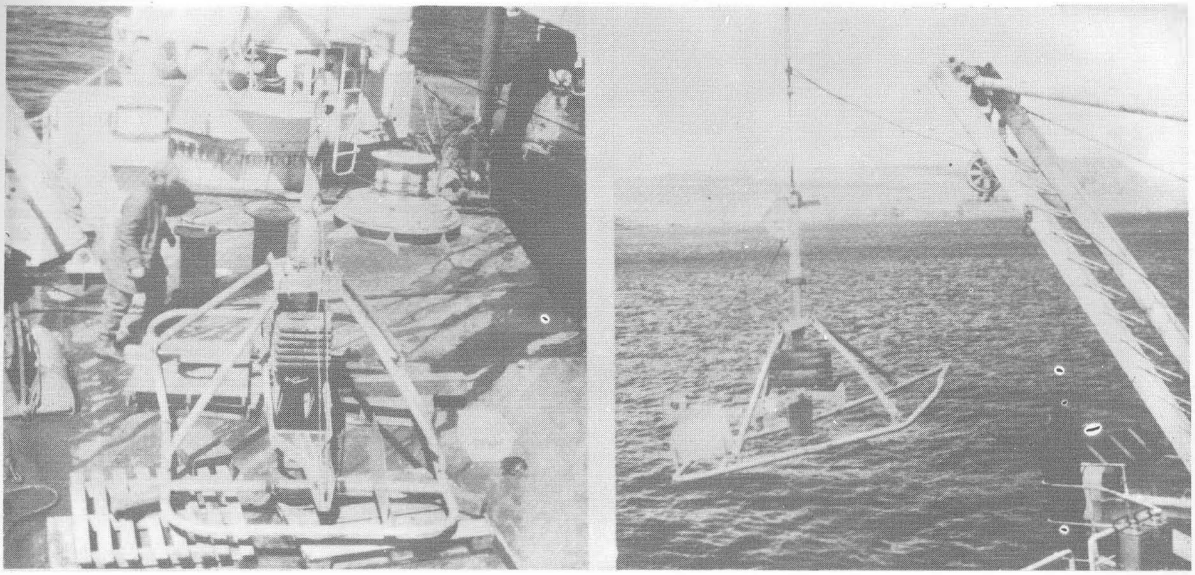


FIG. 3 – "CAROTTIER" REINECK

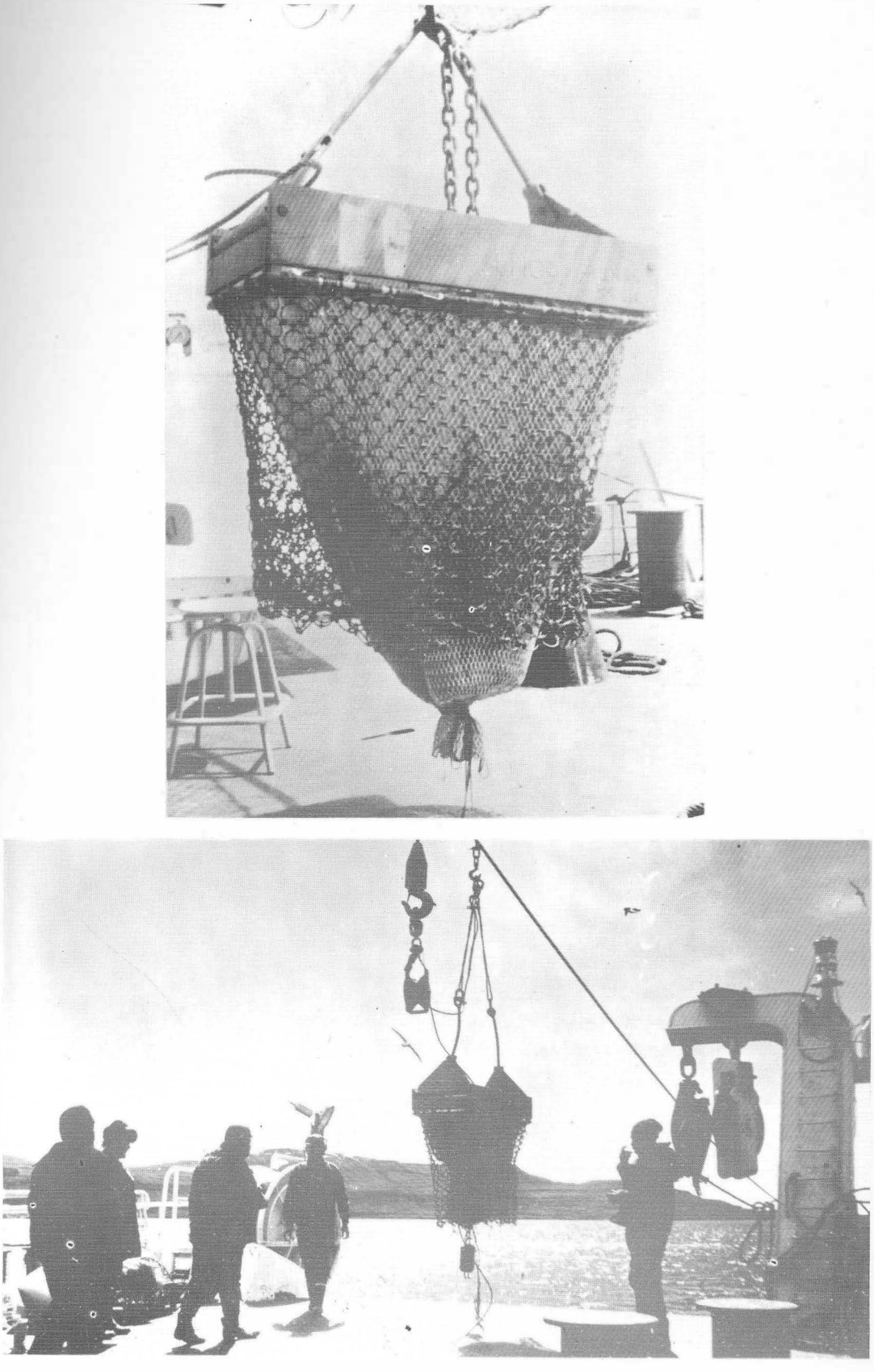


FIG. 5 — DRAGA DE ROCHAS

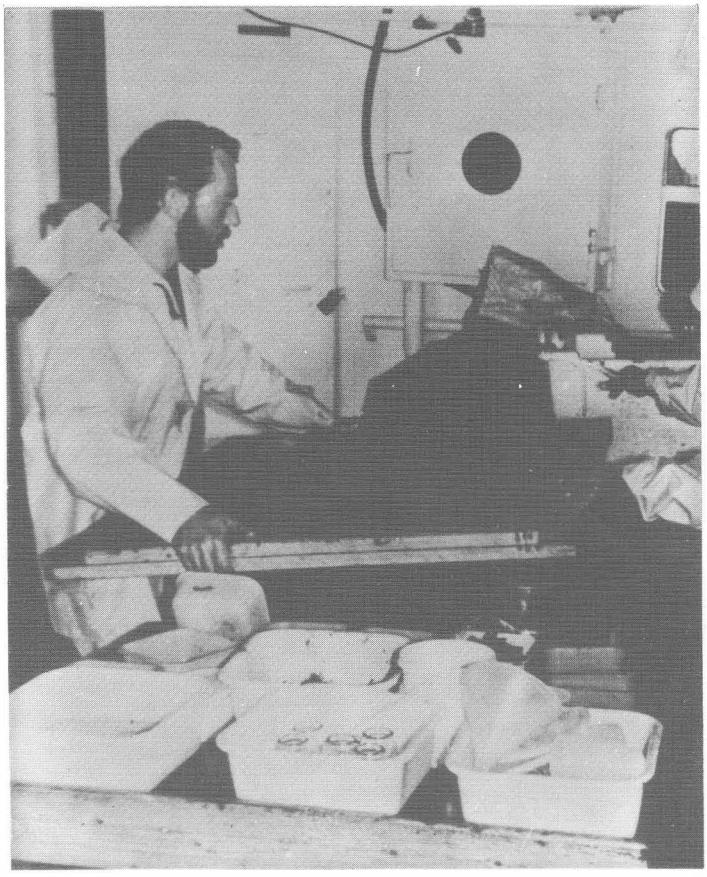


FIG. 6 – TAMISAGEM A BORDO DO "MARION-DUFRESNE"

CAPÍTULO II: O MEIO - ILHAS KERGUELEN

Generalidades

Segundo mencionamos na introdução, estudos bionômicos estão sendo realizados na plataforma continental das Ilhas Kerguelen, integrando o programa Bentos.

Valiosas publicações nos informam a respeito dos mais distintos aspectos desses estudos e dos quais nos utilizamos, específica e mais diretamente dos que abordam a topografia, a geomoforlogia, a sedimentologia e a hidrologia. Nesse particular, podemos citar TCHERNIA (1969), HUREAU (1970), DESBRUYÈRES & GUILLE (1973), WATKINS *et alii* (1974), ARNAUD (1974), DE BOVÉE & SOYER (1977) e DAVID *et alii* (1977).

2.1. Localização

O Arquipélago de Kerguelen está situado ao Sul do Oceano Índico, nas Terras Austrais Francesas, a 49º 15' Latitude Sul e 69º 33' Longitude Leste, entre a Convergência Antártica e a Subtropical, encontrando-se, aproximadamente, a 2.000 km do Continente Antártico, a 4.000 km da África do Sul e a 4.000 km da Austrália (Fig. 7).

A superfície global das 400 ilhas que formam o arquipélago é de 7.000 km^2, com 132 km de Leste a Oeste e 123 km de Norte a Sul.

A ilha principal, "Grande Terre", tem 160 km de largura e uma área de 6.000 km^2, representando, pois, aproximadamente 9/10 da superfí

cie total do arquipélago (Fig. 8).

Este apresenta-se extremamente recortado a Leste, sendo ocupado em sua parte Ocidental pela calota glacial Cook (Fig. 9), e seu ponto culminante é o Monte Ross, com 1.850 m de altitude, localizado na parte Sul da ilha principal.

Consoante com WATKINS *et alii* (1974), Kerguelen foi profundamente dissectada pela ação glacial, o que resultou em uma costa adentada por numerosos fiordes.

2.2. Biogeografia

O arquipélago é considerado por KNOX (1960) como pertencente à Província Kerguelense, situada entre a Convergência Antártica, 50º Latitude Sul, e a Subtropical, 40º Latitude Sul (Fig. 10).

HEDGPETH (1969), definindo a Região Subantártica, inclui a vasta área oceânica ao Sul da Convergência Subtropical e as águas rasas da ponta da América do Sul. Embora a parte Sul da Nova Zelândia fique na Convergência Subtropical, o biota não é considerado como Subantártico, mas temperado frio. Há certamente menos evidência de um intercâmbio entre a Nova Zelândia e as regiões Subantárticas propriamente ditas do que entre as região da América do Sul e da Antártica. Foi reconhecida uma distribuição no sentido Leste, relativa às ilhas perto da Convergência Antártica, de Kerguelen a Macquarie.

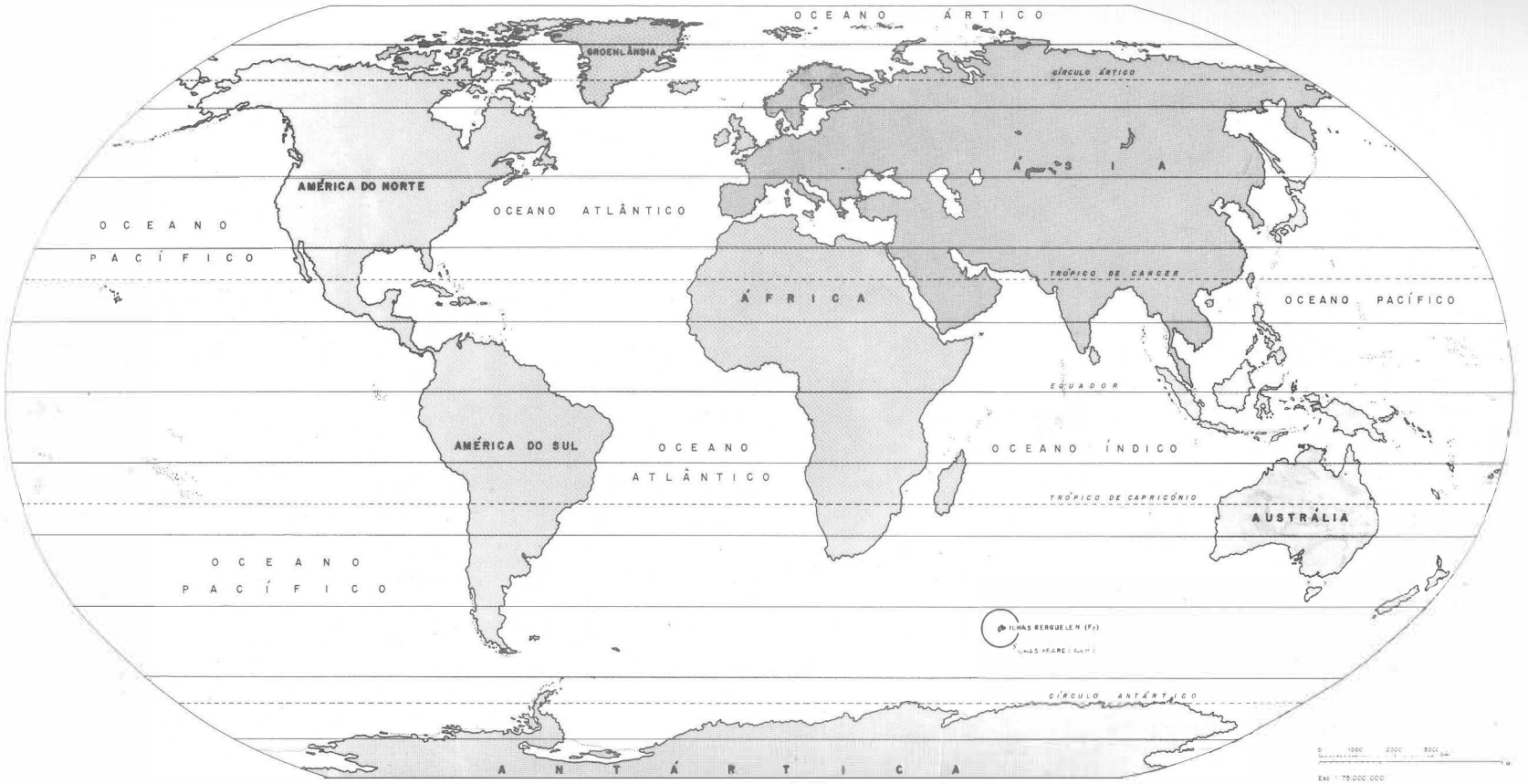


FIG. 7 — POSIÇÃO GEOGRÁFICA DO ARQUIPÉLAGO DAS ILHAS KERGUELEN

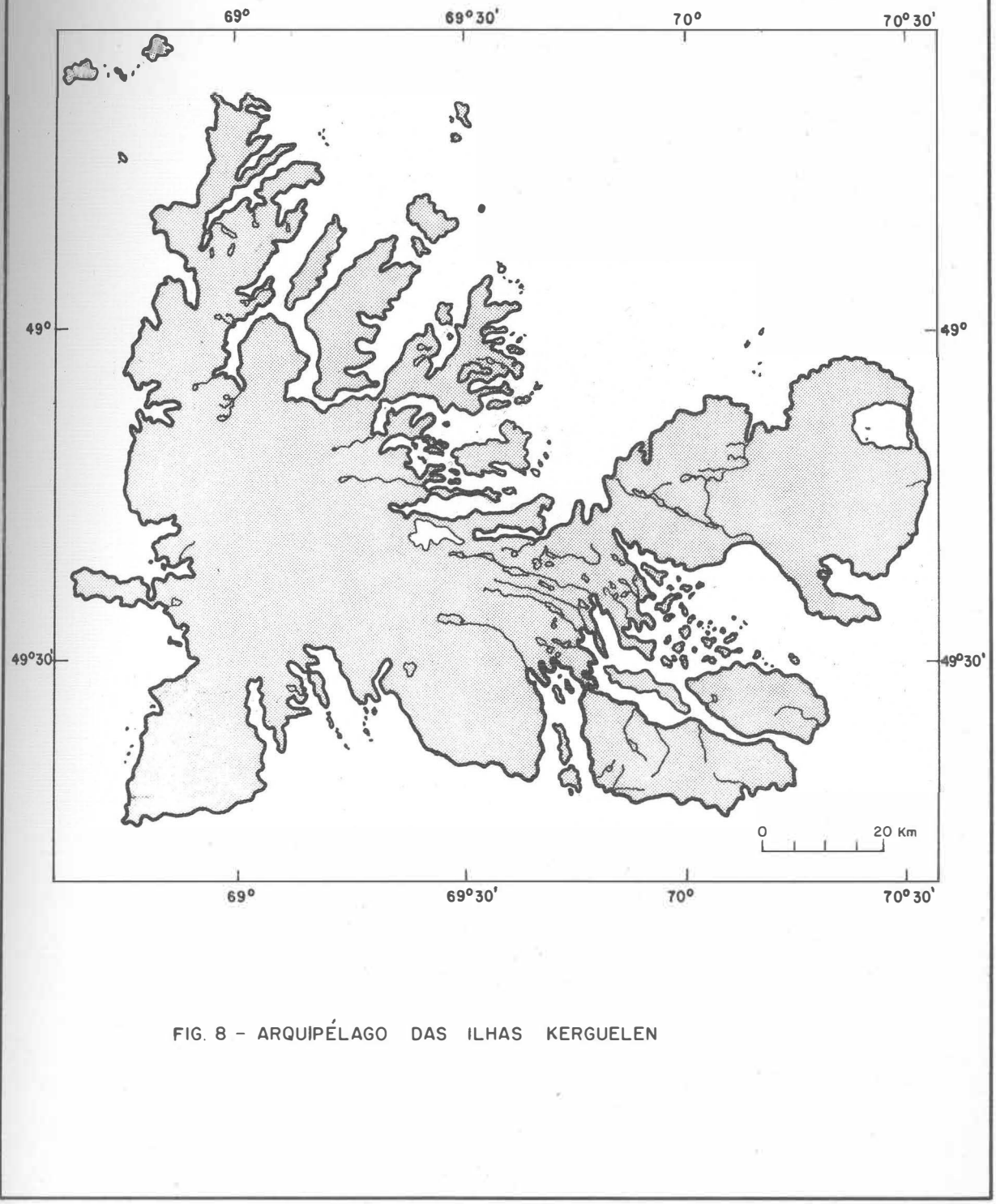


FIG. 8 - ARQUIPÉLAGO DAS ILHAS KERGUELEN

USU/Pmo

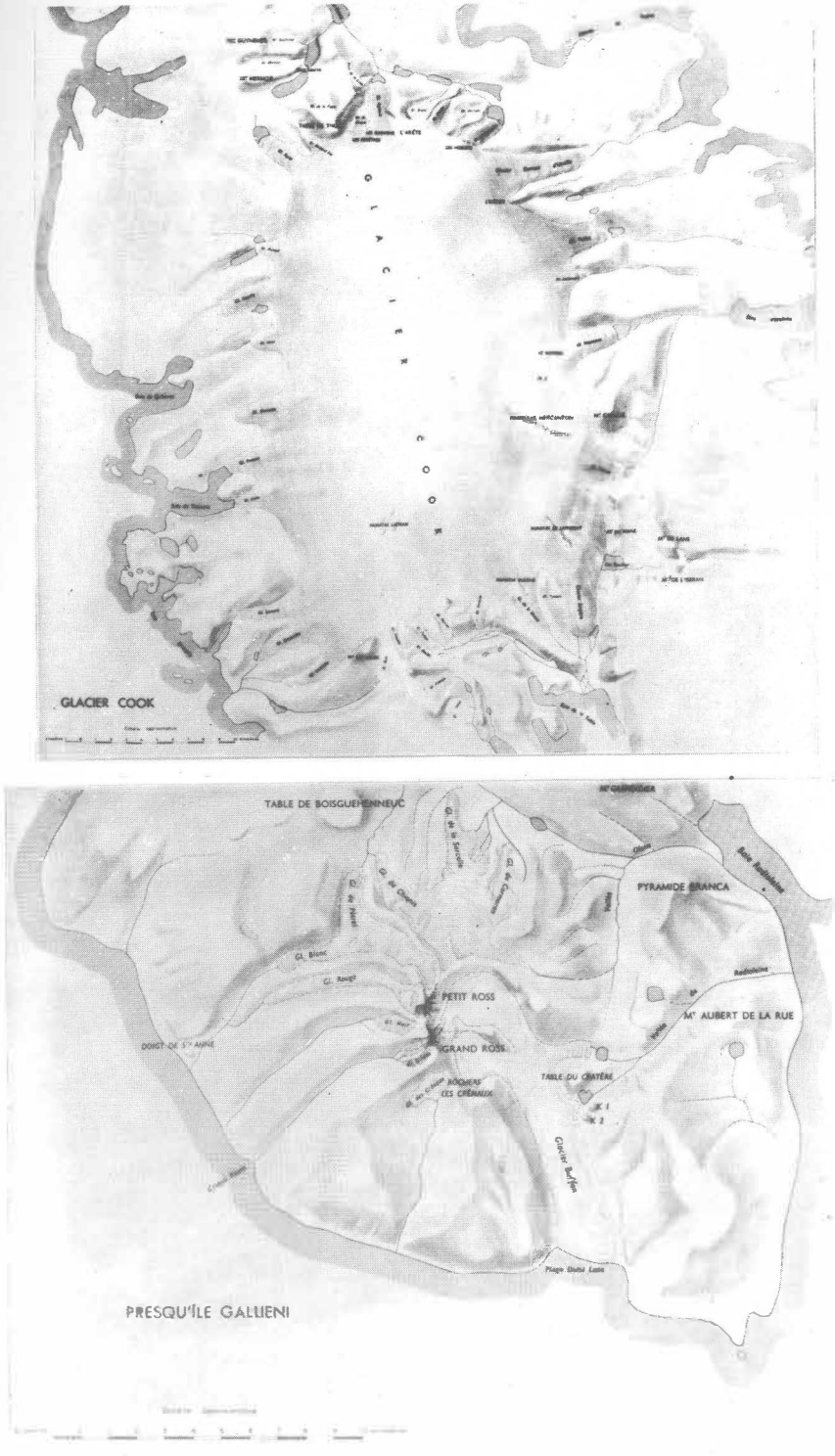


FIG. 9 — CALOTA GLACIAL **COOK**.

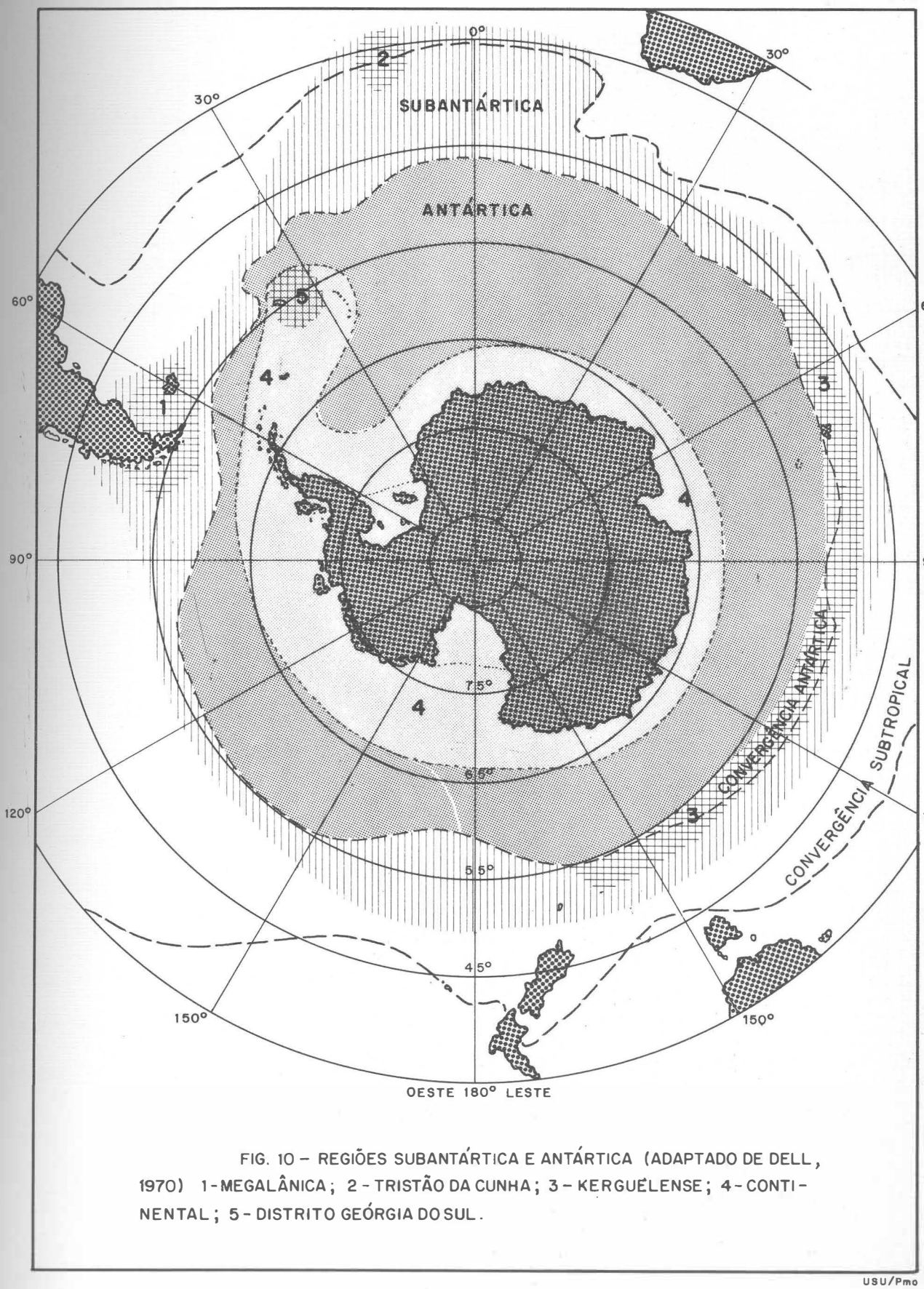


FIG. 10 – REGIÕES SUBANTÁRTICA E ANTÁRTICA (ADAPTADO DE DELL, 1970) 1-MEGALÂNICA; 2 - TRISTÃO DA CUNHA; 3 – KERGUELENSE; 4 - CONTINENTAL; 5 - DISTRITO GEÓRGIA DO SUL.

USU/Pmo

2.3. Geomorfologia e Sedimentologia

TCHERNIA (1969) considera o Arquipélago de Kerguelen como parte da emissão de um dos picos da Cadeia Kerguelen-Gaussberg, que, no Oceano Antártico, separa a Bacia Atlântico-Índico da Bacia Antártico-Índico. Esta cadeia é parte de uma outra maior, que vai da Índia à Antártica (Fig. 11).

NOUGIER (1970) classifica as Ilhas Kerguelen de microcontinente, testemunha da expansão dos fundos oceânicos; neste caso, a plataforma "Kerguelen-Heard" seria uma elevação da crosta oceânica. Se estas crostas assísmicas são de fato microcontinentais, diz WATKINS *et alii* (1974), então as Ilhas Kerguelen deveriam ter propriedades atípicas das ilhas oceânicas.

WATKINS *et alii* (1974) e WATKINS (1975) sugerem a hipótese de que as Ilhas Kerguelen representariam um fragmento continental existente antes da separação da Australásia e Antártica. Os dados paleomagnéticos demonstram que o arquipélago migrou na direção Sudeste, em medida consistente, devido à necessidade de expansão regional do fundo do mar, afastando-se dos ramos Sul-Leste do espinhaço do Índico-Médio durante a duração do Terciário. A melhor interpretação dos autores, fundamentada em dados petroquímicos, de estratigrafia vulcânica, paleomagnéticos e isotópicos de Kerguelen, é de que "se trata de uma simples ilha oceânica, localizada numa região de geração de magna em larga escala." (WATKINS *et alii*, 1974:211).

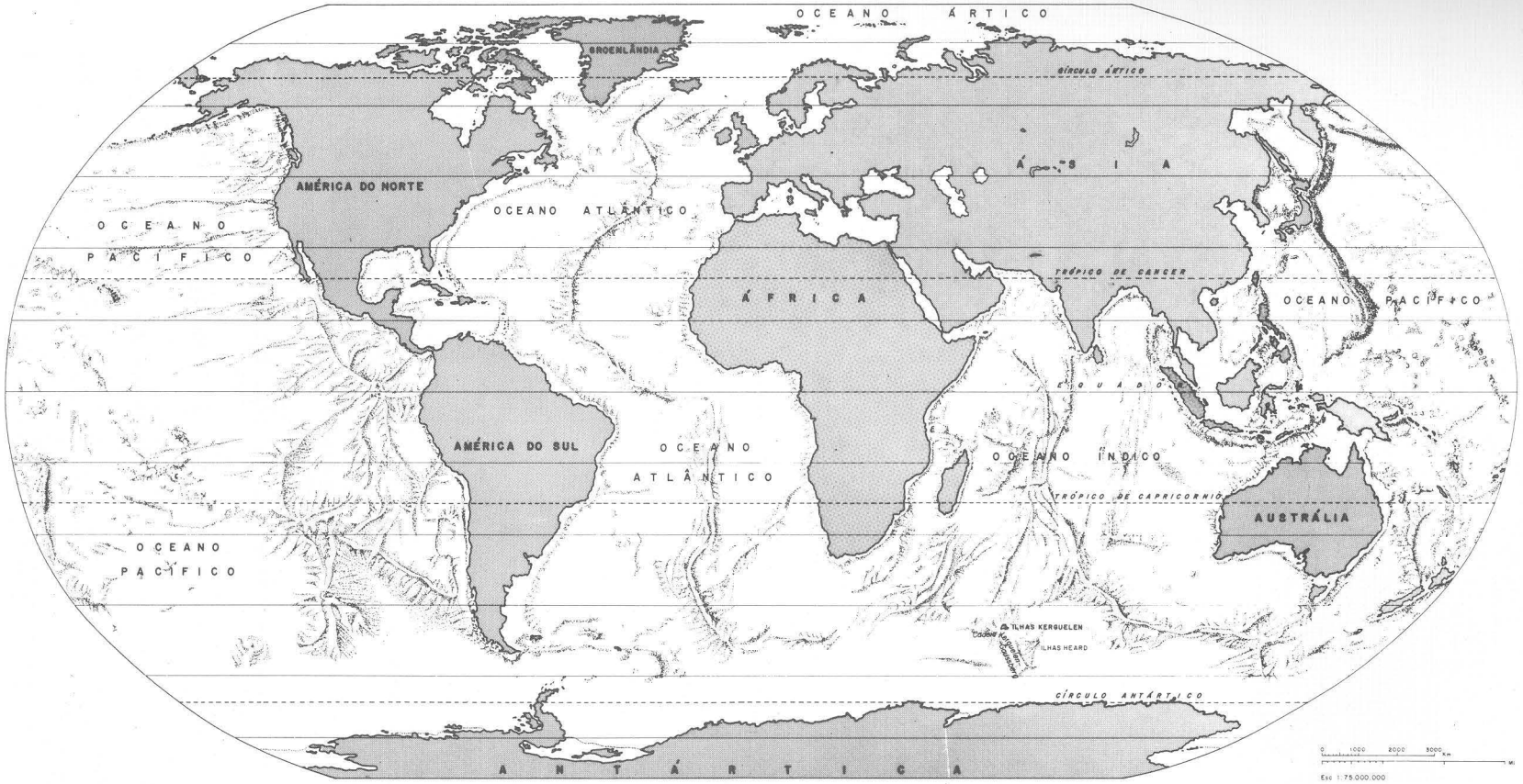


FIG. 11 – RELEVO SUBMARINO. CADEIA KERGUELEN – GAUSSBERG

Des. Paulino M. Onofre - USU/1980

2.3.1. Plataforma Continental

Segundo ARNAUD (1974), as ilhas estão situadas na plataforma Kerguelen-Heard a 4.000 e 5.000 m de profundidade. A isóbata de 200 m está situada a uma distância da costa, que vai de 30 km a Sudeste da península "Jeanne d'Arc" a 200 km ao Norte do arquipélago.

Grande parte da plataforma continental do arquipélago é desprovida de sedimentação fina, nas proximidades da costa, e o substrato móvel é, em sua maior parte, constituído por elementos orgânicos de origem pelágica (DE BOVÉE & SOYER, 1977).

Ao Sul e a Leste, o fundo é caracterizado pela presença de substratos duros, graças à proximidade de rios e da erosão eolínea; são rochas de dimensão variada, seixos grandes, aparecendo, a cerca de 150 m de largo, areias orgânicas com Bryozoa.

Ao Norte e a Oeste, a sedimentação é mais clássica: areia grossa e areia fina na costa, envasando-se, à medida que dela se afasta. É importante ressaltar que, mesmo nesta parte da plataforma continental, a falta de sedimentação fina traduz-se pela aparição rápida de sedimentos orgânicos (Diatomáceas e Foraminíferos).

As costas expostas a Leste são cortadas por numersos fiordes, que apresentam um perfil característico, graças à erosão glacial, bordos abruptos, fundos planos e grandes profundidades, como o "Bras Karl Luykan", com 210 m de profundidade. (Fig. 12).

O complexo mais importante é constituído pelo Golfo de Morbihan, objeto de numerosos estudos sedimentológicos e biológicos (Fig. 13).

Dentro do Golfo diferentes tipos de sedimento são distribuídos em mosaico, independentemente da profundidade. Nos grandes fiordes e na maior parte livre do Golfo, os sedimentos são compostos de vasa numa região que vai mais ou menos de 10 m a 30 m, rica em carapaças de Diatomáceas e em espículas de esponjas do gênero *Tetilla* e *Cinarchyra* (DESBRUYÈRES & GUILLE, 1976). Dentro do Golfo e dos fiordes encontram-se algas dos gêneros *Macrocystis* e *Durvillea*.

São ainda encontrados blocos rochosos, seixos e cascalhos dispostos ao longo da costa entre 0 e 30 m e areia móvel, com diâmetros entre 125 μ^m e 150 μ^m. No fundo das baías e fossas há geralmente um sedimento vasoso, que se apresenta bem oxigenado somente na superfície (DE BOVÉE & SOYER, 1977).

De acordo com WATKINS *et alii* (1974), os únicos sedimentos litificados que foram descobertos em Kerguelen, tendem ao lenhito, contendo araucaritos, cujas idades se supõem estar no Mioceno Médio. Não há rochas calcáreas orgânicas, como as observadas na Ilha Heard na ponta Sul da plataforma de Kerguelen.

2.4. Hidrologia

As características hidrológicas da região de Kerguelen (Fig. 14) foram recentemente sintetizadas de forma notável por DAVID, MURAIL & PANOUSE (1977). Tais dados são de grande interesse para este nosso trabalho. Antes, ARNAUD (1974) e HUREAU (1970) tinham contribuído com alguns elementos

sobre a comparação das condições hidrológicas na Antártica e nas Ilhas Kerguelen.

Entre as características hidrológicas do meio marinho, dois fatores são bem conhecidos pelo papel preponderante que representam: temperatura e salinidade.

A deriva das águas oceânicas na região, onde se encontra o Arquipélago de Kerguelen, é orientada para Nordeste.

É possível deduzir que a água superficial Antártica, no momento da deriva, banhe a plataforma continental a Sudoeste. O fluxo de massa d'água cinde-se em duas partes, contornando o arquipélago, uma em direção Sul e Leste, e a outra em direção Oeste e Norte.

A Sudeste encontramos água de baixa salinidade proveniente de Kerguelen e levada ao largo pelo vento. Estas duas massas d'água misturam-se fortemente e fluem para Leste e Nordeste. Este fluxo é reforçado pela massa proveniente do Golfo de Morbihan, principal emissário de água de baixa salinidade de Kerguelen.

DE BOVÉE & SOYER (1977) afirmam que no plano hidrológico, descobrimos no Arquipélago das Ilhas Kerguelen todas as características oceânicas Antárticas e Subantárticas: homotermia, forte teor de O_2, pH fracamente alcalino.

DAVID, MURAIL & PANOUSE(1977), para a análise dos valores de temperatura, salinidade, densidade e percentagem de O_2 dissolvido, dividem o arquipélago em três regiões principais:

. Região Central

. Região Sudeste

. Região Noroeste

Região Central: A hidrologia desta região é fortemente influenciada pelo relevo e pelo clima das Ilhas Kerguelen.

O relevo está representado pelas costas extremamente recortadas, baías profundas, presença de várias montanhas e fiordes.

O clima é do tipo marítimo, com temperaturas mínimas em torno de 10º C e máximas entre 15º C e 20º C.

Encontramos na região precipitações de aproximadamente 90 mm em média, por mês, que variam segundo as estações do ano.

Nesta região encontramos bem ao centro a calota glacial Cook.

Os cursos de água do arquipélago, de regime torrencial, são alimentados a partir do degelo (outubro a março) ou a partir de lençóis subterrâneos e lagos.

A maior parte dos cursos de água doce estão situados nas partes Norte, Leste e Sul de Kerguelen.

Na região, que foi denominada "central", encontramos águas relativamente quentes e de salinidade baixa. A temperatura da água é, em média, de 5º C, a salinidade entre 6,95‰ e 33.65‰; a densidade σ_t entre 5,39 e 26,51. A taxa de saturação de oxigênio dissolvido está entre 98,4% e 108,5%.

Região Sudeste

Compreende as radiais C, B, J, A, I. (Figs. 15, 16 e 21).

A temperatura da superfície é baixa e relativamente estável, entre 4,43º C e 4,81º C.

A salinidade é de aproximadamente 33,80‰.

Quanto ao oxigênio dissolvido na superfície, a quantidade é mais ou menos constante, da ordem de 0,20 ml. l^{-1}.

Região Noroeste

Compreende as radiais D, E, F, G, H. (Figs 17 a 20).

A temperatura superficial é relativamente mais elevada, variando mais em função da latitude. O valor máximo ocorre na estação H97 e é da ordem de 6,90º C; o valor mínimo, da ordem de 4,71º C, ocorre na estação F49 (Fig. 22).

O oxigênio dissolvido nesta região apresenta um valor médio de 102,52% (Fig. 23).

A densidade superficial varia de σ_t 26,40 a 26,70 (Fig. 24).

A salinidade é razoavelmente constante nesta região, não havendo variação nos valores extremos de mais de 0,02‰, a um limite de 150 m (Fig. 25).

2.5. Marés, Correntes, Ventos e Pluviosidade

No Arquipélago das Ilhas Kerguelen as marés são do tipo semidurno regular, com amplitude de 210 cm em água-viva e 40 cm em água-morta.

As correntes são violentas, sobretudo dentro dos fiordes (DESBRUYÈRES, 1976).

Os ventos caracterizam bem estas ilhas. Observando-se o número de dias de ventos violentos (superiores a 16 m/s) ou de tempestade (superiores a 24 m/s), vê-se que são raros os dias de calmaria.

Segundo ARNAUD (1974), a temperatura média anual nas Ilhas Kerguelen, é de 4,3º C e o período de chuvas é de 13 a 23 dias por mês.

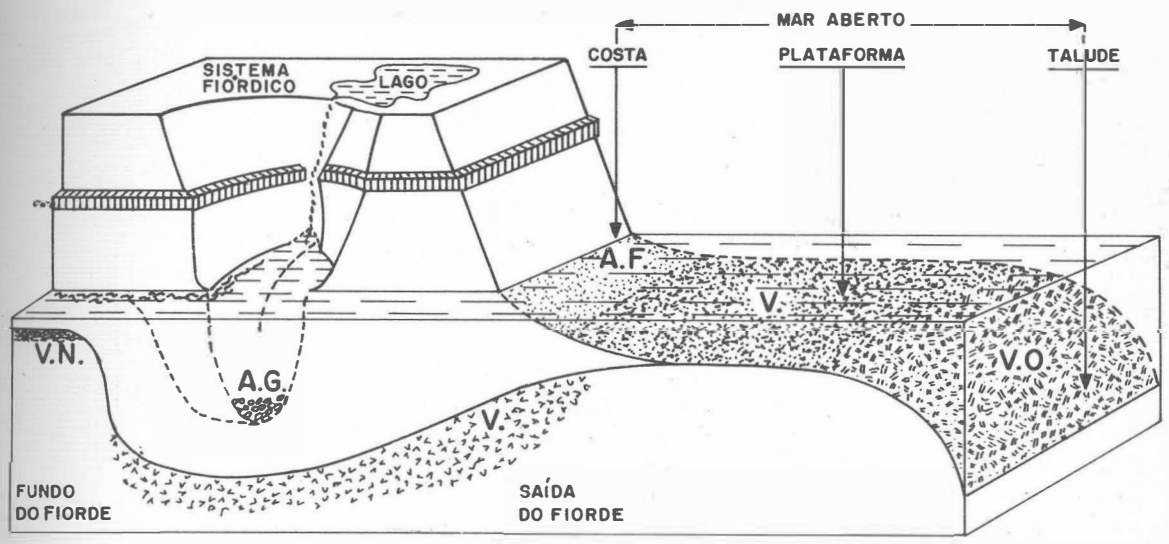


FIG. 12 – CORTE SEDIMENTOLÓGICO: A.F. – AREIA FINA; A.G. – AREIA GROSSA; V. – VASA; V.E. – VASA COM ESPÍCULAS; V.N. – VASA NEGRA; V.O. – VASA ORGÂNICA; ~ – ALGAS DO GÊNERO *MACROCYSTIS*. (ADAPTADO DE DE BOVÉE & SOYER, 1977).

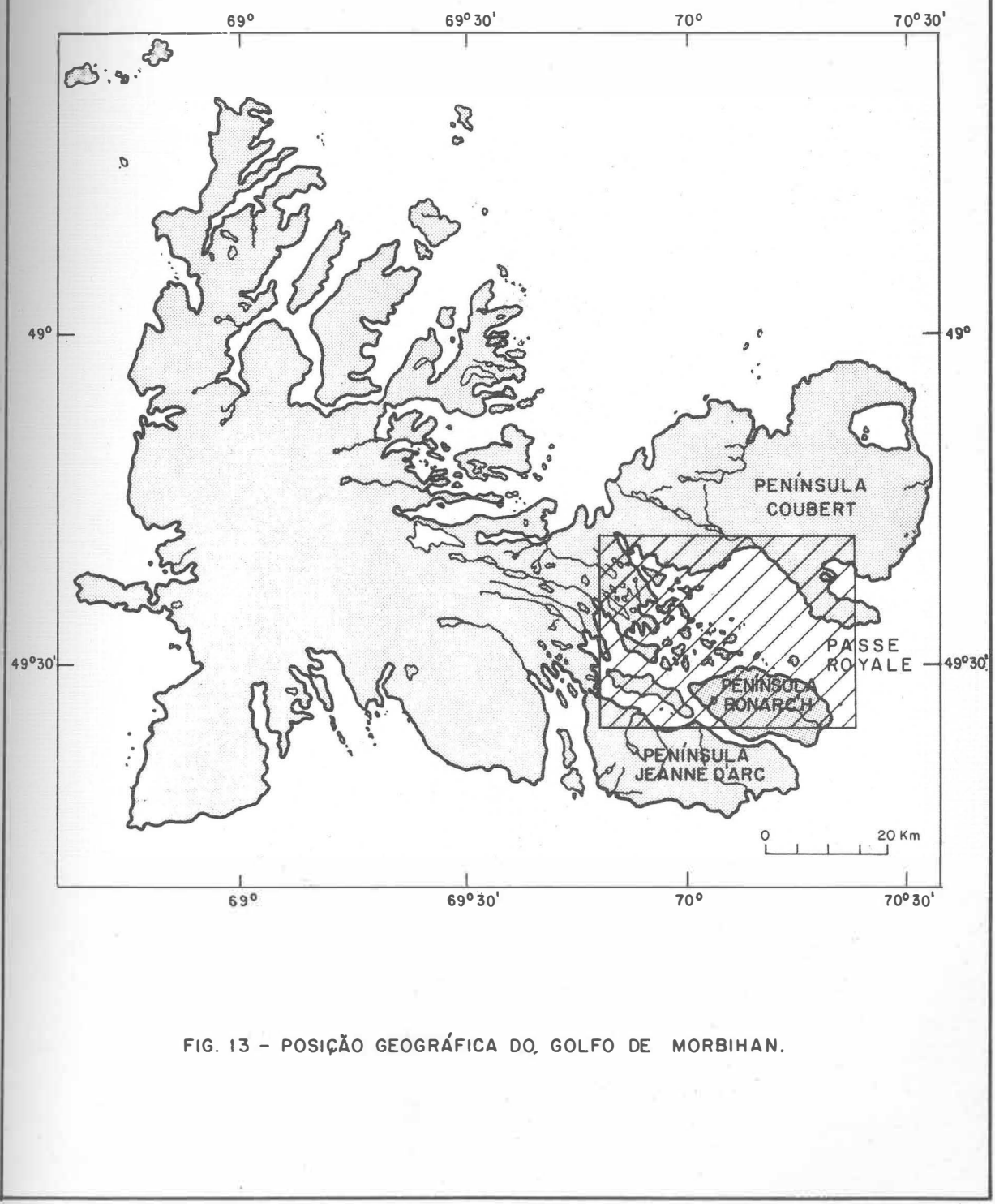


FIG. 13 - POSIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFO DE MORBIHAN.

USU/Pmo

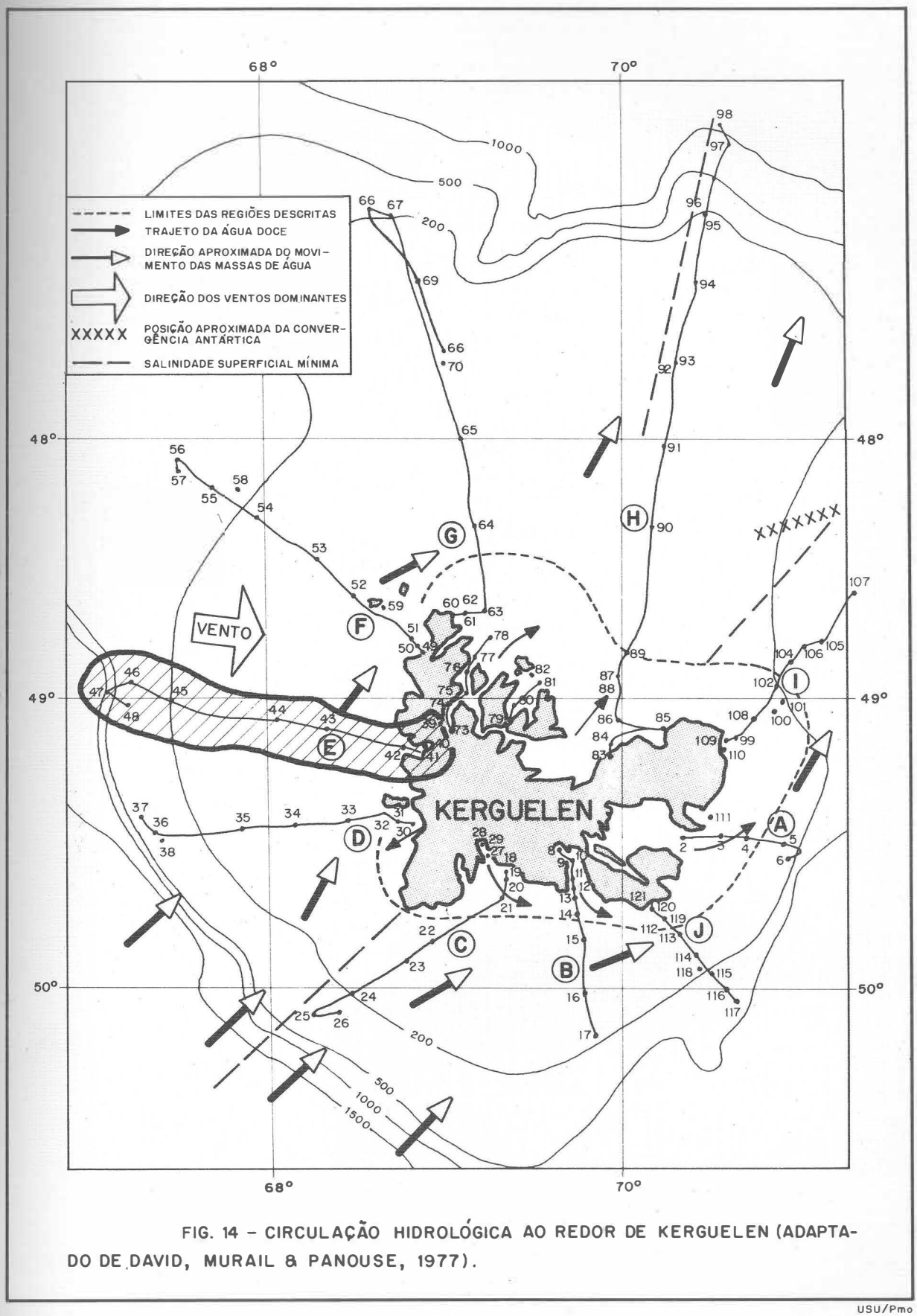
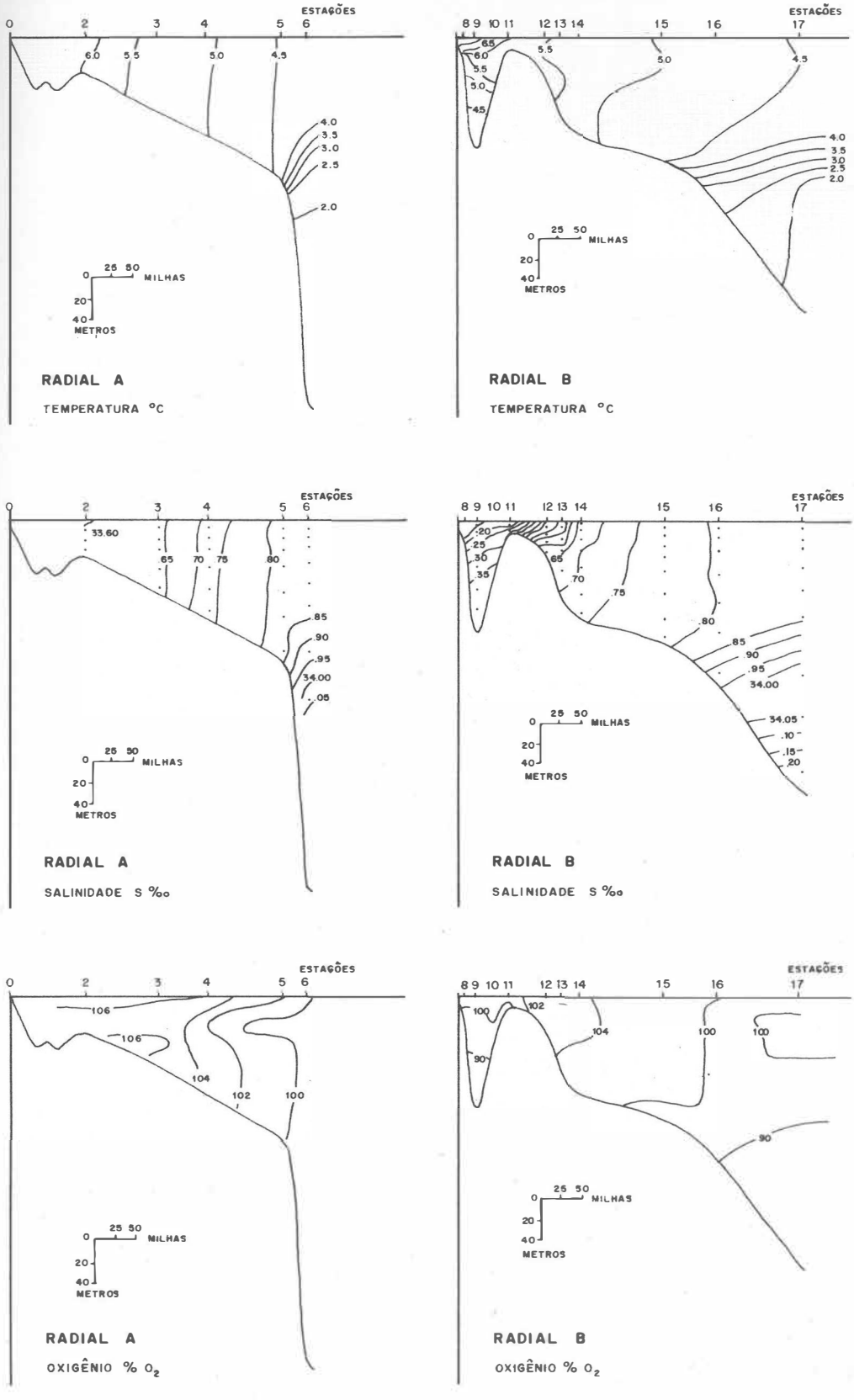


FIG. 14 - CIRCULAÇÃO HIDROLÓGICA AO REDOR DE KERGUELEN (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

USU/Pmo



USU/Pmo

FIG. 15 – CORTES HIDROLÓGICOS DAS RADIAIS A e B (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

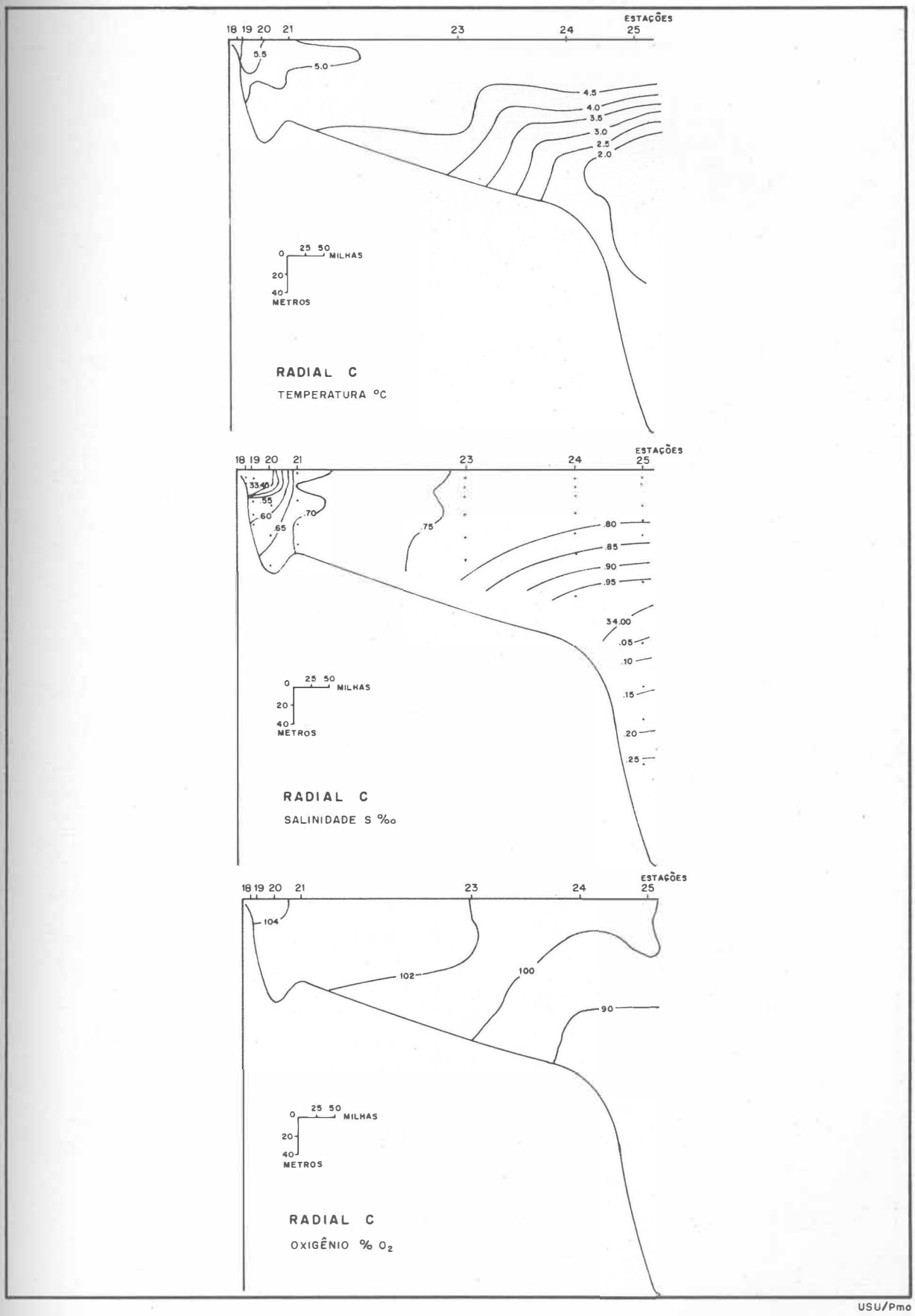
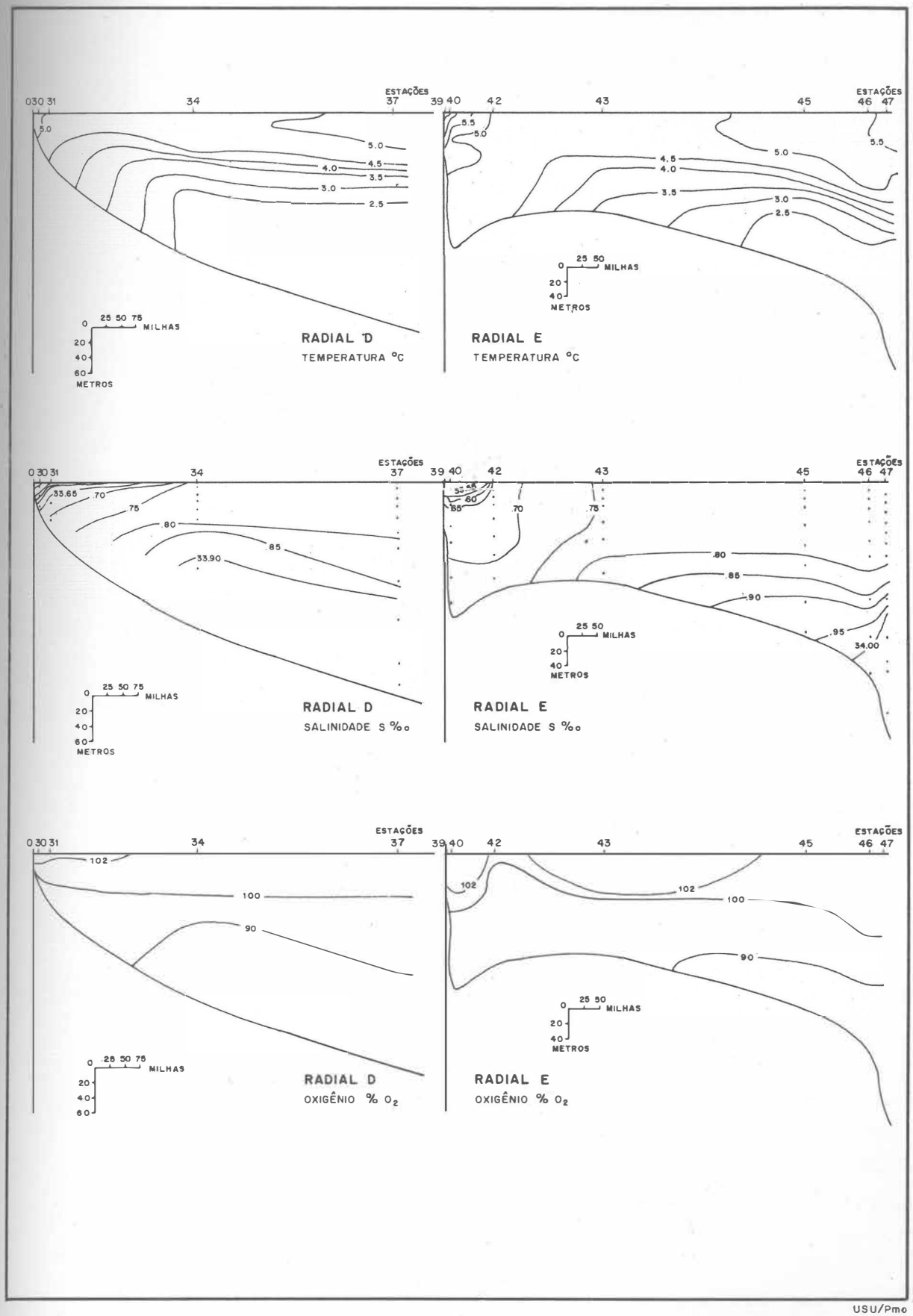
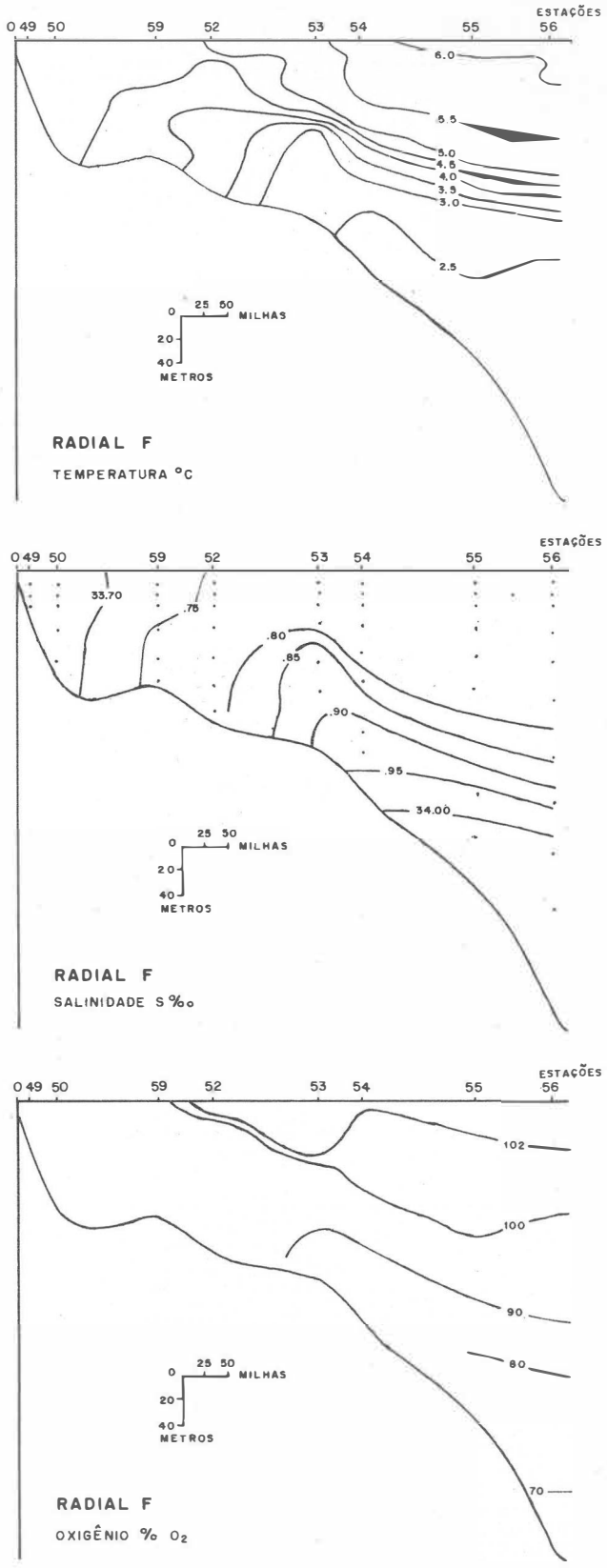


FIG. 16 – CORTES HIDROLÓGICOS DA RADIAL C (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).



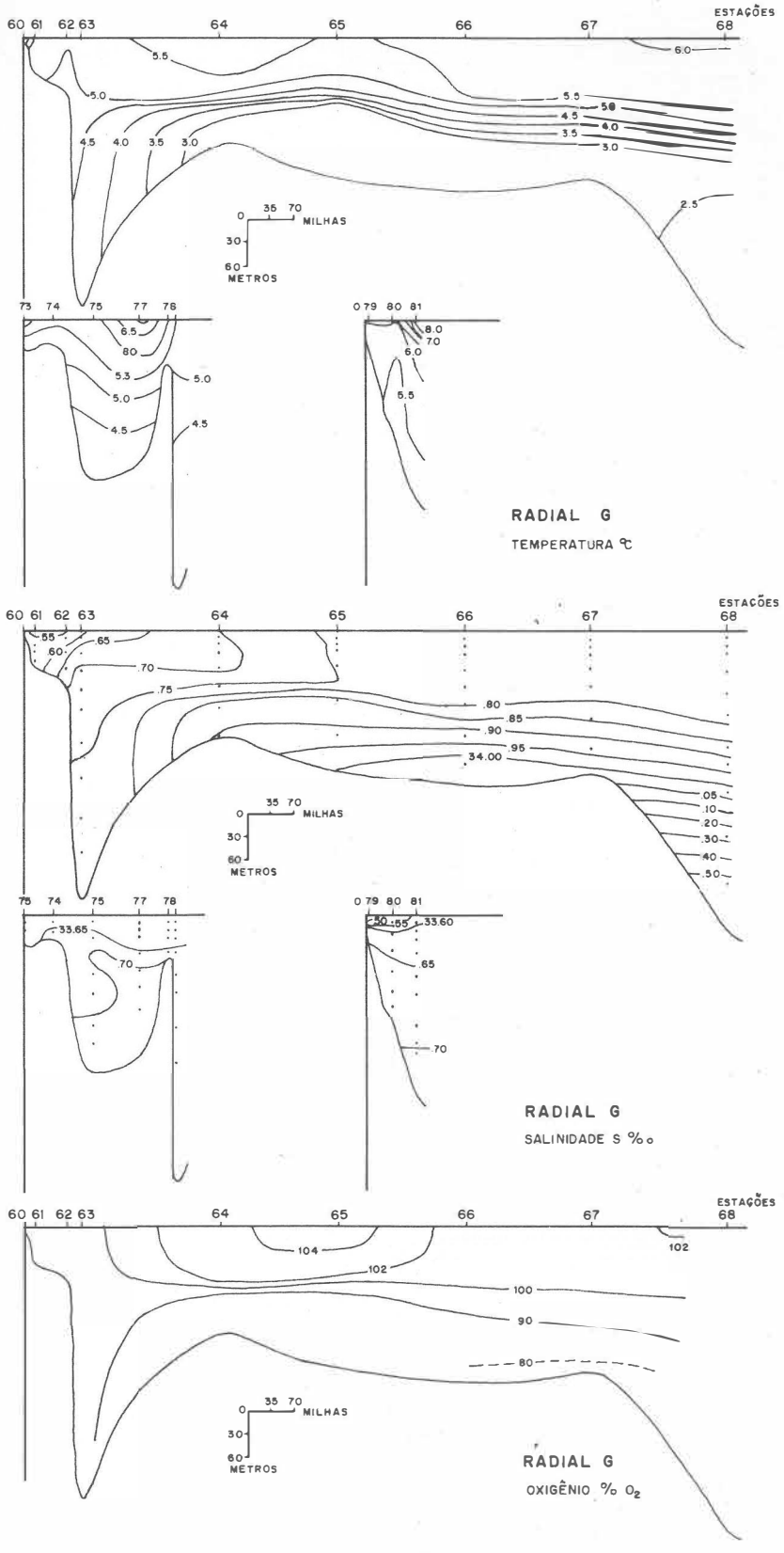
USU/Pmo

FIG. 17 - CORTES HIDROLÓGICOS DAS RADIAIS D e E (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).



USU/Pmo

FIG. 18 - CORTES HIDROLÓGICOS DA RADIAL F (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).



USU/Pmo

FIG. 19 – CORTES HIDROLÓGICOS DA RADIAL G (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

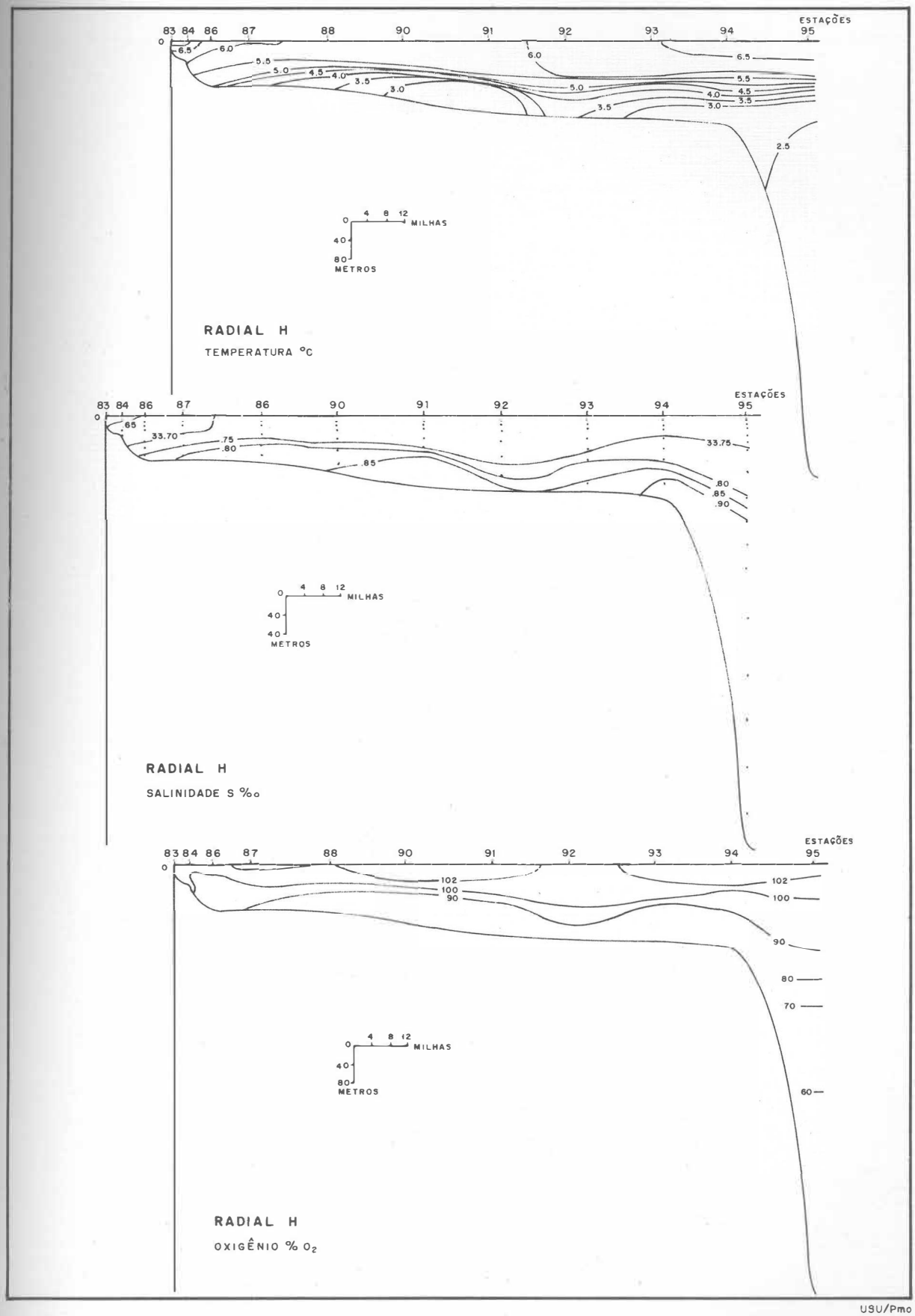


FIG. 20 – CORTES HIDROLÓGICOS DA RADIAL H (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

USU/Pmo

FIG. 21 - CORTES HIDROLÓGICOS DAS RADIAIS I e J (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

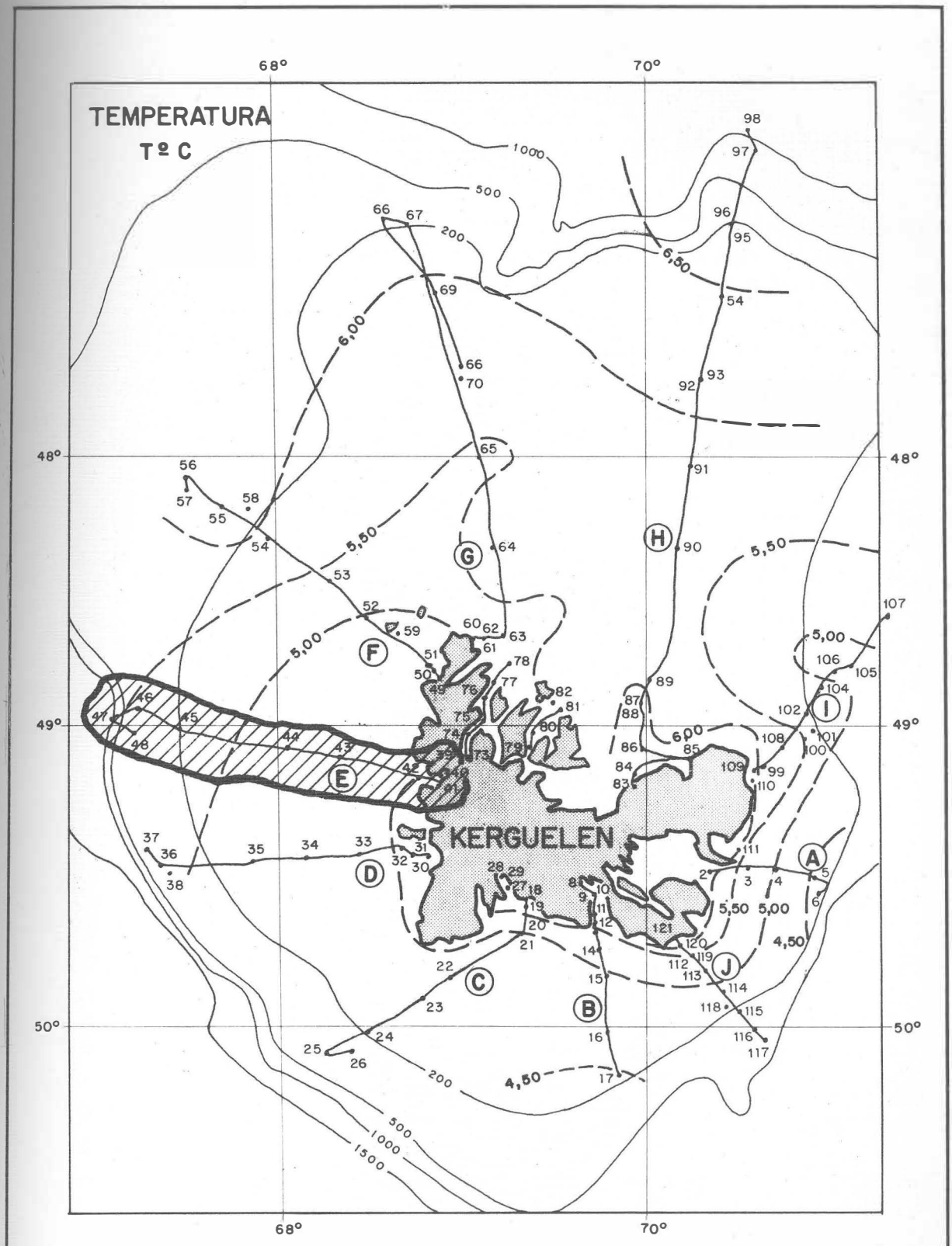


FIG. 22 – REPARTIÇÃO DAS TEMPERATURAS DE SUPERFÍCIE AO REDOR DE KERGUELEN (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

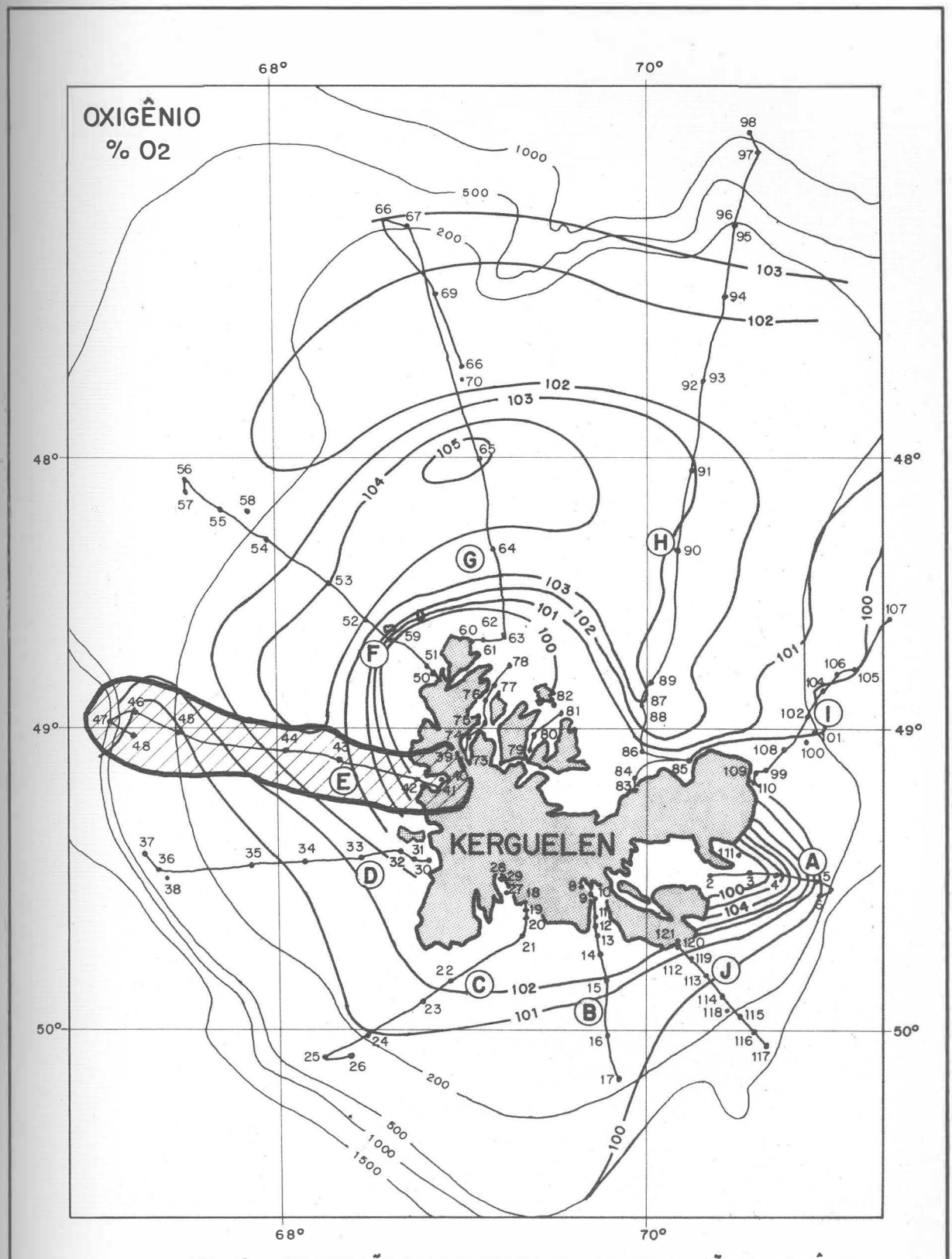


FIG. 23 – REPARTIÇÃO DAS PERCENTAGENS DE SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO NA SUPERFÍCIE AO REDOR DE KERGUELEN (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

USU/Pmo

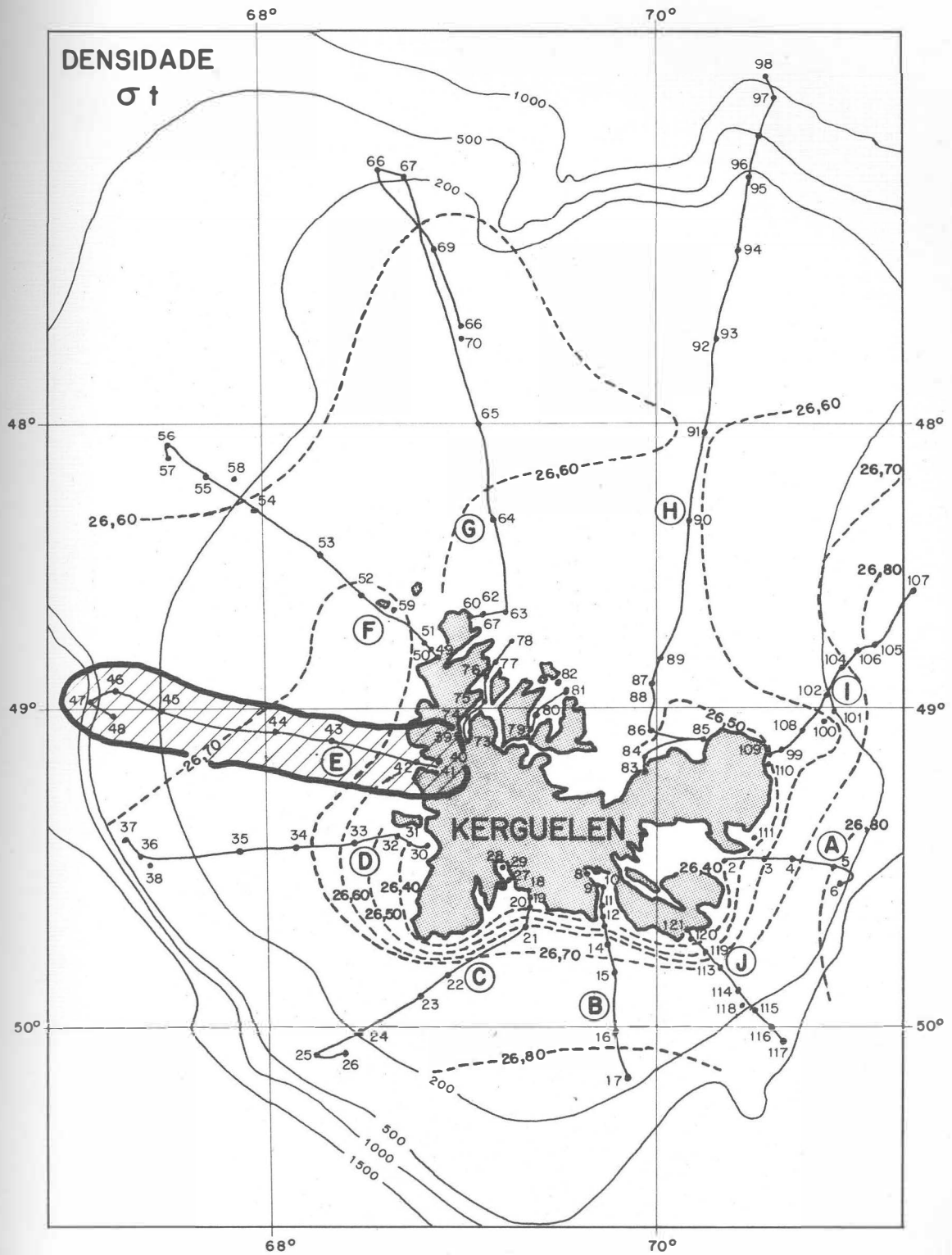


FIG. 24 – REPARTIÇÃO DAS DENSIDADES SUPERFICIAIS AO REDOR DE KERGUELEN (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

USU/Pmo

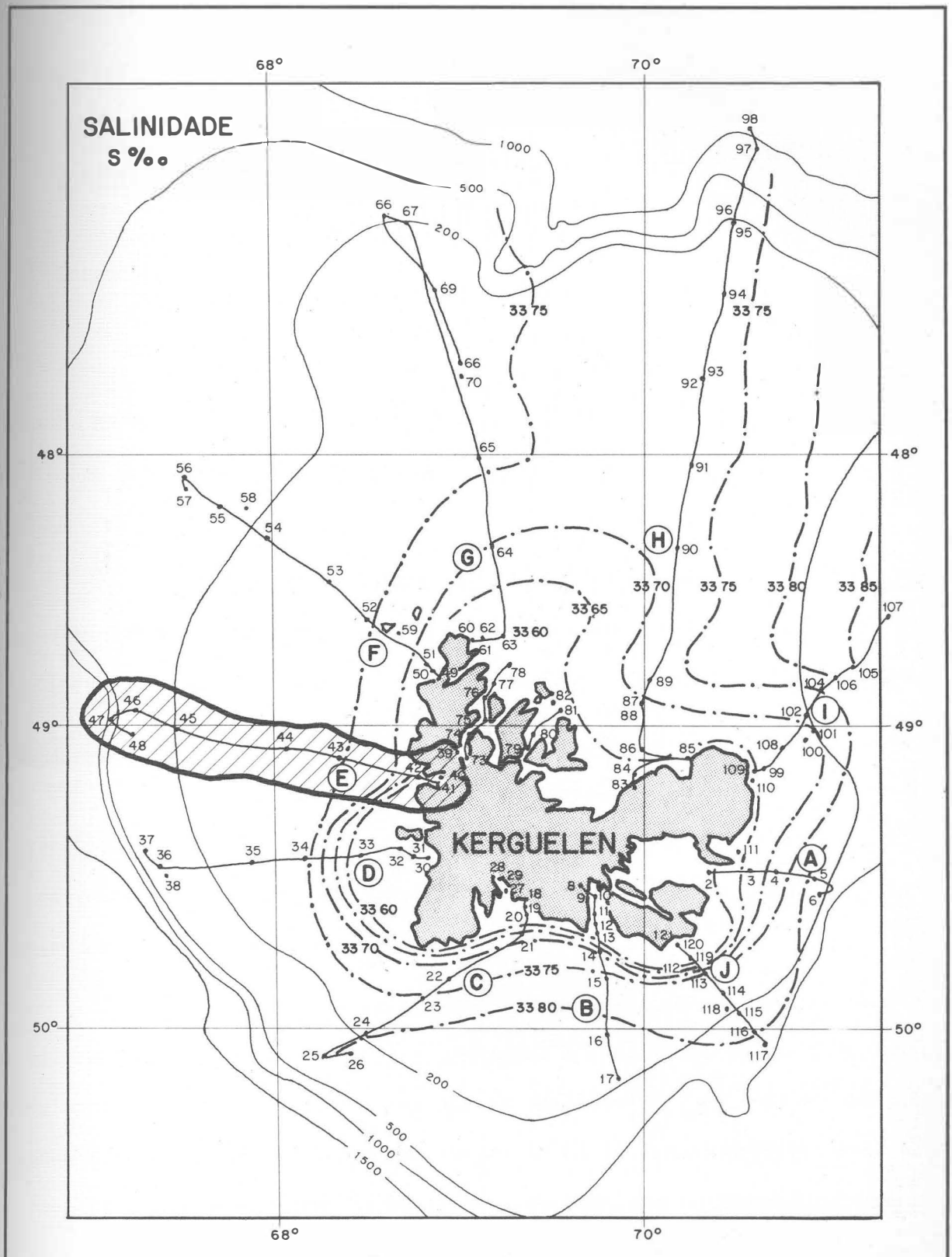


FIG. 25 – REPARTIÇÃO DAS SALINIDADES DE SUPERFÍCIE AO REDOR DE KERGUELEN (ADAPTADO DE DAVID, MURAIL & PANOUSE, 1977).

CAPÍTULO III: *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967

3.1. Família Nephtyidae Grube, 1850

Introdução

Entre os Anelídeos Poliquetas da coleção proveniente da Campanha MD04, nas Ilhas Kerguelen, Oceano Índico, a família Nephtyidae Grube, 1850, é bem representada por indivíduos da espécie *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967.

A identificação da espécie *Aglaophamus ornatus* das Ilhas Kerguelen foi facilitada pelo grande número de exemplares adultos coletados nas diferentes estações das 10 radiais, embora, para estudo sistemático e ecológico tenhamos considerado somente as estações da radial E.

O estudo morfológico dos espécimens levou-nos a rever a sistemática e a biogeografia do gênero *Aglaophamus* Kinberg, 1865, e em particular, da espécie *A. ornatus* Hartman, 1967, completando desse modo, a chave de determinação e a sinonímia das espécies do gênero.

A presença de *Aglaophamus ornatus*, no macrobentos da plataforma continental de Kerguelen, sua densidade e dominância em face do conjunto de Anelídeos Poliquetas, levanta alguns problemas de exigência trófica. Acentua a importância dos sedimentos e de certos fatores hidrológicos no estudo da repartição da espécie que nos leva a reconsiderar o gigantismo daquela espécie como um fenômeno ligado a qualidade do fundo vasoso muito rico em partículas orgânicas e a certas particularidades da massa d'água Antártica e Suban

tártica, como também a colocar em discussão certas espécies do gênero *Aglaophamus* Kinberg,1865.

Assim a partir deste conjunto de dados nós estabelecemos quadros sinópticos, mapas e gráficos, fornecendo indicações precisas sobre a sinonímia das espécies, suas distribuições batimétricas, e o agrupamento de certas dentre elas por regiões geográficas.

3.1.1. Histórico

GRUBE, em 1850,erigiu a família Nephtyidae, fundada no gênero *Nephtys* descrito por CUVIER,em 1817. O autor reúne na família as espécies *Nephthys caeca* Fabricius, 1780, e *Nephtys ciliata* Müller, 1789, descritas como pertencentes ao gênero *Nereis* e nomeadas mais tarde *Nephtys* por Savigny,em 1822.

Na sua descrição da família Nephtyidae, GRUBE (1850) separou *Nephtys* dos Nereides, situando a família entre Lycoridae e Phyllodocea.

KINBERG (1865) localizou a família entre Nereidae e Phyllodocidae.

MALMGREM (1865) observou uma nova localização para a família, entre os Phyllodocidae, e, em 1867, colocou-a entre Sigalionidae e Phillodocidae.

LEVINSEN (1883) revisou a família, localizando-a como Phyllodocidae.

FAUVEL (1923) e posteriormente HARTMAN (1959) e FAUCHALD

1977) fizeram novas revisões da família e situaram-na entre Nereidae e Sphaerodoridae.

3.1.2. Sistemática

A sistemática dos gêneros foi profundamente remanejada, e com efeito, SAVIGNY (1818), reuniu no gênero *Nephtys* duas espécies anteriormente descritas como pertencentes ao gênero *Nereis*, *Nereis caeca* (Fabricius, 1780) e *Nereis ciliata* (O. F. Müller, 1789).

AUDOUIN & EDWARDS (1834) colocaram o gênero *Nephtys* entre as Nereides não tentaculares.

De acordo com GRUBE (1850), o gênero *Nephtys* diferencia-se do gênero *Nereis* apenas pela ausência de redes na faringe e das glândulas estomacais. Este autor acreditava que *Nephtys* poderia talvez ser agrupada na família Phyllodocea Grube, 1850, mas diz ser isto impossível pela falta de todos os cirros táteis, bem como pela anatomia e "modus vivendi", pelo menos de *Nephtys hombergii*, que se enterra na areia, à maneira dos arenícolas.

KINBERG (1865) reconheceu 3 gêneros como pertencentes à família: *Nephtys*, tendo como espécie-tipo *Nephtys ciliata* (Müller, 1789), *Aglaophamus*, com espécie tipo *Aglaophamus lyratus* (Kinberg, 1865) e *Aglaopheme*, com espécie-tipo *Aglaopheme juvenalis* (Kinberg, 1865).

QUATREFAGES (1865) criou dois novos gêneros e os reuniu ao existente *Nephtys*: *Portelia*, que apresentava como característica principal o fato de possuir 1 par de antenas e *Diplobranchus*, cuja característica principal era a ausência de antenas.

EHLERS (1868) reuniu no gênero *Nephtys*; *Aonis* Savigny (1818), *Diplobranchus* Quatrefages (1865) e *Aglaophamus* Kinberg (1865).

LANGERHANS (1879) sugeriu dividir a família em 2 gêneros, baseando-se no número de fileiras de papilas da probóscide. Este autor, entretanto, continuou a usar o nome *Nephtys* s. str. para ambos os grupos de espécies.

FAUVEL (1923) incluiu na família outro *Nephtys* s. str., *Portelia* Quatrefages e *Diplobranchus* Quatrefages são para ele resultados de erros de observação e *Aglaopheme* Kinberg e *Aglaophamus* Kinberg não se justificam como gêneros à parte de *Nephtys* , por apresentarem características diferenciais insignificantes.

HARTMAN (1950, 1959) e FAUCHALD (1963) reconhecem os seguintes gêneros: *Nephtys* Cuvier, 1817, *Aglaophamus* Kinberg, 1865 e *Micronephtys* Friedrich, 1939, tendo este último gênero como espécie tipo *Micronephtys minuta* (Théel, 1878), descrita a partir de *Nephtys minuta* Théel, 1879.

USCHAKOV (1955) considera *Nephtys* como único gênero pertencente à família.

SVESHNIKOV (1959) criou o gênero *Pellucidaria*, tendo somente observado formas larvares.

FAUCHALD (1968) observou mais um gênero para a família, além dos 3 outros reconhecidos por ele em 1963, *Inermonephtys* Fauchald, 1968, baseado em *Nephtys (Aglaophamus) inermis* Ehlers, 1887.

DAY (1967) aceita para a família apenas um gênero: *Nephtys* Cuvier, 1817, os demais gêneros, *Aglaophamus* Kinberg, 1865, e *Micronephtys*

Friedrich, 1939 são por ele considerados como subgêneros.

BELLAN (1964) coloca o gênero *Aglaophamus* Kinberg, 1865, como subgênero, assim como FORET-MONTARDO (1969). Entretanto BELLAN (1972) passa a aceitar *Aglaophamus* como gênero, apesar de acreditar ser difícil a distinção entre este gênero e *Nephtys*.

Revisões válidas foram feitas ainda por MC'INTOSH (1908); FAUVEL (1911, 1914, 1923); WESENBERG-LUND (1949) e FAUCHALD (1976).

Os gêneros atualmente aceitos como pertencentes à família Nephtyidae, baseados em FAUCHALD (1977), podem ser reconhecidos segundo a chave dicotômica que se segue:

1a - Cirro interramal rudimentar ou ausente ..... *Micronephtys*

1b - Cirro interramal bem desenvolvido, recurvado ou involuto 2

2a - Cirro interramal recurvado ..... *Nephtys*

2b - Cirro interramal involuto 3

3a - Faringe eversível com papilas subterminais e terminais ..... *Aglaophamus*

3b - Faringe eversível sem papilas subterminais e terminais ..... *Inermonephtys*

3.1.3. Morfologia

A família Nephtyidae é bem delimitada e muito homogênea. Suas espécies se reconhecem, à primeira vista, pelo corpo vermiforme com numerosos

segmentos, aproximadamente, 150, com comprimento de 10 mm a 300 mm. Prostômio pequeno retangular ou poligonal achatado. Dois pares de antenas prostomiais, 1 par de órgãos nucais ciliados, localizados na margem dorso-lateral do prostômio. Um par de olhos geralmente presente, tromba muscular eversível, ornada por papilas bífidas terminais e filas de pequenas papilas moles, armada por 2 mandíbulas amarelas triangulares. Primeiro setígero habitualmente reduzido em sua porção notopodial. Parapódio típico birramado, ramos sustentados por uma acícula e ornados por feixes de cerdas simples. Lobos paropodiais pós e présetal desenvolvidos. Cirro dorsal ou notopodial presente. Cirro interramal (intercirro ou brânquias para alguns autores) presente na maioria das espécies. Um único cirro anal.

Prostômio

O prostômio é pequeno em relação ao corpo. Às vezes retangular pentagonal, variando de forma, em dependência da tromba, se invaginada ou protraída. Ligeiramente achatado, mas sempre angulado com 4 a 6 lados, alargados ou alongados. Apresenta-se ornado por dois pares de antenas antero-laterais de formas e tamanhos variados simples ou bífidas.

Um par de órgãos nucais eversíveis ou não, ciliados, localizados em sua margem dorso-lateral; um par de pequenos olhos situados em sua margem posterior. De valor sistemático contestável, eles podem estar presentes ou ausentes, estando, às vezes, comprimidos pelo tegumento do 1º setígero escapando à observação (Fig. 26).

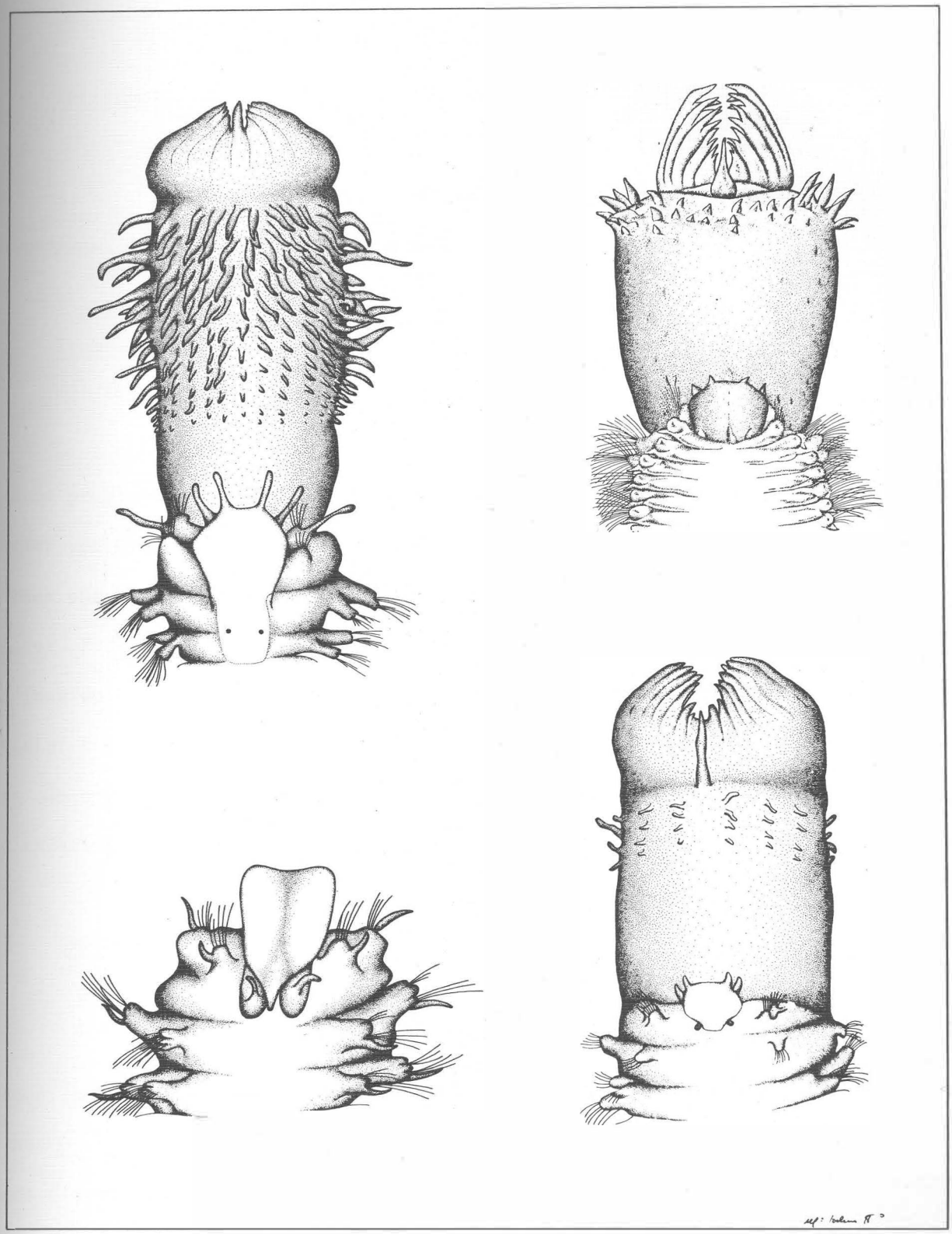


Fig. 26 - Família ***Nephtyidae*** Grube, 1850
Vista dorsal dos diferentes tipos de prostômios e faringes

Peristômio

O peristômio ou segmento bucal é muito reduzido em sua parte mediana. A boca abre-se ventralmente.

Tromba

A tromba ou probóscide é muscular eversível anterior, e, quando protraída, é cilíndrica, às vezes clavata, guarnecida em sua porção anterior por papilas bífidas ou simples, raramente ausentes. A sua superfície é ornada por 14 a 22 filas de papilas moles triangulares de forma e tamanho variados. Pode se apresentar lisa ou guarnecida por uma papila ímpar mais longa na face dorsal. É ainda armada por um par de mandíbulas amarelas de forma triangular, cuja face dorsal é marcada por estrias que parecem estar correlacionadas com o comprimento e idade dos indivíduos. Estas mandíbulas estão situadas no interior da tromba numa prega epitelial (Fig. 26).

Parapódio

O parapódio é birramado. Os ramos são acentuadamente separados, estando cada um deles sustentado por uma acícula espessa amarelada, às vezes proeminente ou totalmente imersa no tegumento, apresentando sua extremidade distal reta ou recurvada. O lobo acicular pode ser arredondado, cônico ou recortado, sendo sua forma um caráter sistemático de valor específico. Os lobos pré-setal ou pré-acicular e o cirro dorsal ou notopodial são igualmente dados sistemáticos importantes. O cirro interramal ou intercirro ou ainda

brânquia para certos autores pode estar presente ou ausente. Quando presente pode ser rudimentar como no gênero *Micronephtys* Friedrich, 1939, recurvado como no gênero *Nephtys* Cuvier, 1817 e involuto como nos gêneros *Aglaophamus* Kinberg, 1865 e *Inermonephtys* Fauchald, 1968. Os bordos deste cirro podem ser ciliados. Algumas espécies possuem também um lobo neuropodial acessório, denominado brânquias para alguns autores (Fig. 27).

Cerdas

As cerdas são simples de 3 a 4 tipos. As anteriores são mais curtas, limbadas, ornadas em sua face dorsal, apresentando um aspecto crenelado.

Em relação às posteriores, umas são mais longas com a superfície recoberta por pequenos cílios, oferecendo de perfil o ascpecto dentado; outras capilares, em número bem reduzido ou ainda liriformes. Estas últimas são encontradas em algumas espécies do gênero *Aglaophamus* Kinberg, 1865. (Fig. 28).

Pigidio

O segmento anal é desprovido de cerdas, possuindo um único cirro anal.

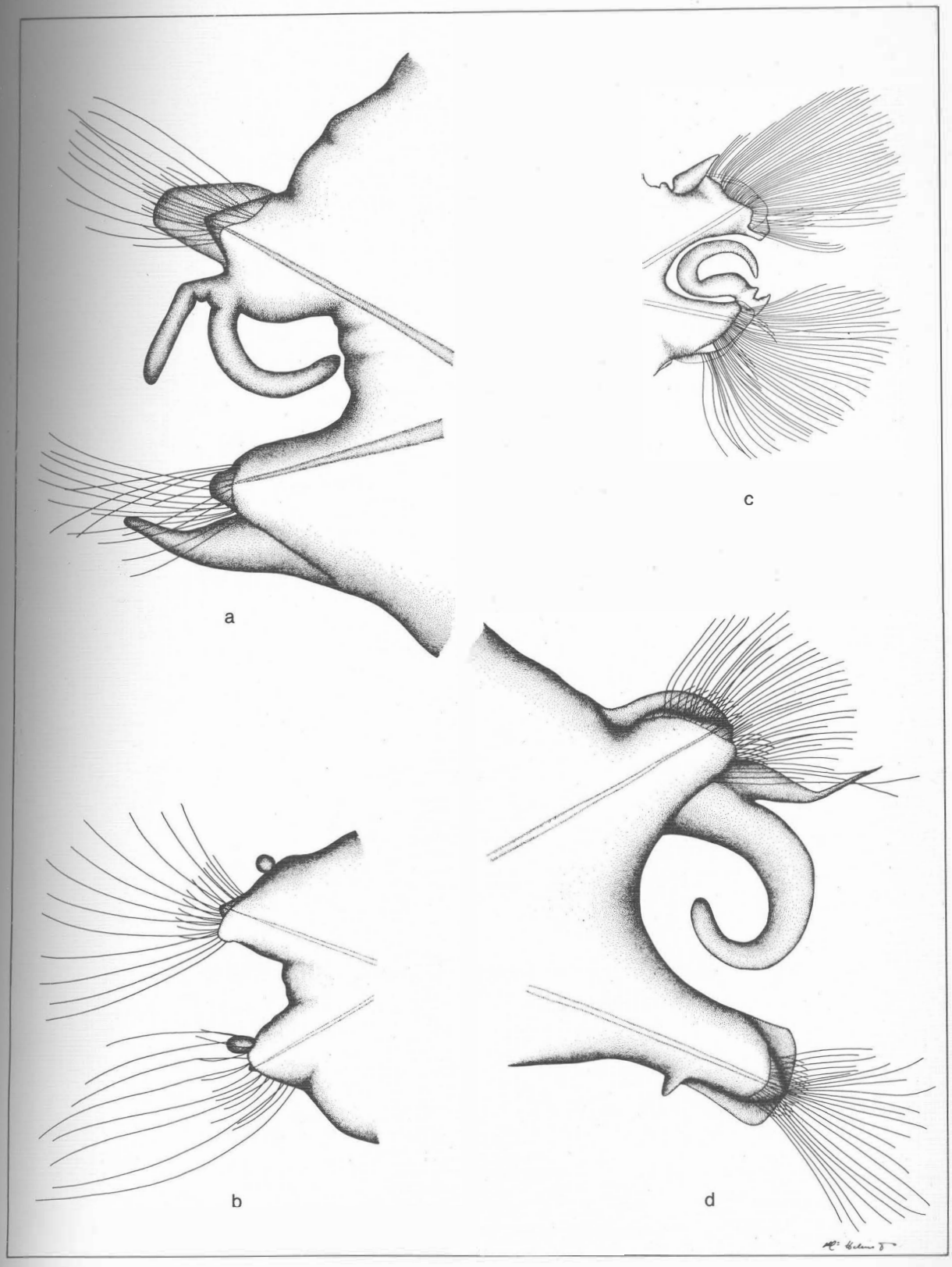


Fig. 27- Família ***Nephtyidae*** Grube, 1850
Parapódios: a,d - cirro interramal involuto; b - cirro interramal ausente; c - cirro interramal recurvado

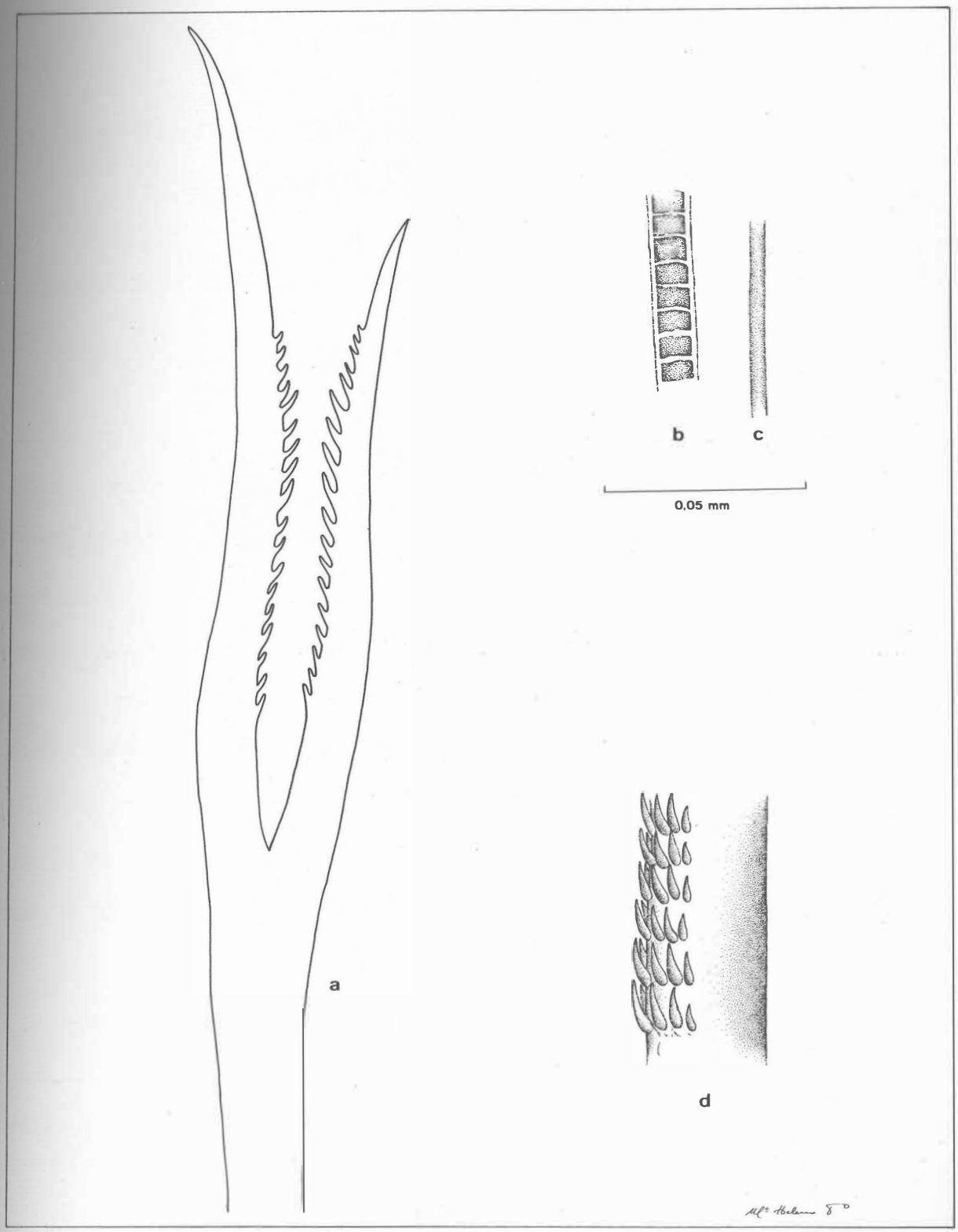


Fig. 28 - Família ***Nephtyidae*** Grube, 1850
Tipos de cerdas: a - liriforme; b - barrada; c - capilar; d - denteada

3.1.4. Gênero *Aglaophamus* Kinberg, 1865
(sensu Hartman, 1950)

Aglaophamus Kinberg, 1865:239; Hartman, 1948:10, 50-52; Hartman, 1950, 1950: 116-130.

Descrição original: "Maxillae binae laterales, transversae, fusiformes, nec ungulatae, marginae rectae; setae simplices: aliae laeves, aliae bifurcatae, lyratae" (KINBERG, 1865;239).

Caracterização: Cirro interramal involuto, extremidade acicular recurvada, presença de cerdas simples. Cerdas liriformes, presentes ou não, geralmente 14 fileiras e algumas vezes 22 fileiras de papilas na faringe; 2 pares de antenas, ausência de órgãos nucais eversíveis.

HARTMAN (1950) propõe para a caracterização do gênero a observação do número de fileiras de papilas da faringe, a natureza das brânquias, o formato do parapódio e os tipos de cerdas presentes.

USCHAKOV (1972) caracteriza o gênero pela presença de cirro interramal involuto, acícula dos parapódios com a extremidade recurvada, faringe com 14 a 22 fileiras de papilas, muscular e lisa entre as fileiras de papilas.

HARTMAN (1967) afirma que o gênero *Aglaophamus* apresenta um alto grau de especiação no Hemisfério Sul. Esta diversificação está aliada à distribuição geográfica e à profundidade, considerada aquela pelo autor como fator ecológico de primeira importância na Região Antártica.

Outro fato que merece destaque é a semelhança morfológica de numerosas espécies encontradas no Hemisfério Austral com espécies comuns aos mares Árticos e Europeus. FAUVEL (1914) afirma que as espécies das regiões das altas latitudes descem dos pólos para o Equador e profundezas abissais nas regiões intertropicais. Esta observação parece ser hoje bem aceita devido à descoberta das grandes correntes frias e profundas que atravessam todos os oceanos permitindo assim uma permuta entre os dois hemisférios.

Discussão Sistemática:

A classificação das espécies do gênero *Aglaophamus* é tarefa extremamente delicada. Com efeito o gênero se apresenta, no estado atual de seu conhecimento, bastante homogêneo. Os caracteres morfológicos adotados por FAUCHALD (1977), HARTMAN (1950), USCHAKOV (1972) para determinar as espécies do gênero *Aglaophamus*, permitem distinguir 43 espécies por nós relacionadas em quadro sinóptico (Fig. 29). Entretanto o estudo das afinidades sistemáticas verificadas no curso desta pesquisa, sugere um grande número de caracteres distintivos suplementares. O esquema geral de classificação do gênero é, pois, uma operação extemamente complexa.

Nosso estudo nos permitiu representar mais claramente estas semelhanças sistemáticas entre as 43 espécies conhecidas do gênero. Do ponto de vista biogeográfico, nossa análise sugere a formação de grupos de repartição das afinidades evidenciadas com vistas a uma melhor compreensão das tendências filogenéticas do gênero estudado. Todavia o número de populações mono

específicas estudadas é muito limitado e as classificações feitas baseado em número reduzido de espécimens, tornam difícil mesmo o estudo das hipóteses quanto à origem evolutiva provável do gênero *Aglaophamus* Kinberg, 1865.

FIG. 29 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES DO GENERO *AGLAOPHAMUS* KINBERG, 1865

ESPÉCIES	FILEIRAS DE PAPILAS	NÚMERO DE PAPILAS	PAPILAS ÍMPARES	CIRRO INTERRAMAL	OLHOS	CERDA LIRIFORME
A. AGILIS (LANGERHANS, 1879). MADEIRA	14	23-24			PRESENTES	
A. ACIRRATE HARTMAN, 1965. ATLÂNTICO NORTE		S E	M R	E F E R	Ê N C	I A
A. BATHAMAE KNOX, 1960 b. NOVA ZELÂNDIA		S E	M R	E F E R	Ê N C	I A
A. CIRCINATA (VERRIL, 1874)	14	8		2º SEG.		
A. DIBRANCHIS (GRUBE), 1877. NOVA GUINÉ	14		PRESENTE		PRESENTE	PRESENTE
A. DICIRRIS HARTMAN, 1950. PANAMÁ, COSTA DO PACÍFICO	22	9(6-7)		5º E 6º SEG.	PRESENTE	PRESENTE
A. DICIRROIDES FAUCHALD, 1967. VIETNÃ	22	6-8	AUSENTE	3º SEG.	PRESENTE	PRESENTE
A. DIGITATUS HARTMAN, 1967	14	10-16				
A. ELAMELLATA (ELIASON), 1951. ATLÂNTICO NORTE	14			11º a 13º SEG.		
A. ERECTANS HARTMAN, 1950. SUL DA CALIFÓRNIA	14	10-13	NÃO VISÍVEIS	3º SEG.	AUSENTE	AUSENTE
A. ERECTANOIDES HARTMANN-SCHRÖDER, 1965		S E	M R	E F E R	Ê N C	I A
A. FOLIOSUS HARTMAN, 1967	14	10-14		4º SEG.		
A. GIPPSILANDICUS RAINER & HUTCHINGS, 1977. AUSTRÁLIA	14	12-16		3º SEG.		
A. GROELANDIAE HARTMAN, 1967. GROENLÂNDIA	22	12-15	PRESENTE	12º SEG.	AUSENTE	AUSENTE
A. HETEROSERRATUS HARTMANN-SCHRÖDER, 1965						PRESENTE
A. INERMIS EHLERS, 1887. FLÓRIDA			AUSENTE		AUSENTE	PRESENTE
A. IGALIS HARTMAN, 1965. NOVA INGLATERRA	16		AUSENTE	2º SEG.	PRESENTE	PRESENTE
A. JEFFREYSII (MC'INTOSH), 1885. JAPÃO		S E	M R	E F E R	Ê N C	I A
A. JUVENALIS (KINBERG), 1865. BRASIL						
A. LABOPHORA (HARTMAN), 1940. PERÚ	22		AUSENTE	3º SEG.		AUSENTE
A. LUTREUS (BAIRD), 1873. PATAGÔNIA	14	2 OU MAIS		4º a 5º SEG.		
A. LYRATUS KINBERG, 1865. ESTREITO DE BANGKA						
A. LYROCHAETUS (FAUVEL), 1902. SENEGAL, ÁFRICA	14					PRESENTE
A. MACROURA (SCHMARDA), 1861. NOVA ZELÂNDIA	22	14		3º SEG.	AUSENTE	
A. MALMGRENI (THÉEL), 1870. EUROPA OCIDENTAL	14	10-13	AUSENTE	10º a 15º SEG.		
A. MINUSCULUS HARTMAN, 1965. NOVA INGLATERRA				8º a 10º SEG.	AUSENTE	PRESENTE
A. MIRASETIS (HOAGLAND), 1920. ILHAS FILIPINAS	22	5-8	AUSENTE		PRESENTE	PRESENTE
A. MUNAMAORII GIBBS, 1971. ILHAS SALOMON	14	5-6	PRESENTE	3º SEG.	PRESENTE	PRESENTE
A. ORIENTALIS FAUCHALD, 1967. VIETNÃ	14	6-8	PRESENTE	3º SEG.	AUSENTE	AUSENTE
A. ORNATUS HARTMAN, 1967. REGIÃO ANTÁRTICA	13-14	8-10		2º SEG.	AUSENTE	AUSENTE
A. PERUANA (HARTMAN), 1940. PERÚ	14-22	(4-5) (12-13)	AUSENTE	3º SEG.	AUSENTE	AUSENTE
A. POLIPHARUS (SCHMARDA), 1861. CHILE		S E	M R	E F E R	Ê N C	1 A
A. PROFUNDUS RAINER & HUTCHINGS, 1977. AUSTRÁLIA	20-22			7º SEG.	AUSENTE	AUSENTE
A. POSTEROBRANCHUS HARTMAN, 1967	21-22			12º SEG.		AUSENTE
A. RUBELLA (MICHAELSEN), 1897. EUROPA OCIDENTAL	14	22-40	AUSENTE	3º SEG.	AUSENTE	AUSENTE
A. SINENSIS (FAUVEL), 1932. CHINA	22	2-3	PRESENTE	2º SEG.	AUSENTE	AUSENTE
A. SPIRIBRANCHIS (EHLERS), 1918		S E	M R	E F E R	Ê N C	1 A
A. TEPENS FAUCHALD, 1967. VIETNÃ	14	5-6	PRESENTE	3º SEG.	AUSENTE	PRESENTE
A. TOBOGENSIS (MONRO), 1933. REGIÃO PACÍFICA DO PANAMÁ	20	2-3	PRESENTE	8º a 45º SEG.	AUSENTE	PRESENTE
A. URUGUAYI HARTMAN, 1953. URUGUAI	20	6-9	PRESENTE	10º a 12º SEG.	PRESENTE	PRESENTE
A. VERRILLI (ME'INTOSH), 1885	22	3-9		5º a 8º SEG.		PRESENTE
A. VIETNAMENSIS FAUCHALD, 1967. VIETNÃ	14	7-8	PRESENTE	8º a 50º SEG.	AUSENTE	
A. VIRGINIS (KINBERG), 1866. SUL DA AMÉRICA DO SUL	14	2 OU MAIS		4º SEG.	AUSENTE	AUSENTE

ESPÉCIES DO GÊNERO *AGLAOPHAMUS* KINBERG, 1865

A. agilis Langerhans, 1879

Sinonímia: *Nephtys agilis* Fauvel, 1923

Localidade-tipo: Madeira

Distribuição geográfica: Mediterrâneo (Golfo de Lion), Oceano Atlântico

A. acirrate Hartman, 1965

Localidade-tipo: Oceano Atlântico Norte

Profundidade: 1.500 m a 3.742 m.

A. bathamae Knox, 1960b (nomen nudum)

Distribuição geográfica: Nova Zelândia, Ilhas Chatham

A. circinata Verrill, 1874

Sinonímia: *Aglaophamus circinata* Pettibone, 1963; *Nephtys (Aglaophamus) circinata* Day, 1973

Distribuição geográfica: Golfo de St. Lawrence até Long Island Sound

Profundidade: 8 m a 430 m.

A. dibranchis Grube, 1877

Sinonímia: *Nephtys mirasetis* Hoagland, 1920 (questionável); *Nephtys dibranchis* Augener, 1922; *Nephtys dibranchis* Augener, 1927; *Nephtys (Aglaophamus)*

dibranchis Fauvel, 1932; *Nephtys dibranchis* Hartman, 1950 (redescrição) ; *Aglaophamus dibranchis* Hartman, 1950; *Nephtys (Aglaophamus) dibranchis* Day, 1967.

Localidade-tipo: Nova Guiné.

Distribuição geográfica: Austrália, África do Sul, Oceano Índico.

A. dicirris Hartman, 1950

Sinonímia: *Nephtys dibranchis* Monro, 1933

Localidade-tipo: Panamá, Costa do Pacífico

Distribuição geográfica: Baía Piñas, Golfo da Califórnia, México, Carolina do Norte.

Profundidade: Intersticial até 72 m.

A. dicirroides Fauchald, 1967

Localidade-tipo: Nordeste de Hon Hot, Baía de Nha Trang (Vietnã).

A. digitatus Hartman, 1967

Distribuição geográfica: Ilhas South Sandwich, Antártica

Profundidade: 2.452 m a 2.531 m.

A. elamellata Eliason, 1951

Localidade-tipo: Oceano Atlântico Norte

Profundidade: 4.267 m a 4.600 m.

A. erectans Hartman, 1950

Sinonímia: *Nephtys verrilli* Cowles, 1931 (?)

Localidade-tipo: Sul da Califórnia

Distribuição geográfica: México

Profundidade: 20 m a 172 m.

A. erectanoides Hartmann-Schröder, 1965

Sinonímia: *Nephtys (Aglaophamus) erectanoides* Rosbaczylo y Castilla, 1974

Distribuição geográfica: Costas do Chile entre Galera e o Golfo de Ancud

Profundidade: 26 m a 264 m.

A. foliosus Hartman, 1967

Sinonímia: *Nephtys (Aglaophamus) foliosus* Rosbaczylo y Castilla, 1974

Distribuição geográfica: Ilhas South Sandwich, Ilhas Falkland, Cabo Horn

Profundidade: 567 m a 2.013 m.

A. gippslandicus Rainer & Hutchings, 1977

Localidade-tipo: Austrália

Profundidade: 95 m.

A. groelandiae Hartman, 1967

Localidade-tipo: Sul da Groenlândia

Profundidade: 3.404 m a 3.422 m.

A. heteroserratus Hartmann-Schröder, 1965

Sinonímia: *Nephtys (Aglaophamus) heteroserrata* Rosbaczylo y Castilla, 1974

Distribuição geográfica: Costa do Chile entre Iloca e o Golfo de Ancud

Profundidade: 26 m a 264 m.

A. inermis Ehlers, 1887

Sinonímia: *Nephtys inermis* Marenzeller, 1901; *Nephtys inermis* Fauvel, 1923a;

Aglaophamus inermis Hartman, 1950

Localidade-tipo: Flórida

Distribuição geográfica: Oceano Atlântico; Águas Tropicais Americanas, Espanha, Mediterrâneo Ocidental, Mar d'Alboran, Mediterrâneo Oriental, Mar Egeu, Mar Adriático.

Profundidade: Intersticial até 53 m.

A. igalis Hartman, 1965

Localidade-tipo: Nova Inglaterra

Profundidade: 200 m a 300 m.

A. jeffreysii Mc'Intosh, 1885

Sinonímia: *Aglaophamus jeffeysii* Hartman, 1950

Localidade-tipo: Japão.

A. juvenalis Kinberg, 1865

Sinonímia: *Aglaophemue juvenalis* Kinberg, 1865; *Aglaophamus juvenalis* Hartman, 1948

Localidade-tipo: Brasil

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Cananéia

Profundidade: Intersticial até 10 m.

A. labophora Hartman, 1940

Localidade-tipo: Perú

Profundidade: 10 m a 30 m.

A. lutreus Baird, 1873

Sinonímia: *Nephtys lutrea* Baird, 1873; *Aglaophamus lutreus* Hartman, 1950; *Nephtys (Aglaophamus) lutrea* Rosbaczylo y Castilla, 1974

Localidade-tipo: Patagônia

A. lyratus Kinberg, 1865

Sinonímia: *Nephtys digitifera* Augener, 1933a

Localidade-tipo: Estreito de Bangka

Distribuição geográfica: Oceano Índico

A. lyrochaetus Fauvel, 1902

Sinonímia: *Nephtys lyrochaeta* Augener, 1918; *Nephtys lyrochaeta* Tebble, 1955; *Nephtys lyrochaeta* Guy, 1964; *Nephtys lyrochaeta* Rullier, 1964b; *Nephtys lyrochaeta* Rullier, 1965; *Nephtys lurochaeta* Day, 1967

Localidade-tipo: Senegal, África

Distribuição geográfica: Ilhas Salomon

A. macroura Schmarda, 1861

Sinonímia: *Nephtys praetiosa* Kinberg, 1857; *Nephtys virgini* Kinberg, 1865; *Nephtys circinnata* Verrill, 1874, *Nephtys tryssophylus* Grube, 1878b; *Nephtys trissophylus* Mc'Intosh, 1885; *Nephtys virgini* Elhers, 1897; *Nephtys praetiosa* Kinberg, 1910; *Nephtys macrura* Gravier, 1911; *Nephtys macroura* Benham,

1915; *Nephtys macroura* Benham, 1916; *Nephtys macrura* Fauvel, 1916; *Nephtys macroura* Augener, 1927; *Nephtys macrura* Fauvel, 1936; *Nephtys macrura* Fauvel, 1941; *Nephtys macroura* Hartman, 1950; *Aglaophamus virginis* Hartman, 1953; *Nephtys (Aglaophamus) macroura* (Schmarda) Day, 1960; *Aglaophamus macroura* (Schmarda) Knox, 1960b; *Aglaophamus macroura* Wesenberg-Lund, 1962; *Aglaophamus macroura* Hartman, 1964; *Aglaophamus macroura* Hartmann-Schröder, 1965; *Nephtys (Aglaophamus) macroura* Rosbaczylo y Castilla, 1974.

Localidade-tipo: Nova Zelândia

Distribuição geográfica: Antártica, Rio da Prata, Sul da América do Sul, Ilhas Falkland, Ilhas Kerguelen, Sul da Austrália.

Profundidade: litoral até 1.200 m.

A. malmgreni Théel, 1879

Sinonímia: *Nephtys longisetosa* Malmgren, 1865; *Nephtys atlantica* Hansen, 1879; *Nephtys grubei* Mc'Intosh, 1908; *Nephtys malmgreni* Heinen, 1911; *Nephtys malmgreni* Fauvel, 1923; *Nephtys malgreni* Annekova, 1937; *Nephtys malmgreni* Friedrich, 1938; *Aglaophamus malmgreni* Hartman, 1950; *Nephtys malmgreni* Uschakov, 1950; *Nephtys malmgreni* Pettibone, 1956a; *Nephtys (Aglaophamus) malmgreni* Berkeley & Berkeley, 1956a; *Nephtys malmgreni* Kirkegaard, 1960; *Aglaophamus malmgreni* Fauchald, 1963; *Nephtys malmgreni* Hartmann-Schröder, 1971; *Aglaophamus malmgreni* Hartmann-Schröder, 1974.

Localidade-tipo: Europa Ocidental

Distribuição geográfica: Mar do Japão, Mar de Bering, Ilha Shikotan, Ártico-Boreal, Mar Kara, Groenlândia, Portugal, Noruega.

Profundidade: 72 m a 3.000 m.

A. minusculus Hartman, 1965

Localidade-tipo: Nova Inglaterra

Profundidade: 97 m a 200 m.

A. mirasetis Hoagland, 1920

Sinonímia: *Nephtys mirasetis* Hartman, 1950

Localidade-tipo: Ilhas Filipinas

Distribuição geográfica: Ilhas Salomon

A. munamaorii Gibbs, 1971

Localidade-tipo: Ilhas Salomon

A. orientalis Fauchald, 1967

Localidade-tipo: Sul de Hon Hot, Baía de Nha Trang, Vietnã

Profundidade: 24 m

A. ornatus Hartman, 1967

Sinonímia: *Aglaophamus virginis* Hartman, 1953 (em parte); *Aglaophamus macroura* Hartman, 1964 (em parte)

Localidade-tipo: Antártica

Distribuição geográfica: Estreito Bransfield, Península Antártica, Mar Scotia, Ilhas South Sandwich, Ilhas Kerguelen

Profundidade: 25 m a 1.400 m

A. peruana Hartman, 1940

Sinonímia: *Nephtys macroura peruana* Hartman, 1940; *Aglaophamus peruana*

Hartman, 1950; *Aglaophamus macroura* Hartmann-Schröder, 1965

Localidade-tipo: Peru

Profundidade: 10 m a 40 m

A. polypharus Schmarda, 1861

Localidade-tipo: Chile

Distribuição geográfica: Peru

A. profundus Rainer & Hutchings, 1977

Sinonímia: *Nephtys macrura* Benham, 1915; *Nephtys macroura* Benham, 1916; *Nephtys macrura* Augener, 1927; *Aglaophamus macroura* Fauchald, 1963; *Aglaophamus verrilli* Paxton, 1974; *Nephtys (Aglaophamus) profundus* Day & Hutchings, 1979

Localidade-tipo: Austrália

Profundidade: 2.195 m.

A. posterobranchus Hartman, 1967

Distribuição geográfica: Chile, Sul da Geórgia, Passagem Drake, Ilhas South Shetland, Estreito Bransfield, Ilhas South Orkney

Profundidade: 2.763 m a 4.758 m

A. rubella Michaelsen, 1897

Sinonímia: *Nephtys rubella* Bidenkap, 1894; *Nephtys rubella* Michaelsen, 1897; *Nephtys rubella* Heinen, 1911; *Nephtys rubella* Fauvel, 1914; *Nephtys rubella* Fauvel, 1923; *Nephtys rubella* Friedrich, 1938; *Aglaophamus rubella* Fauchald, 1963; *Nephtys rubella* Hartmann-Schröder, 1971; *Aglaophamus rubella*

Hartmann-Schröder, 1974

Localidade-tipo: Oeste da Europa

Distribuição geográfica: Mediterrâneo Ocidental, Sicíllia, Golfo de Gênova, Mar do Norte, Kattegatt, Estreito de Messina

A. sinensis Fauvel, 1932

Sinonímia: *Aglaophamus sinensis* Fauchald, 1967

Localidade-tipo: China

Distribuição geográfica: Japão, Ilhas Salomon

A. spiribranchis Ehlers, 1918.

A. tepens Fauchald, 1967

Localidade-tipo: Leste de Hon Tam, Baía de Nha Trang, Vietnã

Profundidade: 12 m.

A. tabogensis Monro, 1933

Sinonímia: *Aglaophamus tabogensis* Hartman, 1950

Localidade-tipo: Região Pacífica do Panamá

Distribuição geográfica: Ilha Toboga

Profundidade: 6 m a 12 m.

A. uruguayi Hartman, 1953

Localidade-tipo: Uruguai

Profundidade: 80 m.

A. verrilli Mc'Intosh, 1885

Sinonímia: *Nephtys verrilli* Mc'Intosh, 1885; *Nephtys dibranchis* Hartman, 1938; *Nephtys dibranchis* Hartman, 1940; *Aglaophamus dicirris* Hartman, 1945 ; *Aglaophamus verrilli* Knox, 1960; *Aglaophamus verrilli* Knox, 1960; *Aglaophamus verrilli* Pettibone, 1963; *Nephtys dibranchis* Rullier, 1965; *Nephtys dibranchis* Stephenson *et alii*, 1970; *Nephtys (Aglaophamus) verrilli* Day, 1973; *Aglaophamus verrilli* Paxton, 1974; *Nephtys dibranchis* Stephenson *et alii*, 1974; *Aglaophamus verrilli* Estcourt, 1975; *Aglaophamus verrilli* Rainer & Hutchings, 1977.

Distribuição geográfica: Golfo da Califórnia ao Panamá, Baía Chesapeake, Maryland à Geórgia, Golfo do México (Flórida), Nova Zelândia, Austrália, Índia.

Profundidade: águas rasas até 200 m.

A. vietnamensis Fauchald, 1967

Localidade tipo: Leste de Hon Bac, Baía de Nha Trang, Vietnã

Profundidade: 24 m.

A. virginis Kinberg, 1866

Sinonímia: *Nephtys virginis* Ehlers, 1897; *Nephtys virginis* Ehlers, 1900; *Nephtys virginis* Ehlers, 1901a; *Nephtys virginis* Ehlers, 1901b; *Nephtys macrura* Fauvel, 1941; *Aglaophamus virginis* Wesenberg-Lund, 1962; *Aglaophamus virginis* Hartman, 1964; *Aglaophamus virginis* Hartman, 1967; *Nephtys (Aglaophamus) virginis* Rosbaczylo & Castilla, 1974

Localidade tipo: Sul da América do Sul

Distribuição geográfica: Antártica e Subantártica, Terra do Fogo, Estreito de

Magalhães, Ilhas Kerguelen

Profundidade: 82 m a 124 m

Espécie tipo: *Aglaophamus lyratus* Kinberg, 1865:240

Sinonimia do gênero: *Aglaopheme* Kinberg, 1865

Repartição Biogeográfica

Do ponto de vista biogeográfico, o estudo das espécies do gênero *Aglaophamus* Kinberg, 1865, consideradas válidas para a maioria dos autores, coloca em evidência a existência de vários grupos: o primeiro localizado no Atlântico Sul, é composto de 3 espécies: (*A. juvenalis*, *A. lutreus*, *A. uruguayi*); o 2º, no Atlântico Norte, com 7 espécies, (*A. agilis*, *A. acirrate*, *A. elamellata*, *A. groelandiae*, *A. inermis*, *A. igalis*, *A. minusculus*); o 3º, no Pacífico Sul, com 9 espécies, (*A. bathamae*, *A. dibranchis*, *A. erectanoides*, *A. heteroserratus*, *A. labophora*, *A. munamaorii*, *A. peruana*, *A. polypharus*, *A. sinensis*), o 4º no Oceano Pacífico Norte com 9 espécies; (*A. circinata*, *A. dicirris*, *A. erectans*, *A. orientalis*, *A. tepens*, *A. tobogensis*, *A. vietnamensis*, *A. dicirroides*, *A. jeffreysii*); o 5º no Oceano Índico somente com *A. lyratus* e o 6º no Oceano Antártico, com *A. foliosus* e *A. digitatus*. (Fig. 30).

Destacamos um grupo de afinidades taxonômicas muito nitidamente representado nas regiões Antártica e Subantártica, composto por *A. macroura*, *A. ornatus* e *A. virginis*. As afinidades morfológicas entre estas espé

cies são muito claras e nítidas e parecem confirmar a hipótese de que se trata de uma única espécie, podendo a população apresentar uma certa variação a nível individual (aparecimento do cirro interramal do 2º ao 4º segmento e o número de filas de papilas na probóscide). Estas 3 espécies são encontradas, de preferência, em vasa fina esverdeada, a uma profundidade variando entre 25 m e 1.400 m.

No conjunto, todas as espécies apresentam uma repartição bem localizada, exceto *A. malmgreni*, presente no Atlântico e Pacífico Norte, e *A. posterobranchus*, encontrada no Atlântico Norte, Pacífico Sul e na Antártica, a única espécie de repartição mais ampla.

Nenhuma espécie se mostrou cosmopolita sensu stricto.

Os grupos biogeográficos e suas afinidades morfológicas:

Oceano Atlântico Norte

A. agilis; A. acirrate; A. elamellata: A. groelandiae; A. inermis; A. igalis; A. lyrochaetus; A. malmgreni; A. minusculus; A. posterobranchus; A. rubella.

- 14 a 22 filas de papilas na probóscide;
- aparecimento de cirro interramal do 2º ao 13º segmento;
- cerdas liriformes em *A. igalis* e *A. minusculus;*
- papila ímpar em *A. groelandiae*.

Oceano Atlântico Sul

A. juvenalis; A. lutreus; A. macroura; A. uruguayi; A. virginis.

- 14 a 20 filas de papilas na probóscide;
- cirro interramal do 4º ao 12º segmento;
- presença de cerdas liriformes em *A. uruguayi*.

Oceano Pacífico Norte

A. circinata; A. dicirris; A. erectans; A. malmgreni; A. mirasetis; A. orientalis; A. tepens; A. tobogensis; A. verrilli; A. vietnamensis; A. dicirroides; A. jeffreysii.

- 14 a 22 filas de papilas na probóscide;
- aparecimento do cirro interramal do 2º ao 50º segmento.

Neste grupo estão presentes as espécies: *A. dicirris* e *A. dicirroides* que apresentam o mesmo número de filas de papilas na probóscide, têm olhos e cerdas liriformes e cuja diferença é o aparecimento do cirro interramal, no 5º e 6º segmento para *A. dicirris*, e 3º segmento para *A. dicirroides*.

Oceano Pacífico Sul

A. bathamae; A. dibranchis; A. erectanoides; A. heteroserratus; A. labophora; A. lyrochaetus; A. mirasetis; A. munamaorii; A. peruana; A. polypharus; A. posterobranchus; A. sinensis; A. verrilli.

- 14 a 22 filas de papilas na probóscide;
- aparecimento do cirro interramal do 2º ao 3º segmento;
- cerdas liriformes em 3 espécies do grupo.

A. dibranchis e *A. munamaorii* têm caracteres bem semelhantes: mesmo número de filas de papilas na probóscide e presença de olhos, cerdas liriformes e papilas ímpares.

Oceano Índico

A. lyratus.

- Sem referência.

Oceano Antártico

A. digitatus; A. foliosus; A. macroura; A. ornatus; A. posterobranchus; A. virginis.

- 10 a 16 filas de papilas na probóscide;
- aparecimento de cirro interramal no 4º segmento.

Se levarmos em consideração os caracteres morfológicos do parapódio relativos à forma dos lobos acicular, pré e pós, dos cirros notopodiais e neuropodiais para a determinação das espécies de *Aglaophamus,* estes utilizados pela maioria dos autores, só serão considerados válidos no conjunto da população. A grande variabilidade morfológica destes elementos no mesmo indivíduo não é um critério aceitável.

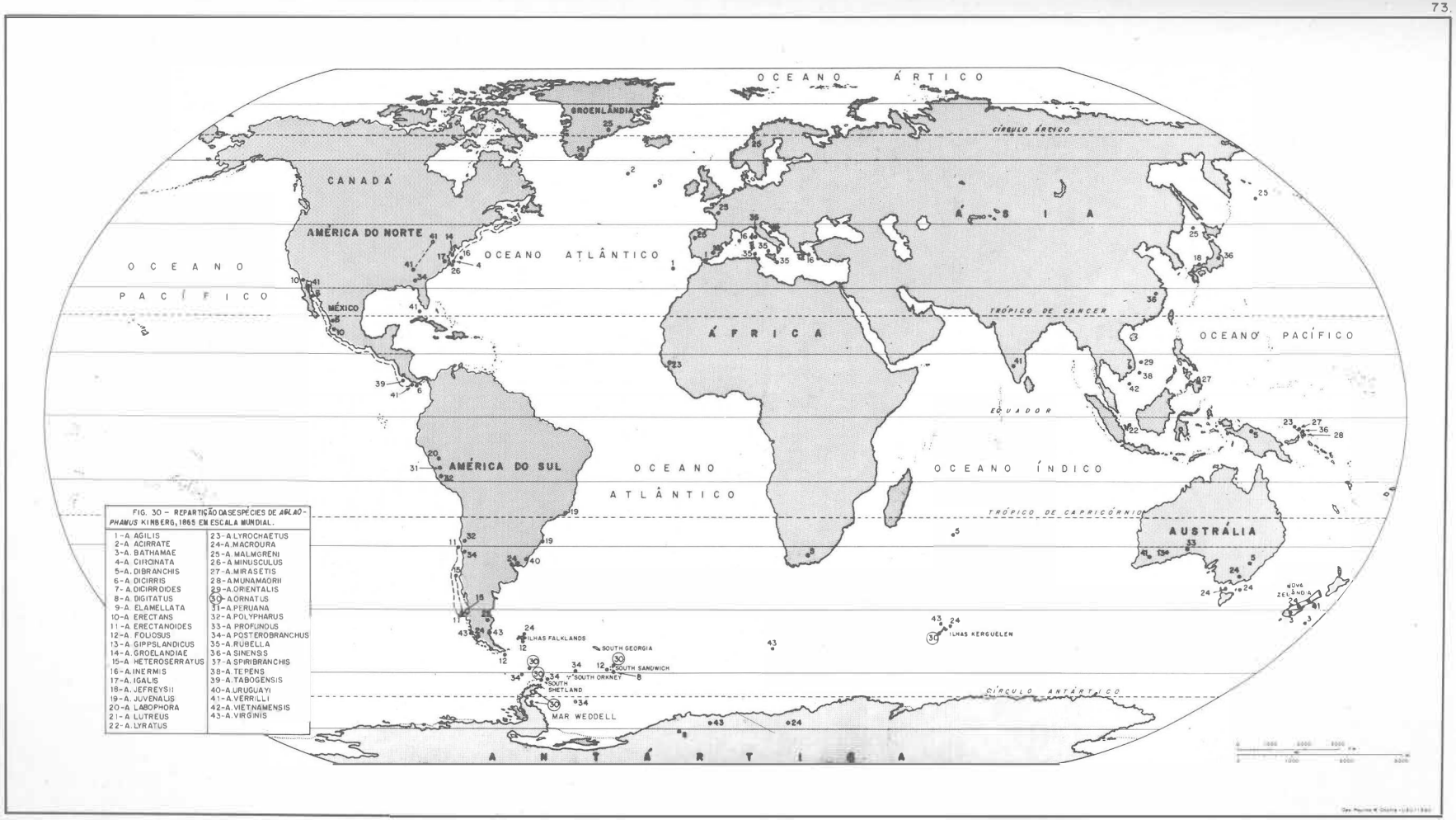


FIG. 30 – REPARTIÇÃO DAS ESPÉCIES DE *AGLAOPHAMUS* KINBERG, 1865 EM ESCALA MUNDIAL.

1-A. AGILIS	23-A. LYROCHAETUS
2-A. ACIRRATE	24-A. MACROURA
3-A. BATHAMAE	25-A. MALMGRENI
4-A. CIRCINATA	26-A. MINUSCULUS
5-A. DIBRANCHIS	27-A. MIRASETIS
6-A. DICIRRIS	28-A. MUNAMAORI
7-A. DICIRROIDES	29-A. ORIENTALIS
8-A. DIGITATUS	30-A. ORNATUS
9-A. ELAMELLATA	31-A. PERUANA
10-A. ERECTANS	32-A. POLYPHARUS
11-A. ERECTANOIDES	33-A. PROFUNDUS
12-A. FOLIOSUS	34-A. POSTEROBRANCHUS
13-A. GIPPSLANDICUS	35-A. RUBELLA
14-A. GROELANDIAE	36-A. SINENSIS
15-A. HETEROSERRATUS	37-A. SPIRIBRANCHIS
16-A. INERMIS	38-A. TEPENS
17-A. IGALIS	39-A. TABOGENSIS
18-A. JEFREYSII	40-A. URUGUAYI
19-A. JUVENALIS	41-A. VERRILLI
20-A. LABOPHORA	42-A. VIETNAMENSIS
21-A. LUTREUS	43-A. VIRGINIS
22-A. LYRATUS	

3.2. *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967

Aglaophamus ornatus Hartman, 1967: 76-78, 81.24.

Sinonimia: *Aglaophamus virginis* Hartman, 1953:30 (em parte)

Aglaophamus macroura Hartman, 1964:103 (em parte)

HISTÓRICO: HARTMAN (1967) descreveu a espécie *Aglaophamus ornatus* assinalada no material proveniente da expedição oceanográfica "U.S.N.S. Eltanin" (1962-1966). O holótipo desta espécie foi encontrado na área 12 que corresponde ao Estreito de Bransfield, (64º S, 59º W), entre as Ilhas South Shetland e a Península Antártica a uma profundidade de 210 m a 220 m, tendo sido coletado por intermédio de "Blake Trawl" (BT).

O autor utilizou para a descrição da espécie, além do material proveniente da expedição "U.S.N.S. Eltanin", outro proveniente da expedição "Staten Island" (1962-1963), coletado pelo Doutor Waldo L. Schmitt (Figs 31 e 32).

DESBRUYÈRES (1976a) estudou *Aglaophamus ornatus* do Golfo de Morbihan e da costa de Kerguelen. Acentua este último que só o crescimento lento e a grande longevidade explicam o gigantismo da espécie. Comparando-a com as espécies vizinhas, mostra que a longevidade é de três a sete vezes superior à das espécies provenientes de mares temperados ou temperados frios.

U. S. N. S. – ELTANIN (1962 – 1966)								
STA Nº	ÁREA	DATA	LATITUDE	LONGITUDE	PROF. (m)	Nº EXEMP.	EQUIPAMENTO	SUBSTRATO
52 – 63	16:8		–	–	12	9		
7 – 63	16:9	25-01-63	64° 46' S	64° 04' W	17-12	4		ANCORADOURO
49 – 63	16:12	17-02-63	–	–	15-29	3	DRAGA	VASA
74 – 63	16:13	04-03-63	–	–	19	1	DRAGA	
67 – 63	16:14	01-03-63	64° 46' S	64° 04' W	21	5	DRAGA	AREIA
32 – 63	16:16	06-02-63	64° 19' S	62° 59 W	25	3	DRAGA	VASA; AREIA
62 – 63	16:20	26-02-63	–	–	31	1	DRAGA	ANCORADOURO
66 – 63	16:21	01-03-63	64° 48' S	63° 30' W	34	1		
45 – 63	16:22	13-02-63	–	–	38	1	DRAGA	
48 – 63	16:23	15-02-63	64° 17' S	56° 54' W	38	1	DRAGA	ANCORADOURO
28 – 63	16:23	05-02-63	–	–	46	1		ANCORADOURO
64 – 63	16:28	28-02-63	–	–	47	1	DRAGA	ANCORADOURO

STATEN ISLAND (1962 – 1963)							
STA Nº	ÁREA	DATA	LATITUDE	LONGITUDE	PROF. (m)	Nº EXEMP.	SUBSTRATO
678	10:6	24-08-63	54° 49' a 54° 48' S	38° 01' a 37° 53' W	732 - 814	1	B T
734	10:11	12-09-63	53° 23' S	37° 11' a 37° 21' W	1299 - 1400	2	B T
1003	12:5	15-03-64	62° 41' S	54° 43' W	210 - 220	2	B T
437	12:8	09-01-63	62° 50' a 62° 51' S	60° 40' a 60° 35' W	267 - 311	1	B T
420	12:13	03-01-63	62° 15' S	58° 15' a 58° 14' W	705	1	P G
997	12:16	14-03-64	61° 44' a 61° 46' S	55° 56' a 55° 54' W	769	1	B T
432	12:17	07-01-63	62° 52' a 62° 55' S	59° 27' a 59° 15' W	935 - 884	4 (?)	B T
428	12:19	05-01-63	62° 41' a 62° 39' S	57° 51' a 57° 46' W	662 - 1120	2	B T
612	15:1	09-05-63	59° 04' S	26° 41' W	121 - 101	2	R D
1054	15:3	02-04-64	60° 37' S	29° 59' a 29° 57' W	824 - 1080	1	B T
439	16:29	09-01-63	63° 51' a 63° 50' S	62° 38' a 62° 35' W	128 - 165	FRAGMENTO	B T

USU/Pmo

FIG. 31 - ESTAÇÕES DE COLETA DAS EXPEDIÇÕES U.S.N.S. ELTANIN & STATEN ISLAND.

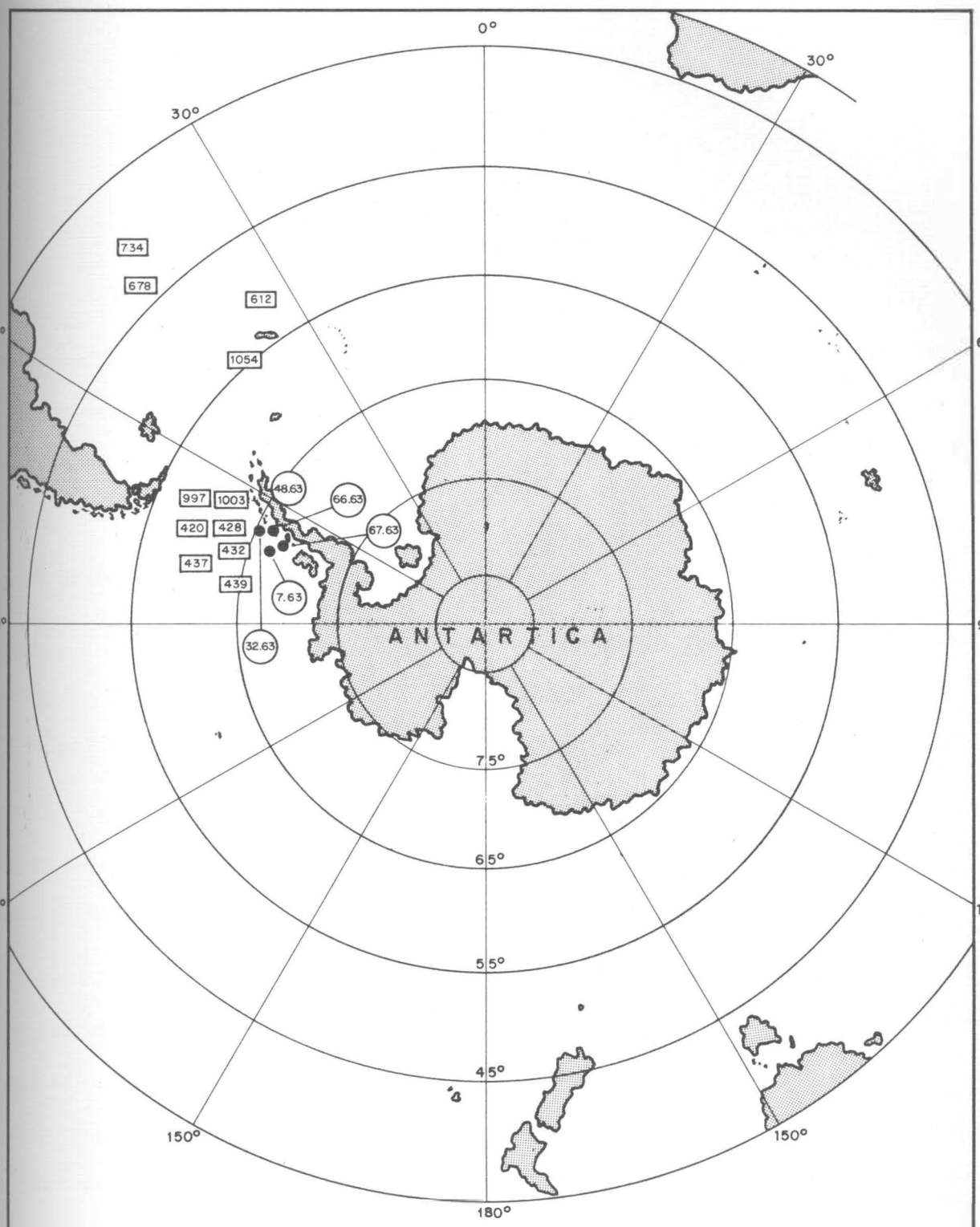


FIG. 32 – LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE COLETA DAS ESPEDIÇÕES U.S. N.S. ELTANIN & STATEN ISLAND.

USU/Pmo

3.2.1. Morfologia

Aglaophamus ornatus Hartman, 1967.

Os 210 espécimens de *Aglaophamus ornatus* estudados são provenientes da plataforma continental das Ilhas Kerguelen, Oceano Índico, Radial E. As precisões concernentes às estações estão mencionadas nas Figs 44 e 45 e analisadas por nós a seguir quando estudamos alguns aspectos ecológicos.

A coleção estudada está depositada no Laboratório de Pesquisa da Universidade Santa Úrsula - USU.

Em nossa coleção de *Aglaophamus ornatus*, espécie gigante da região Subantártica, os indivíduos estudados apresentam um comprimento de 23 mm a 150 mm, com um número de segmentos variando de 26 a 95.

Os animais são de cor marrom-escura. Alguns podem ser pardos, ornados com um sulco meio ventral marrom-arroxeado. Podem ser iridescentes (Fig. 33).

Prostômio: o prostômio de *Aglaophamus ornatus* é pequeno, mais largo que longo, com margem anterolateral obliquamente angulada. Apresenta dois pares de antenas; as anteriores frontais, de forma triangular, são menores e têm base alargada; o par posterior, também considerado palpos por alguns autores, está inserido em posição ventrolateral e são maiores que as anteriores. Os órgãos nucais são visíveis, mas não eversíveis. Não há olhos visíveis (Figs 34 e 42).

Mandíbulas: as mandíbulas dos Nephtyidae, compostas de proteínas aromáticas, não parecem possuir o canal e a glândula secretora de substância tóxica, como no caso dos Lubrineridae. Estão situadas no interior da faringe, numa prega e-

pitelial, formando uma ligeira invaginação (Figs. 35 e 35a).

Pesquisas recentes ressaltam sua importância para o conhecimento da biologia das espécies da família.

KIRKEGAARD (1970) observa que os anéis bem mais distintos estão relacionados com o crescimento e se referem à idade dos animais, e que existe uma correlação entre o número de anéis, o comprimento e o peso dos indivíduos.

RETIÈRE (1976) sugere o estudo da evolução da população a partir do comprimento e do peso dos indivíduos e que a leitura da mandíbula torna possível a determinação da idade, o reconhecimento das diferentes gerações e a duração máxima da vida da espécie.

DEBRUYÈRES (1976a) afirma que as estrias correspondem às variações da velocidade do crescimento. As estrias são de dois tipos: fortes, em relevo, bem separadas nos indivíduos mais velhos, ou finas, em número de 2 ou 3 entre cada uma dessas estrias fortes, e a partir do 2º ou 3º grande anel. Para este autor as estrias são anuais. Parece que a ausência de estrias intermediárias corresponde à diminuição do crescimento, fato este que estaria ligado a fenômenos fisiológicos referentes à reprodução, ou também poderia ligar-se a fatores externos climatológicos.

DESBRUYÈRES (1976a) assinala a presença, em Kerguelen, de indivíduos da espécie *Aglaophamus ornatus* de 10 a 15 anos, com 200 mm de comprimento.

Peristômio: bem reduzido em sua parte mediana. A boca abre-se ventralmente e apresenta um lábio multilobado, constituído por cinco primeiros segmentos e par

te do sexto (Fig. 34).

Tromba (ou probóscide ou faringe): é muscular, grande e cilíndrica, quando protraída. É guarnecida por um círculo de grandes papilas bífidas terminais distais, em número de 22, cuja base é longa e retangular e por 14 fileiras longitudinais de papilas moles triangulares subterminais, cada uma das fileiras com 8 a 10 papilas maiores e 30 a 35 papilas menores dispostas em triângulo. A superfície interpapilar da tromba é lisa, exceto na porção anterior, onde aparecem 2 grandes papilas moles triangulares entre as fileiras. A papila mediano-dorsal não está presente. Há na superfície interna da abertura da probóscide, na posição meiodorsal e meioventral, 3 minúsculas verrugas em posição triangular[1] (Figs 36 e 37).

Parapódio (Figs 38 e 39): todos os parapódios são birramados, com ramos nitidamente separados. Notopódio e neuropódio nos parapódios médios bem desenvolvidos. O notopódio é constituído por um lobo acicular triangular, sustentado por uma grande acícula de cor dourado-escura imersa no tegumento, tendo a extremidade recurvada. Esta acícula está presente em todos os parapódios. A borda anterior do lobo acicular é arredondada e ligieramente alongada em sua posição distal; o lobo pré-acicular (lamela para certos autores), é triangular; o pós-acicular (ou lamela) é menor que o acicular. O cirro notopodial é bem desenvolvido, oval, com uma expansão mucronada. Apresenta uma ligação com o cirro interramal.

(1) O autor agradece ao Sr. Jorge dos Santos Almeida a fotografia que permitiu evidenciar esta estrutura.

O cirro interramal ou brânquia está presente a partir do 2º segmento. Este cirro é crenulado, involuto, ciliado e atinge seu talhe máximo do 18º ao 40º segmento; em seguida, torna-se gradativamente menor, até desaparecer nos últimos 6 segmentos.

Encontramos ainda um lobo acessório foliáceo mais largo que longo preso a base do notopódio.

Neuropódio: o neuropódio é constituído por lobo acicular, pré e pós-acicular.

O pré-acicular é pequeno, triangular, levemente arredondado, apresentando uma projeção lateral.

O pós-acicular é muito longo, podendo, às vezes, ultrapassar o comprimento das cerdas; é foliáceo, mais longo que largo e digitado. O cirro neuropodial acessório na base inferior do neuropódio é foliáceo e mais longo que largo.

Cerdas (Figs 40 e 41): as cerdas são todas simples e de 3 tipos:

1º) Curtas, recurvadas, limbadas, com placas retangulares em sua superfície dorsal, com aspecto crenelado, são chamadas de barradas por alguns autores e estão inseridas em leque entre os lobos pré-acicular e acicular, no neuropódio e no notopódio;

2º) pequenas cerdas capilares, lisas, em número bem reduzido, presentes entre os lobos pós-acicular e acicular.

3º) cerdas longas de aspecto denteado, recobertas por anéis com um semicírculo de finos dentes paralelos ao eixo da cerda. De perfil, têm aspecto serrilhado e estão presentes entre os lobos pré e pós-acicular e o acicular. Estão dispostas em leque.

Não foram vistas as cerdas liriformes.

As cerdas estão dispostas nos parápodios de acordo com o quadro que se segue:

	pré-acicular notocerda / pré-acicular neurocerda		pós-acicular notocerda / pós-acicular neurocerda		
SEGMENTO	TIPOS DE CERDAS				
	BARRADA		DENTEADA		CAPILAR
1	34		12	29	5
	34		9	36	6
25	19		12	21	7
	19		10	27	5
50	8		18	29	4
	8		11	34	5

Pigídio: a abertura do ânus está localizada ventralmente, sendo recoberta por um longo cirro na posição dorsal. Os últimos segmentos são alongados ligeiramente afilados (Fig. 42).

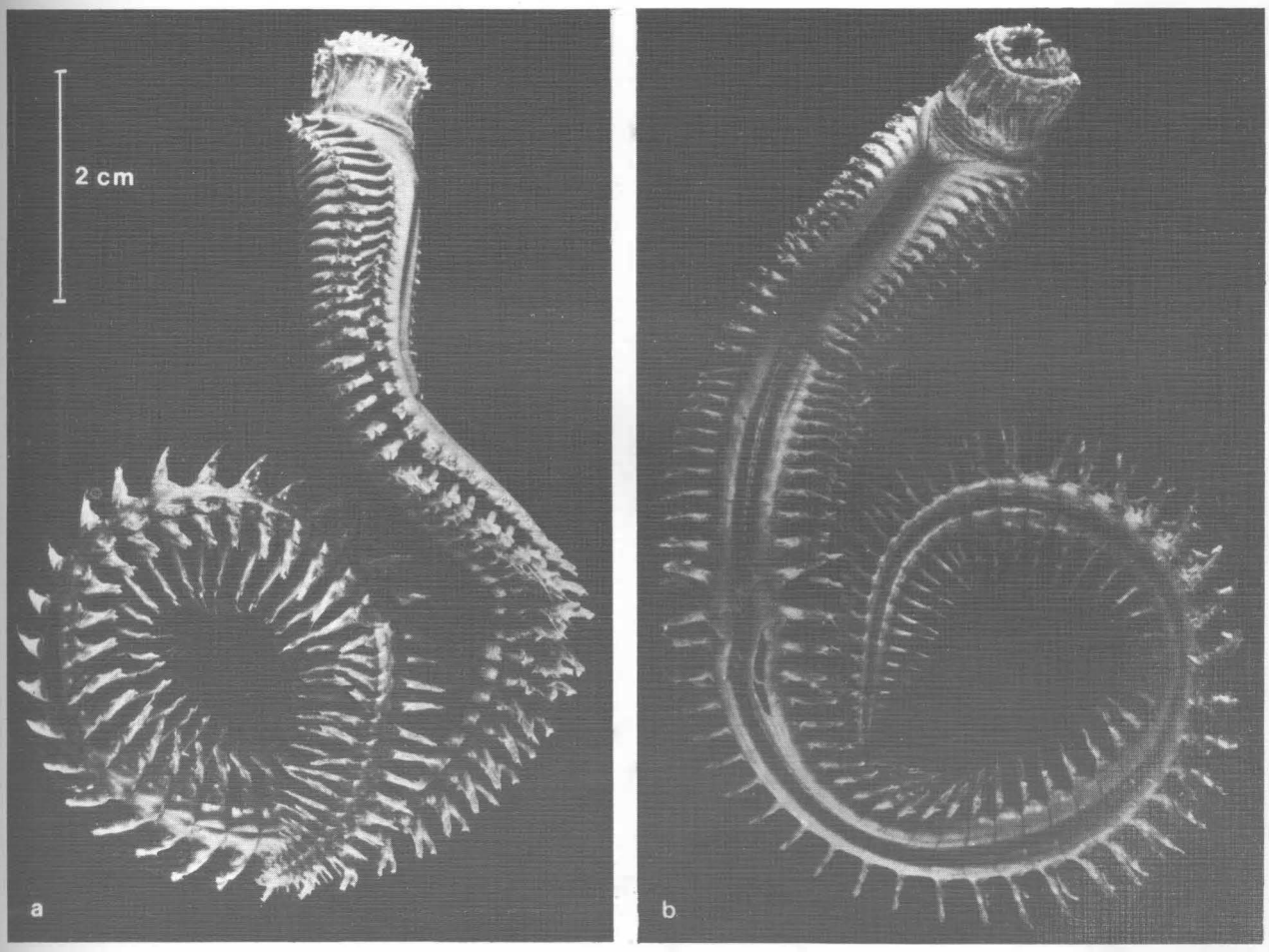


FOTO: © J. S. ALMEIDA 1980

FIG. 33 – *AGLAOPHAMUS ORNATUS* HARTMAN, 1967

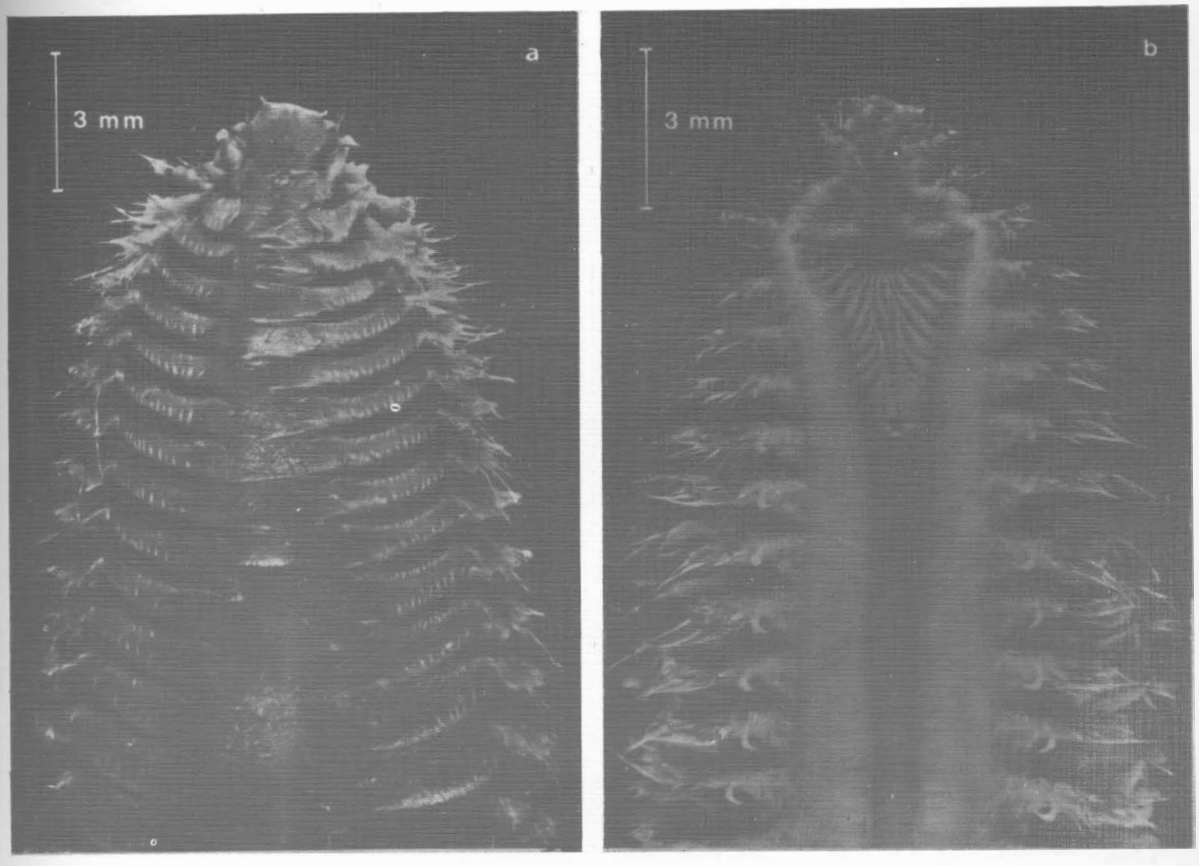


Foto: © J. S. Almeida 1980

FIG. 34 – *AGLAOPHAMUS ORNATUS* HARTMAN, 1967.
a – vista dorsal (prostômio); b – vista ventral (peristômio).

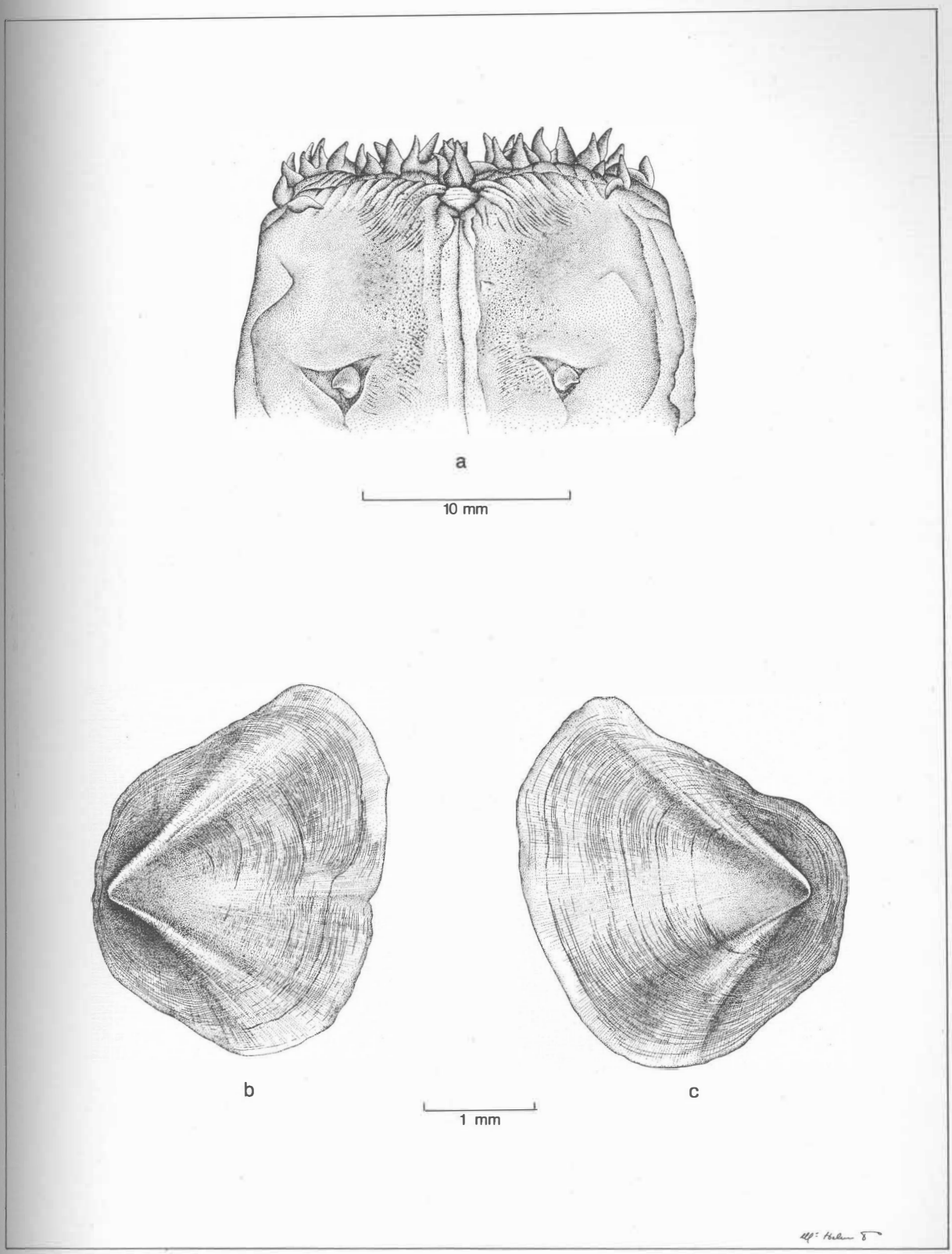


Fig. 35 - ***Aglaophamus ornatus*** Hartman, 1967
a - vista interna da faringe; b - mandíbula esquerda; c - mandíbula direita

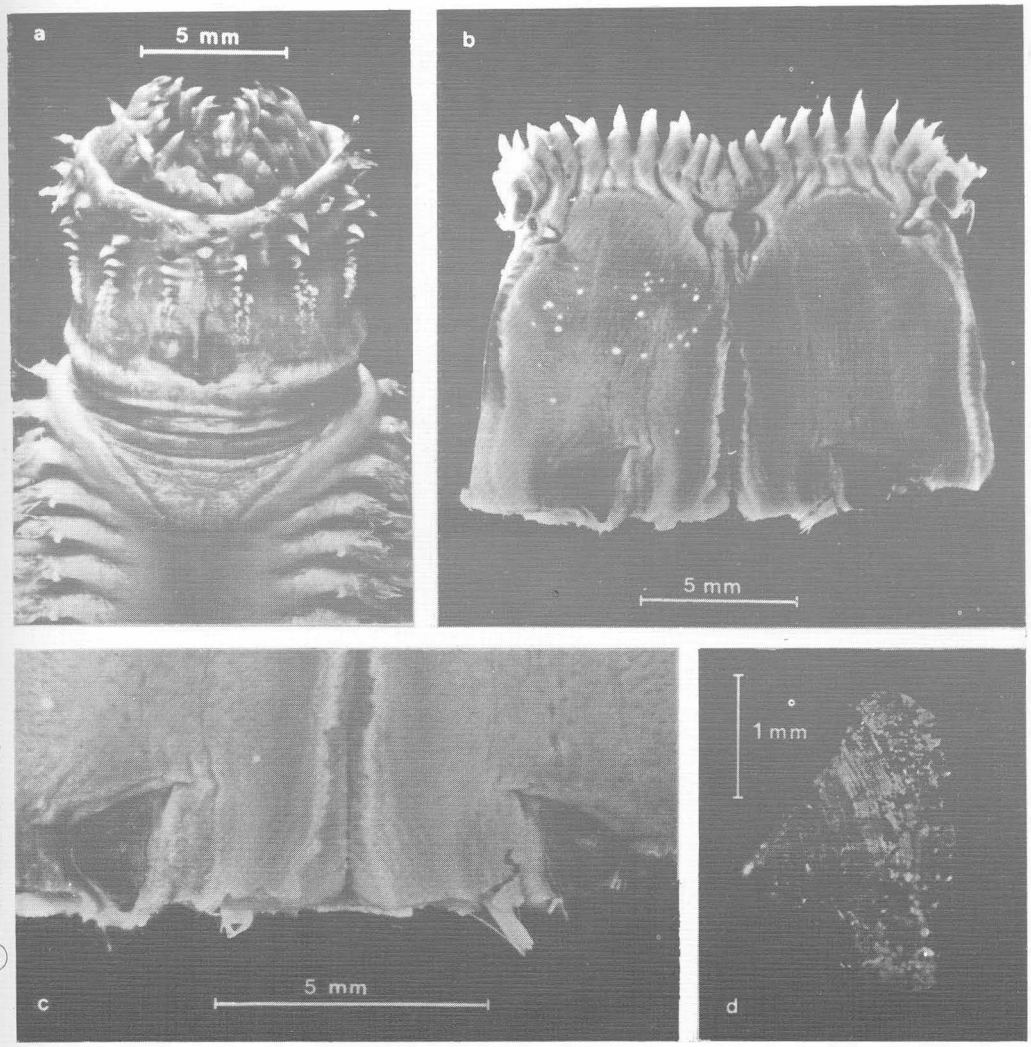


FOTO: © J. S. ALMEIDA 1980

FIG. 35a – *AGLAOPHAMUS ORNATUS* HARTMAN, 1967

a – vista ventral da faringe; b – vista interna da faringe;
c – localização das mandíbulas; d – mandíbula.

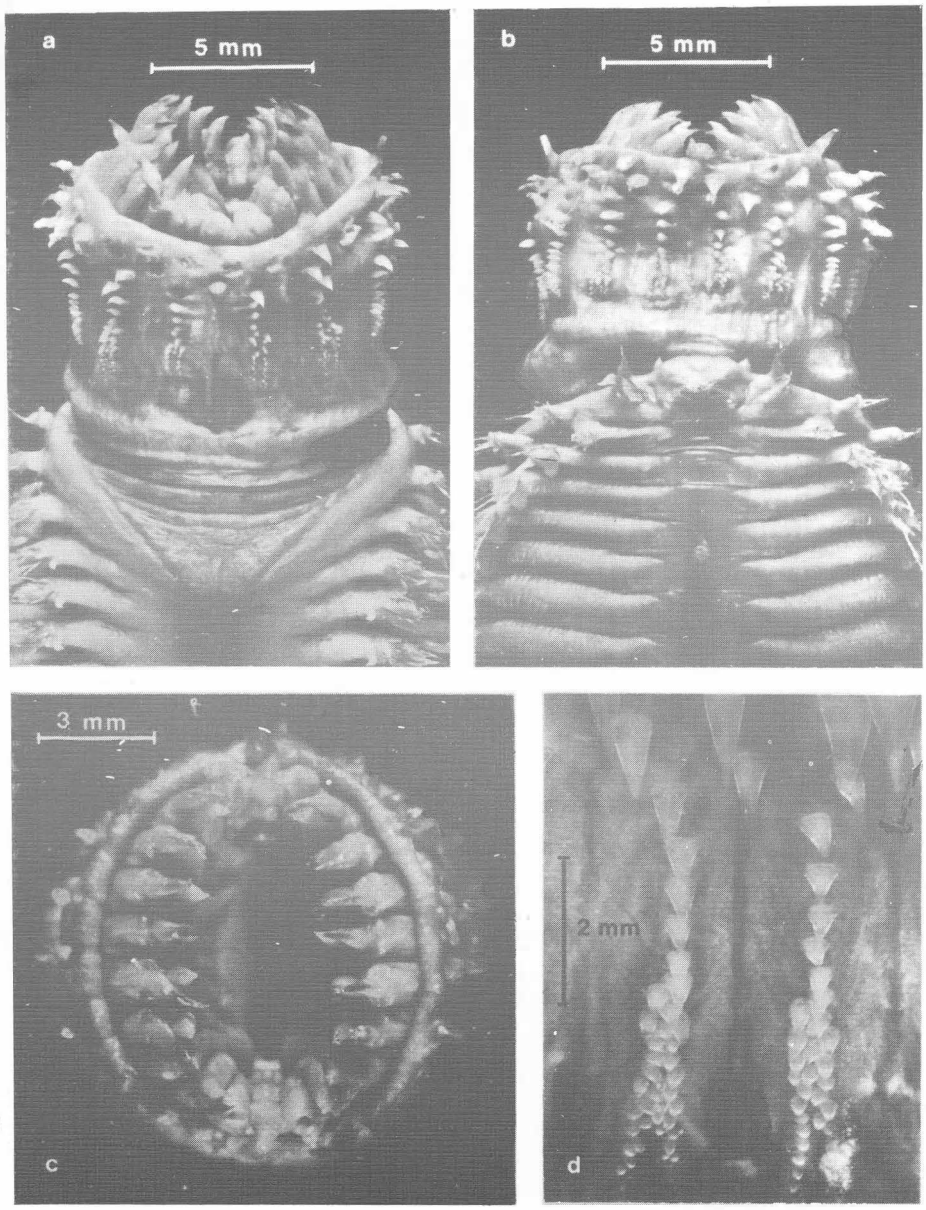


FOTO © J. S. ALMEIDA 1980

FIG. 36 – *AGLAOPHAMUS ORNATUS* HARTMAN, 1967.
a – vista ventral da faringe; b – vista dorsal da faringe;
c – faringe vista de cima; d – fileiras de papilas.

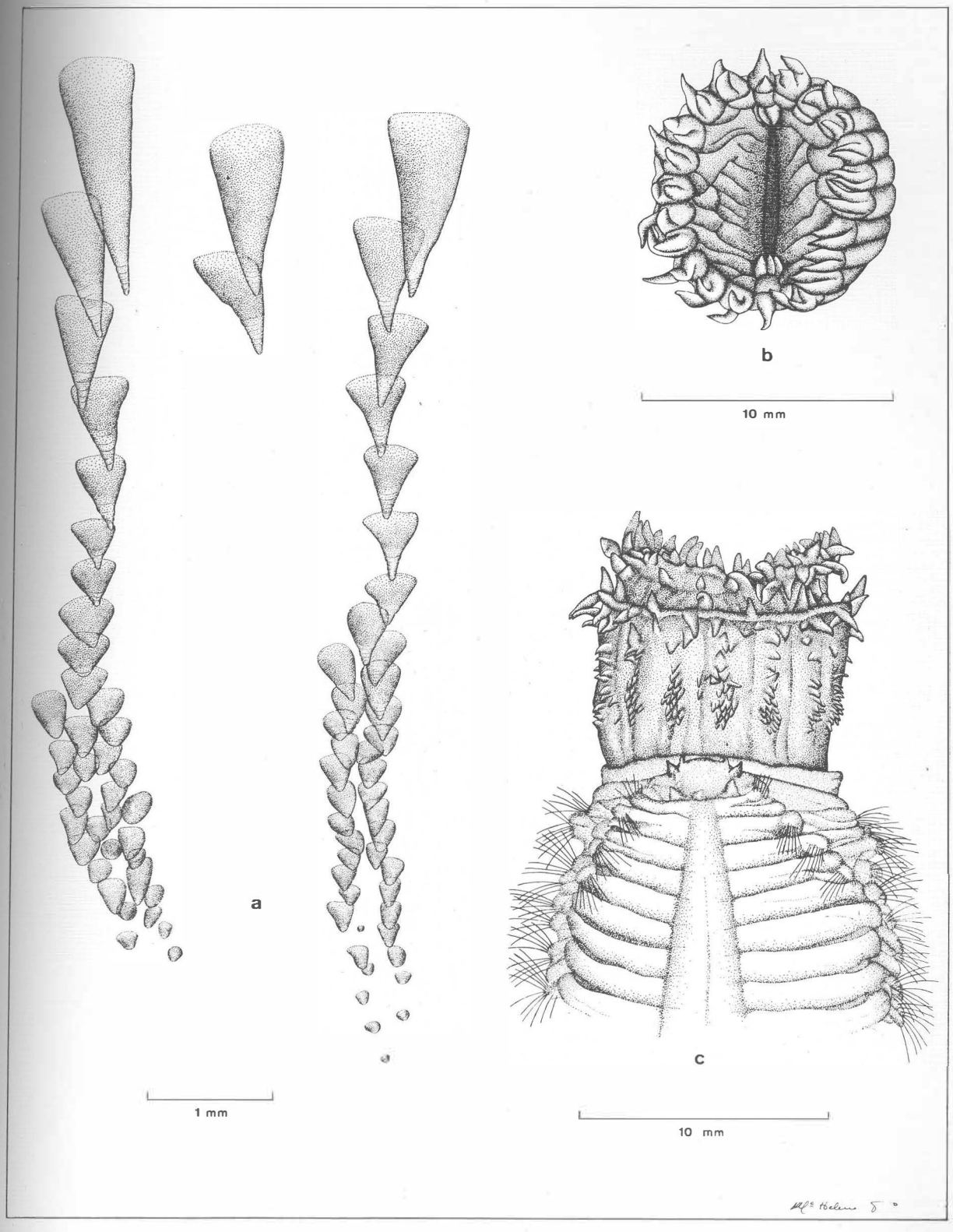


Fig. 37 - ***Aglaophamus ornatus*** Hartman, 1967
a - detalhe das fileiras de papilas; **b** - detalhe da abertura da faringe; **c** - vista dorsal da faringe

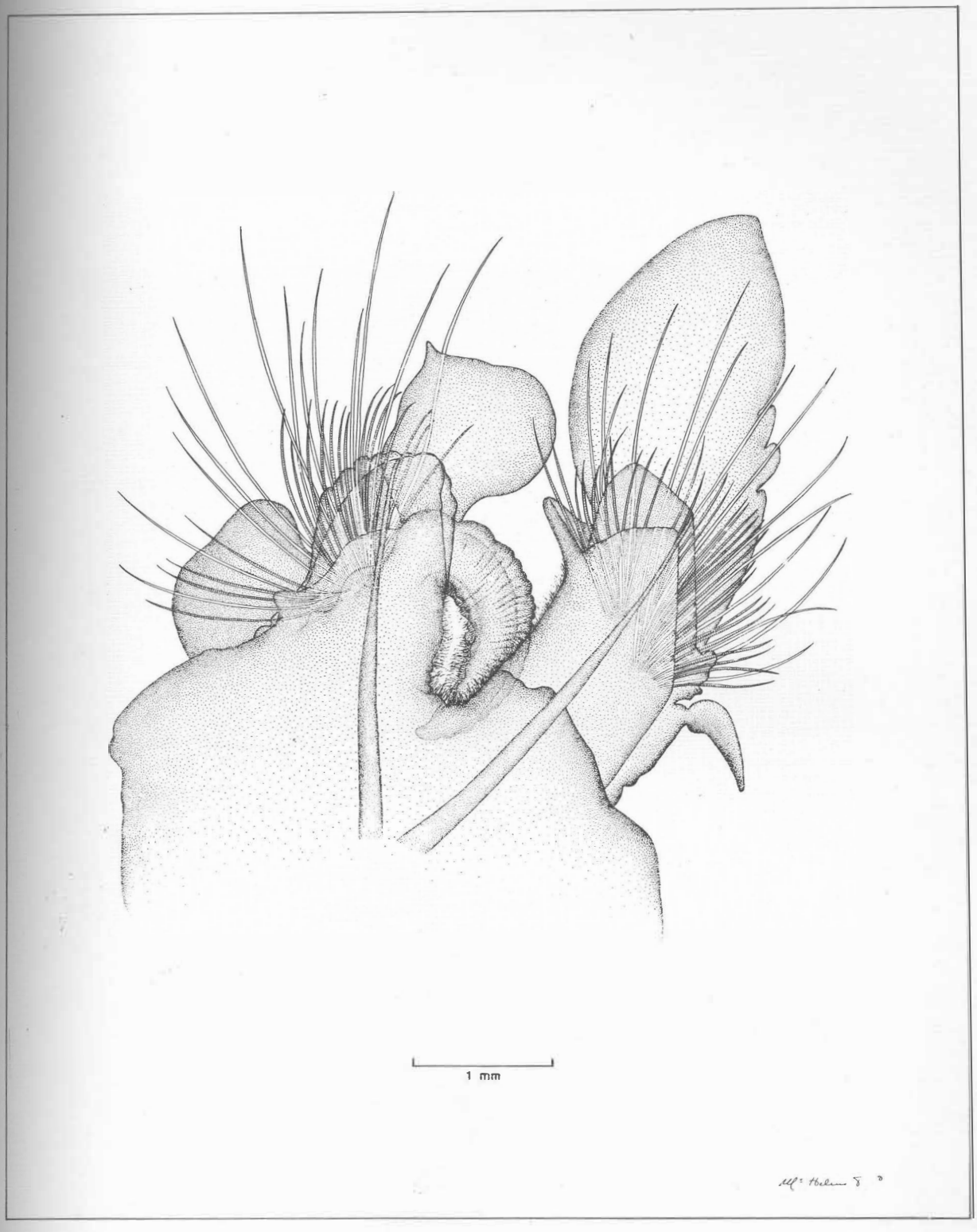


Fig. 38 - ***Aglaophamus ornatus*** Hartman, 1967
Parápode médio

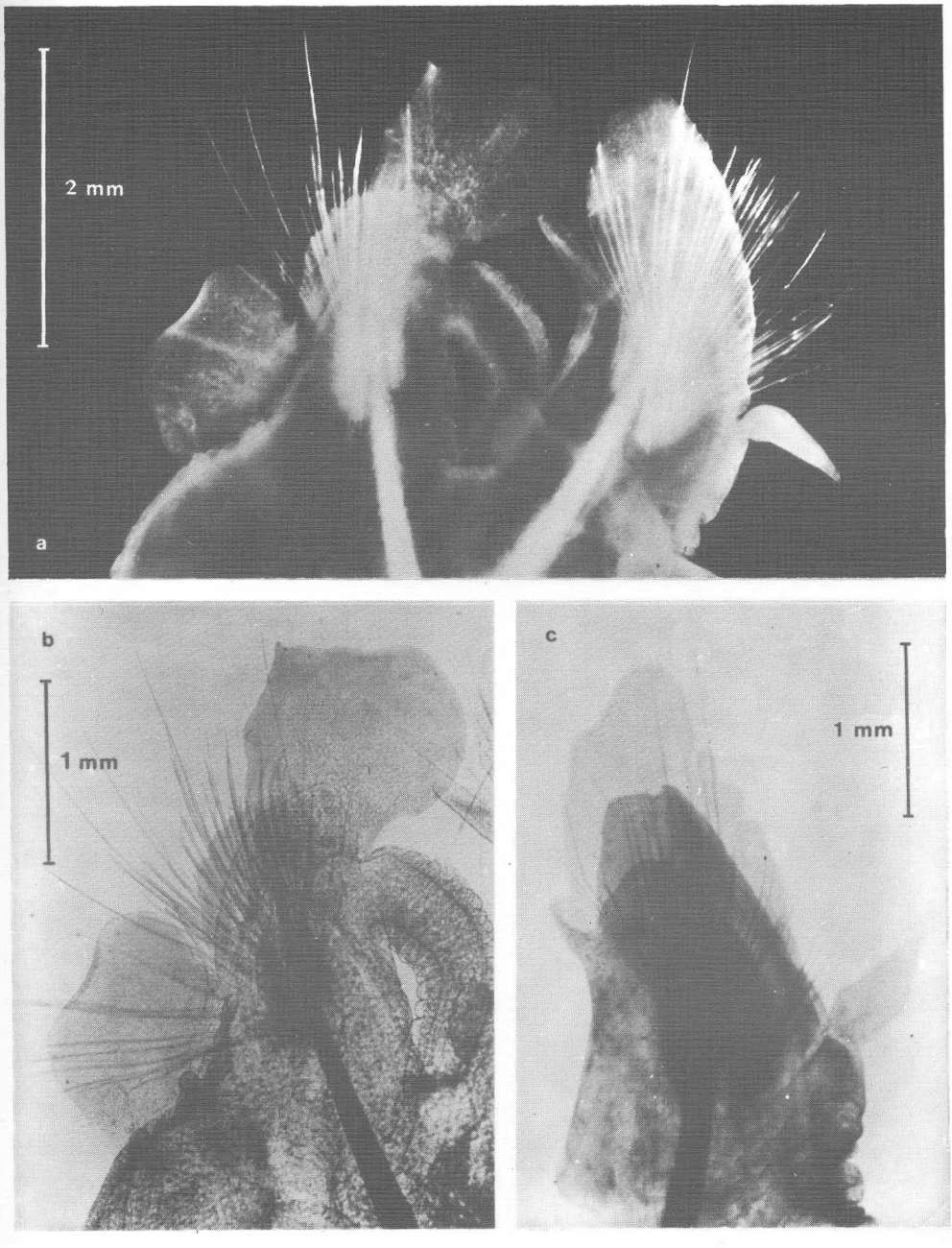


FOTO © J. S. ALMEIDA 1980

FIG. 39 – *AGLAOPHAMUS ORNATUS* HARTMAN, 1967.
a – parápode médio; b – detalhe do notopódio;
c – detalhe do neuropódio.

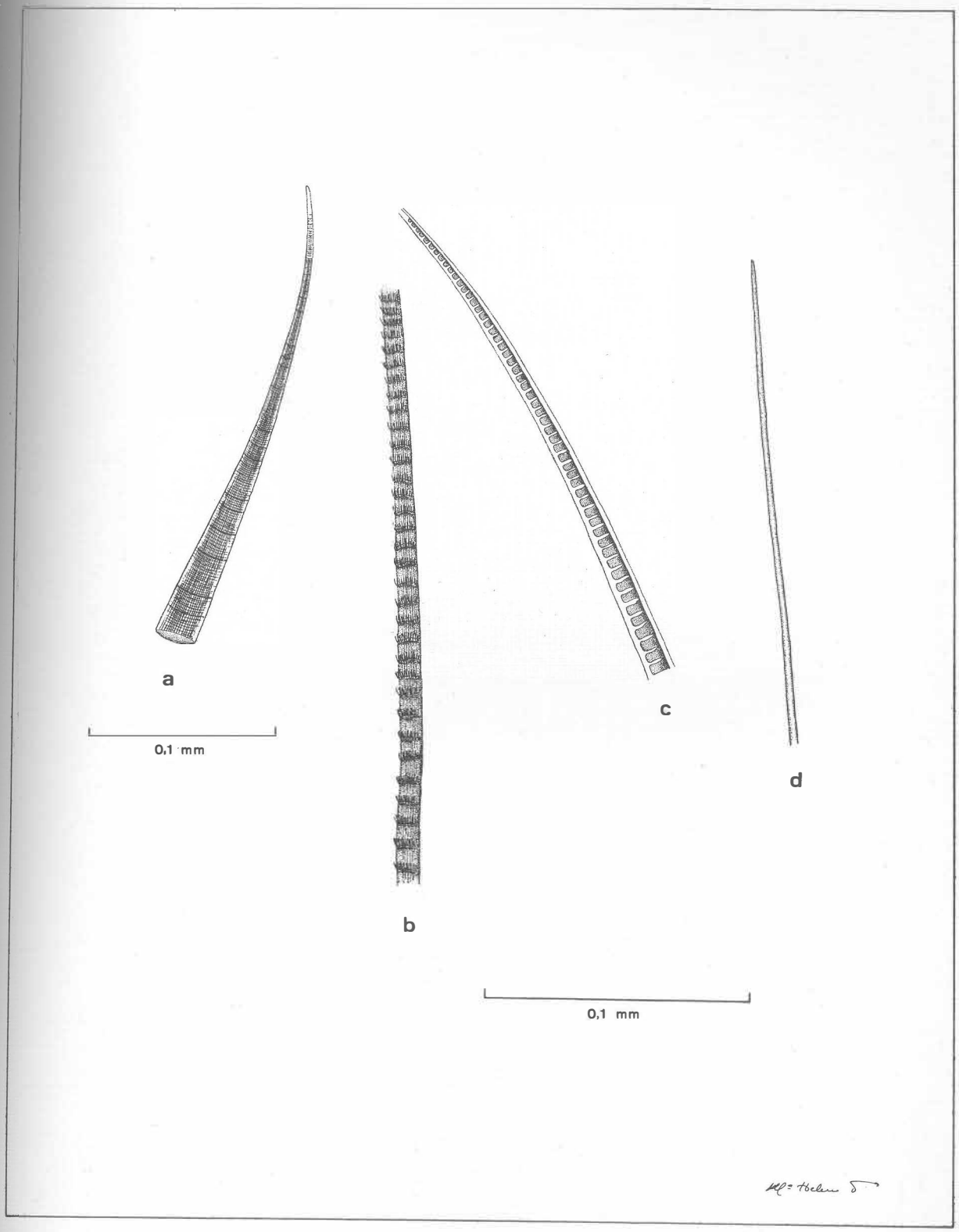


Fig. 40 - ***Aglaophamus ornatus*** Hartman, 1967
a - acícula; b - cerda denteada; c - cerda barrada; d - cerda capilar

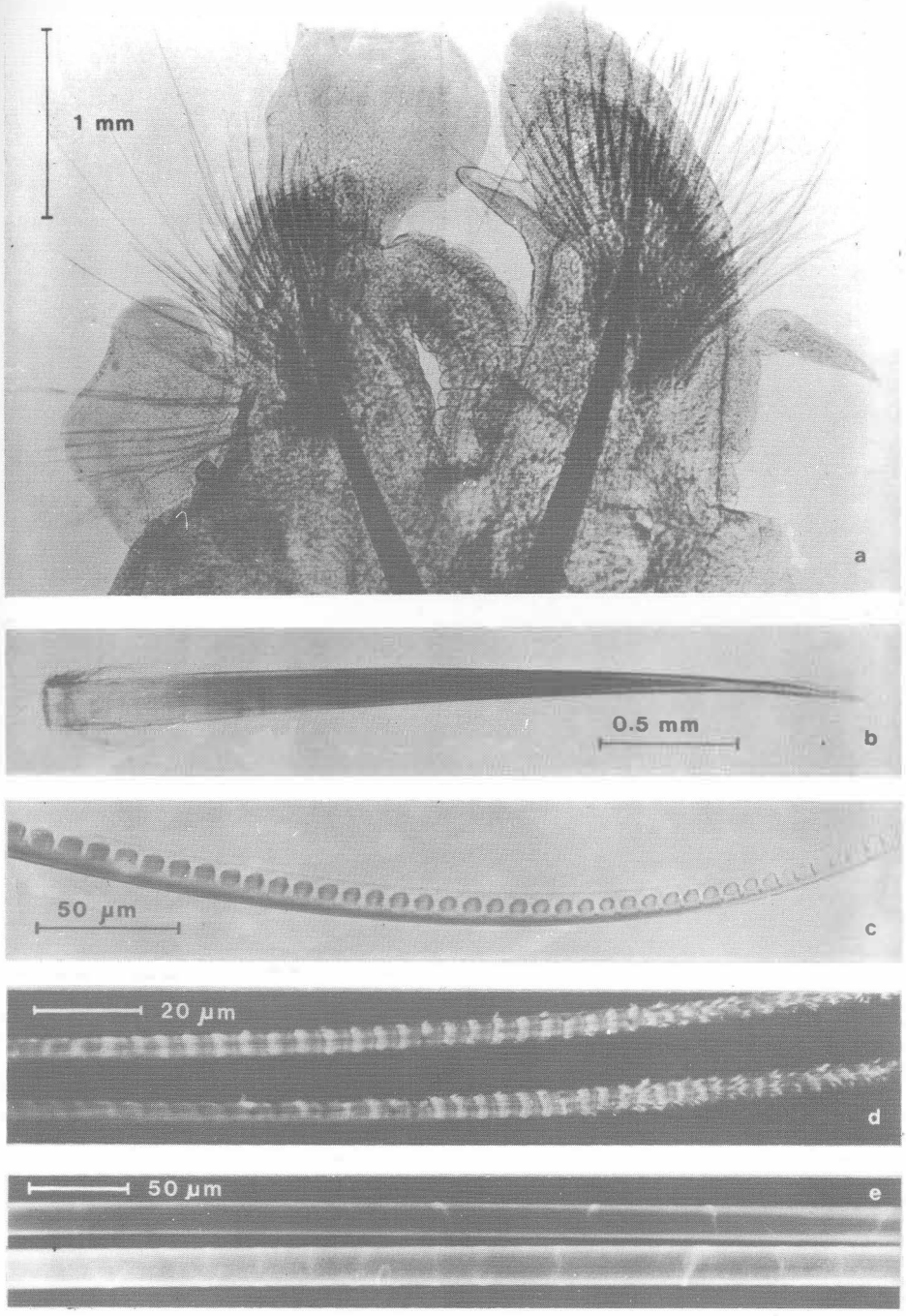


FOTO: © J. S. ALMEIDA 1980

FIG. 41 – *AGLAOPHAMUS ORNATUS* HARTMAN, 1967.
a – parápode médio; b – acícula; c – cerda barrada;
d – cerda denteada; e – cerda capilar.

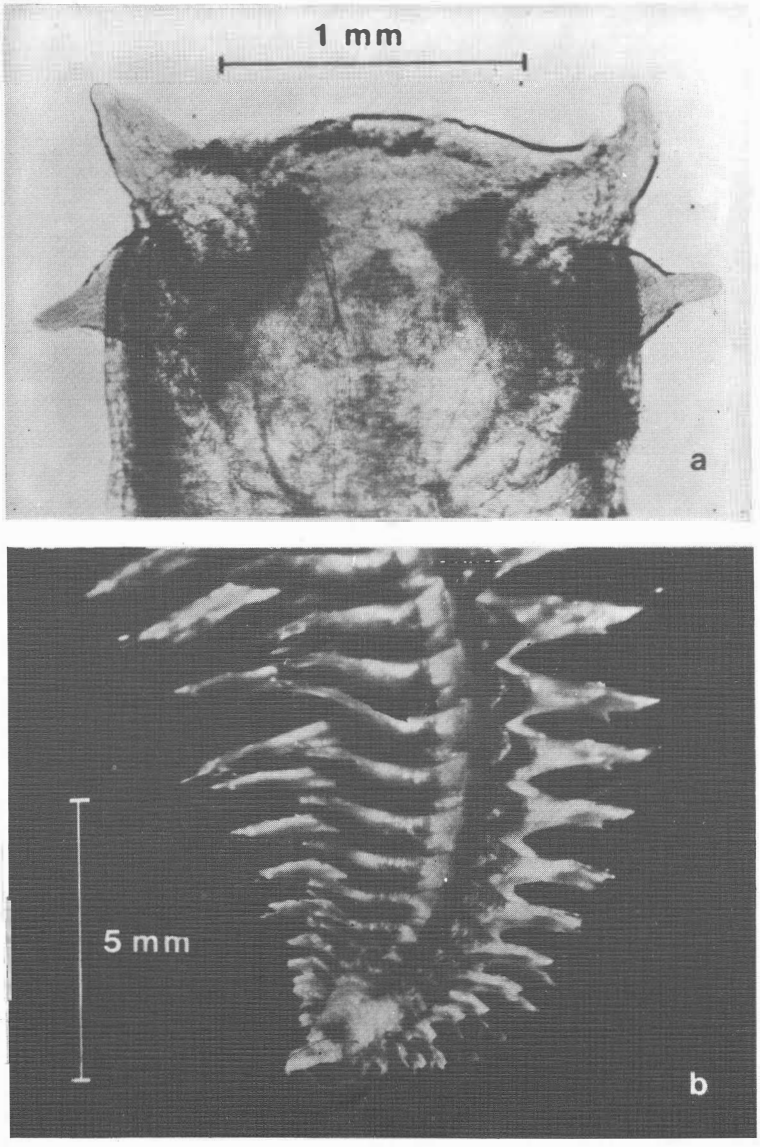


FOTO: C J.S. ALMEIDA 1980

FIG. 42 – *AGLAOPHAMUS ORNATUS* HARTMAN, 1967.
a – prostômio; b – pigídio.

3.2.2. Enfoques Ecológicos - Repartição de *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967 em Kerguelen.

Segundo ARNAUD (1974), o gigantismo Antártico e Subantártico é uma resultante do conjunto de fenômenos agindo simultaneamente, raras vezes isolados, dentre eles são importantes: a temperatura, salinidade, pressão, quantidade de nutrientes disponíveis e a competição interespecífica.

Foi evidenciado o gigantismo da espécie *A. ornatus* por DESBRUYÈRES (1976a) ao assinalar a presença de indivíduos de 200 mm de comprimento e ainda baseado na leitura das mandíbulas que mostram que as idades dos espécimens estudados variavam de 10 a 15 anos.

Analisando a população de *A. ornatus* por nós estudadas tentamos relacioná-la ao meio, no caso a radial E, de modo especial aos fatores responsáveis pelo fenômeno do gigantismo:

Temperatura entre 2.05º C e 7.29º C.

Profundidade de 60 a 315 m.

Substrato (nutrientes) - vasa esverdeada em profundidade.

Salinidade entre 31.356‰ e 34.269‰.

Caracterização da Radial E

As estações da radial E (Fig. 1) estão situadas entre as Latitudes 49º 08.7 S e 49º 00.4 S e as Longitudes 69º 54.0 E e 67º 17.6 E na baía de Douarnenez, Oeste de Kerguelen.

A profundidade vai de 60 m a 315 m; o substrato, vasoso esverdeado a negro, presença de blocos de basalto e areia grossa com espículas de esponjas (Fig. 43).

Durante a coleta das estações a temperatura do ar manteve-se baixa atingindo a máxima de 10º C e ventos de até 50 nós assolaram a região (Anexo 1).

Dados sobre temperatura da água do mar, salinidade, densidade e saturação de O_2 foram observados para as estações E39, E40, /42, E43, E45, E46 e E47 (Fig. 44) e comparados com o número de indivíduos coletados em cada estação e o número de segmentos correspondentes (Fig. 45).

Estação E39 é caracterizada por um substrato vasoso escerdeado. A temperatura da água do mar varia entre 5.00º C e 5.12º C, a salinidade entre 33.671‰ e 33.681‰, a quantidade de oxigênio entre 7,22 ml/l e 7.17 ml/l e a saturação de O_2 está entre 101.3%. e 100.3%. Foram coletados 25 indivíduos medindo de 50 mm a 150 mm com o número de segmentos variando de 45 a 76 (Anexo 3).

Na estação E40 observamos a presença de um substrato de vasa negra. A temperatura da água do mar varia entre 5.14º C a 7.29º C, a salinidade entre 31.356‰ e 33.688‰, a densidade entre σ_t 24.54 e 26.63, e a percentagem de O_2 estando entre 99.3% e 108.5%. Foram encontrados 6 indivíduos medindo de 40 mm a 80 mm, e o número de segmento variando de 40 a 80 (Fig 45).

A coleta na estação E41 foi prejudicada devido aos ventos fortes. Uma única rocha vulcânica foi trazida pelo "Chalut à perche". Não foi

possível a observação de dados relativos a temperatura da água do mar, salinidade, densidade e oxigênio.

A estação E42 apresenta um substrato vasoso esverdeado, com temperatura da água do mar variando entre 4.82º C e 4.94º C; a salinidade entre 33.680‰ e 33.712‰ a densidade σ_t entre 25.40 e 25.88, o oxigênio dissolvido entre 6.77 ml/l e 7.39 ml/l, estando a saturação de O_2 entre 93.9% e 105.1%. Foram coletados 179 indivíduos medindo de 23 mm a 135 mm de comprimento e o número de segmentos variando de 26 a 95 (Fig. 45).

Na estação E43 caracterizada por um substrato com blocos de basalto, observamos a temperatura da água do mar variando entre 4.63º C e 6.23º C; a salinidade entre 33.75‰, valor este constante para 5 amostras recolhidas a profundidade de frentes, e 33.825‰, o oxigênio dissolvido entre 6.85 ml/l e 7.48 ml/l, sendo a percentagem de saturação de O_2 entre 92,4% e 104.2%.

O substrato da estação E44 à profundidade de 175 m é semelhante ao observado para a estação anterior. À profundidade, todavia de 192 m encontramos areia grossa com esponjas com substrato. Os demais dados relativos à temperatura, salinidade, densidade, quantidade e percentagem de oxigênio não foram coletados nesta estação.

A estação E45 apresenta um substrato semelhante às 2 estações anteriores, blocos de basalto. A temperatura da água do mar varia de 2.05º C e 5.14º C, tendo sido a estação que registrou a menor temperatura de toda a radial E. A salinidade está entre 33.767‰ e 33.924‰, a densidade σ_t entre 26.71 e 27.13, o oxigênio dissolvido entre 6.72 ml/l e 7.19 ml/l e a percentagem de O_2 entre 87.5% e 100.9%.

Encontramos na estação E46 um substrato semelhante aos das estações E43, E44 e E45, com blocos de basalto, variando apenas no que se refere a presença de cascalhos de 1 cm a 2 cm. Foram registrados temperaturas baixas da água do mar, nas profundidades de 190 m e 237 m. A temperatura mínima foi de 2.10º C (190 m) e a máxima de 5.53º C (28 m). A salinidade está entre 33.76‰ e 34.034‰; a densidade σ_t entre 22.66, valor observado para as profundidades de 0 m, 10 m, 19 m e 28 m e 27.21; a quantidade de oxigênio varia entre 6.00 ml/l e 7.19 ml/l, estando a percentagem de O_2 entre 78.5% e 101.5%.

A estação E47 é caracterizada pela coleta do substrato em maior profundidade (315 m). Este é semelhante ao observado na estação anterior, variando apenas no que diz respeito ao tamanho dos blocos de basalto. Foi a estação que apresentou o maior número de coletas de água para a determinação da temperatura (2.12º C a 5.61º C); salinidade (33.359‰ a 34.268‰); densidade σ_t (26.64 a 27.40); quantidade de oxigênio (5.04 ml/l a 7.21 ml/l) e percentagem de O_2 (65.9% a 102.3%.).

A estação E48 apresentou um substrato semelhante aos anteriores, a partir da estação E43. Como para a estação E44 não foram observados dados relativos à temperatura da água do mar, salinidade, densidade, quantidade e percentagem de oxigênio.

FIG. 43 - ESTAÇÕES DE COLETA DA RADIAL E (ADAPTADO DE GUILLE, 1977).

ESTAÇÃO Nº	COLETA	DATA 1975	COORDENADAS		PROF. (m)	NATUREZA DO SUBSTRATO	REGIÃO	OBSERVAÇÃO
			LATITUDE S	LONGITUDE E				
E 39	DC 93	28/02	49° 08.7	68° 54.0	60	VASA ARENOSA ESVERDEADA. CLARA NA SUPERFÍCIE, BASTANTE FLUIDA COM DETRITOS (50%) DE MAGNETITA E DIATOMÁCEAS (30%).	BAIA DE DOUARNENEZ W KERGUELEN	TTB
E 39	BB 94	28/02	49° 08.8	68° 54.0	80	IDEM ANTERIOR	BAIA DE DOUARNENEZ W KERGUELEN	TB
E 39	RK 98	28/02	49° 08.7	68° 54.5	80	IDEM ANTERIOR	BAIA DE DOUARNENEZ W KERGUELEN	TB
E 40	RK 95	28/02	49° 09.1	68° 52.8	180	VASA NEGRA EM PROFUNDIDADE E CLARA NOS DOIS PRIMEIROS cm. DIATOMÁCEAS (50%) E ELEMENTOS EM DETRITOS.	BAIA DE DOUARNENEZ W KERGUELEN	TB
E 40	BB 96	28/02	49° 09.1	68° 52.5	177	IDEM ANTERIOR	BAIA DE DOUARNENEZ W KERGUELEN	TB
E 40	DC 97	28/02	49° 09.1	68° 52.5	181	IDEM ANTERIOR	IDEM ANTERIOR	TB
E 41	CP 99	28/02	49° 09.1	68° 53.0	178	SOMENTE UM PEDAÇO DE ROCHA VULCÂNICA FOI COLETADO.	BAIA DE DOUARNENEZ (DENTRO DE UM FJORD)	AB (COLETA RÁPIDA DEVIDO AO VENTO DE 50 NÓS)
E 42	DC 100	28/02	49° 09.3	68° 47.5	140	VASA ESVERDEADA EM PROFUNDIDADE E AMARELADA NA SUPERFÍCIE COM ESPÍCULAS DE ESPONJAS (15%), DIATOMÁCEAS E DETRITOS (35%).	BAIA DE I'AFRICAN W KERGUELEN	AB
E 42	BB 101	28/02	49° 09.3	68° 46.4	142	IDEM ANTERIOR	IDEM ANTERIOR	TB
E 42	RK 102	28/02	49° 09.3	68° 46.4	146	IDEM ANTERIOR	IDEM ANTERIOR	TB
E 43	DC 103	28/02	49° 06.9	68° 20.0	138	BLOCOS GROSSOS DE BASALTO	W KERGUELEN	AB
E 44	DR 104	01/03	49° 04.0	68° 03.5	175	BLOCOS DE BASALTO (MÁXIMO 15 cm)	W KERGUELEN	AB
					192	AREIA GROSSA COM ESPONJAS		
E 45	DR 105	01/03	49° 01.5	67° 33.0	203	BLOCOS DE BASALTO DE 2 A 15 cm	W KERGUELEN	DRAGA VAZIA DEVIDO ÀS NUMEROSAS PARADAS DA ENGRENAGEM POR AVARIAS.
E 45	DR 106	01/03	49° 00.3	67° 30.4	206	IDEM ANTERIOR	W KERGUELEN	AB
E 46	DC 107	01/03	48° 55.3	67° 14.2	253	BLOCOS DE BASALTO { MÍNIMO - 5 A 6 cm / MÁXIMO - 20 cm CASCALHO DE 1 A 2 cm	W KERGUELEN	AB
E 47	DC 108	01/03	48° 59.1	67° 07.9	315	BLOCOS DE BASALTO DE 6 A 7 cm CASCALHO BASÁLTICO cm	W KERGUELEN	AB
E 48	CP 109	01/03	49° 00.4	67° 17.6	239	UM VOLUMOSO BLOCO DE BASALTO DE APROXIMADAMENTE 100 Kg	W KERGUELEN	B

USU/Pmo

ESTAÇÃO Nº	PROFUNDIDADE DE COLETA (m)	TEMPERATURA °C	SALINIDADE S ‰	DENSIDADE σ_t	OXIGÊNIO ml/l	% DE SATURAÇÃO DE O_2
E 39	0	6.23	32.275	25.40	7.34	104.8
	9	5.96	32.845	25.88	7.38	105.1
	18	5.66	33.521	26.45	7.39	104.9
	35	5.37	33.658	26.59	7.27	102.6
	57	5.12	33.671	26.63	7.22	101.3
	78	5.00	33.681	26.65	7.17	100.3
	124	4.71	33.720	26.72	6.83	94.9
	157	4.63	33.728	26.73	6.77	93.9
E 40	0	7.29	31.356	24.54	7.46	108.5
	10	5.99	33.244	26.19	7.39	105.5
	20	6.34	33.608	26.43	7.24	104.5
	30	6.49	33.641	26.44	7.21	104.5
	50	5.14	33.655	26.62	7.24	101.6
	75	5.27	33.688	26.63	7.05	99.3
E 42	0	4.89	33.680	26.66	7.21	100.6
	10	4.91	33.681	26.66	7.16	99.9
	19	4.92	33.682	26.66	7.16	100.0
	29	4.93	33.683	26.66	7.14	99.7
	48	4.93	33.684	26.66	7.11	99.3
	72	4.94	33.688	26.67	7.11	99.3
	96	4.93	33.694	26.67	7.12	99.4
	125	4.82	33.712	26.70	7.05	98.2
E 43	0	4.80	33.758	26.74	7.46	103.9
	10	4.83	33.758	26.73	7.44	103.7
	19	4.83	33.758	26.73	7.48	104.2
	29	4.83	33.758	26.73	6.95	96.9
	48	4.83	33.758	26.73	7.44	103.7
	72	4.01	33.793	26.85	6.95	95.0
	97	3.79	33.800	26.88	6.94	94.3
	116	3.48	33.825	26.93	6.85	92.4

FIG. 44 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DA RADIAL E (ADAPTADO DE GUILLE, 1977).

ESTAÇÃO Nº	PROFUNDIDADE DE COLETA (m)	TEMPERATURA °C	SALINIDADE S ‰	DENSIDADE σ_t	OXIGÊNIO ml/l	% DE SATURAÇÃO DE O_2
E 45	0	5.12	33.769	26.71	7.19	100.9
	10	5.11	33.772	26.71	7.19	100.9
	20	5.14	33.769	26.71	7.16	100.5
	30	5.12	33.767	26.71	7.14	100.2
	50	5.05	33.767	26.72	7.17	100.5
	74	4.58	33.783	26.78	7.14	98.9
	98	3.14	33.813	26.95	7.24	96.8
	147	2.06	33.923	27.13	6.72	87.5
	191	2.05	33.924	27.13	6.72	87.5
E 46	0	5.48	33.763	26.66	7.17	101.5
	10	5.48	33.763	26.66	7.17	101.5
	19	5.52	33.765	26.66	7.16	101.5
	28	5.53	33.765	26.66	7.17	101.6
	47	5.37	33.766	26.68	7.14	100.8
	71	5.36	33.766	26.68	7.16	101.1
	95	5.28	33.770	26.69	7.14	100.6
	142	3.07	33.838	26.98	7.19	96.0
	190	2.10	33.985	27.17	6.41	83.6
	237	2.24	34.037	27.21	6.00	78.5
E 47	0	5.58	33.762	26.65	7.21	102.3
	10	5.54	33.759	26.65	7.21	102.2
	20	5.61	33.759	26.64	7.14	101.4
	29	5.59	33.762	26.65	7.14	101.3
	49	5.41	33.763	26.67	7.14	100.9
	73	4.95	33.772	26.73	7.11	99.4
	97	4.28	33.778	26.81	7.09	97.5
	146	2.34	33.932	27.11	6.65	87.2
	195	2.22	34.068	27.23	5.89	77.1
	243	2.12	34.140	27.30	5.58	72.9
	292	2.12	34.269	27.40	5.04	65.9

CAPÍTULO IV: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O MACROBENTOS DAS ILHAS KERGUELEN

4.1. Histórico

As Ilhas da Desolação, hoje Kerguelen, segundo a denominação que lhes foi dada por Cook, descobertas em 1772 por Ives Joseph de Kerguelen - Trémarec, integram a região Subantártica e constituem parte importante das Terras Austrais Francesas, situadas ao Sul do Oceâno Índico.

O levantamento faunístico do Arquipélago foi iniciado pela expedição "Challenger" (1873-1876), e o material coletado pela mesma estudado por MC'INTOSH (1876, 1879, 1885).

GRUBE (1877) e STUDER (1879) contribuíram com estudos sobre o material proveniente da expedição "Gazelle".

EHLERS (1908, 1913) descreveu o material proveniente das expedições "Tiefsee Expedition" (1893-1899) e "Deustschen Südpolar Expedition" (1901-1903).

MONRO (1939) estudou a coleção resultante da expedição "B.A.N.Z. Antartic Research" (1929-1931).

USCHAKOV (1972) descreveu o material oriundo da coleção da "Sovietic Antarctic Expedition" (1955-1958).

Diversos autores, não menos importantes, empreenderam pesquisas recentes sobre os Annelida-Polychaeta da região das Ilhas Kerguelen. Destacam-se: FAUVEL (1953), que analisou material proveniente de pequenas coleções e expedições na estação de estudos permanentes localizada em Port

aux-Français e RULLIER (1973), que descreveu 3 novas espécies para a região.

DESBRUYÈRES & GUILLE (1973, 1976) destacaram-se no plano quantitativo, trabalhando na fauna bêntica do Arquipélago de Kerguelen.

Uma das mais recentes expedições à Antártica, a "U.S.N.S. Eltanin" do "United States Antarctic Research Program" (1962-1966), forneceu elementos a HARTMAN (1967) para a realização de um trabalho que muito contribuiu para o conhecimento da fauna de Annelida-Polychaeta da região. Neste trabalho encontramos também material coletado por Schmitt a bordo do "Staten Island" em 1963.

Contribuições importantes sobre a fauna da região foram fornecidas ainda pelas Campanhas Oceanográficas realizadas pelo programa MD, do navio "Marion Dufresne" (França), tendo sido a mais recente delas a MD04 (1975), responsável pela coleta do material utilizado em nossas pesquisas.

Dentre os autores que estudaram o material das últimas expedições do "Marion Dufresne" destacamos:

CHARDY *et alii* (1976), aplicam métodos de Análise de Correspondências e Análise Geral para definir as populações Anelidianas no interior do Golfo de Morbihan, com vistas a um estudo de produção e evidenciam a presença de uma barreira biogeográfica no interior do Golfo separando a vasa *Amphicteis gunneri* do Nordeste do Golfo das dos fiordes das fossas.

DESBRUYÈRES (1976b), no estudo que faz da família Polyonidae define a área de repartição de espécies, até então confinadas à costa do Continente Antártico.

GUILLE (1977), apresenta, num estudo preliminar dos resultados da Campanha MD04 a Kerguelen, o inventário numérico e ponderal da meio fauna e macrofauna, da biologia e hidrologia e da produção primária.

DESBRUYÈRES e GUILLE (1977), acentuam uma grande variedade espacial da população (70% da variabilidade quantitativa) e atribuem esta variabilidade a duas causas: a repartição em mosaico das populações e a fraca diversidade de população.

4.2. Resultados

Duas grandes tendências orientam as pesquisas no que concerne ao macrobentos da região Subantártica, no plano quantitativo:

1) As interações recíprocas entre a fauna Anelidiana e o substrato móvel e o conjunto dos macrobentos, que nos levam a pensar numa relação quase fisiológica entre os sedimentos, as populações e os organismos. Com efeito, os sedimentos marinhos podem ser considerados, segundo CAHET (1974), como um organismo dinâmico essencialmente heterotrófico. "Do ponto de vista biogeoquímico, os sedimentos realizam funções importantes na economia marinha e aí os microrganismos fazem o liame entre a matéria inerte e a viva" (CAHET, 1974:5).

2) A densidade da macrofauna: atualmente, há um grande interesse em conhecer a densidade do macrobentos das regiões Subantárticas considerando seu alto teor de biomassa, mas estes estudos são ainda bem limitados. Conforme DINET *et alii* (1973) alguns resultados são de delicada comparação, graças aos métodos de coleta e a triagem diferentes.

Das 114 estações efetuadas com a draga Charcot Picard, a uma profundidade de 10 m a 1.107 m, somente 79 foram estudadas por nós no plano quantitativo (Fig. 46, anexo 4).

No plano quantitativo, observamos a presença constante de 5 grupos: Polychaeta, Crustacea, Mollusca, Nematoda, Echinodermata, sendo dentre eles os menos freqüentes Nematoda e Echinodermata.

A presença desses grupos em Kerguelen já foi assinalada por: CHARDY, DESBRUYÈRES & LAUREC (1976); DE BOVÉE (1976); DESBRUYÈRES & GUILLE (1973); RULLIER (1966); FAUVEL (1953); GUILLE & SOYER (1976); ARNAUD (1974).

O grupo de Polychaeta é o que apresenta maior número de espécimens, 24%, seguido do dos Crustacea, 23%.

O coeficiente de afinidade entre os dois grupos mais representados é da ordem de 74%. A análise dos resultados quantitativos mostra que as maiores densidades registradas são igualmente grandes, estando compreendidas entre 5.646 ind/m^2 e 18.542 ind/m^2.

Tomando como referência a radial E, verificamos que o grupo de Polychaeta representa 86% da dominância, seguido por Nematoda 6%, Crustacea 4%, Mollusca 3%, Echinodermata 0,5% e diversos 1%.

Um trabalho análogo foi feito por DE BOVÉE e SOYER (1977) na plataforma continental de Kerguelen, no que concerne aos meiobentos.

As densidades registradas por estes autores mostram grande variabilidade, indo de 61 ind/10 cm^2 (E 40) e 3.193 ind/10 cm^2 (G 81), com um valor médio de 907 ind/10 cm^2, sendo a relação entre densidade máxima e míni-

ma de 1 a 52 e indicativa da grande heterogeneidade dos biotopos encontrados.

Nosso trabalho, estudando a mesma região, com material proveniente da mesma época do ano, em idênticas condições ambientais, no que diz respeito ao macrobentos apresentou os seguintes resultados:

A densidade diminui nos substratos entre 76 e 90 ind/m^2 , com o aumento de profundidade e o afastamento da costa, tal como verificaram DE BOVÉE & SOYER (1977) em meiobentos.

No meiobentos, como no macrobentos, os Annelida Polychaeta são os taxons mais numerosos e mais frequentemente representados.

Na areia, no conjunto das estações, as densidades estão compreendidas entre 16 ind/m^2 e 958 ind/m^2; e, na vasa, entre 16 ind/m^2 e 5.646 ind/m^2.

Dada a importância do conhecimento na análise da densidade e percentagem da abundância dos principais grupos e de Annelida Polychaeta, em particular, verifica-se que há muito o que precisar, para definir a interação indivíduo-substrato-população e a produtividade.

FIG. 46 - DADOS QUANTITATIVOS RELATIVOS AOS MACROBENTOS DE KERGUELEN

ESTAÇÕES	A 02		A 03		A 04	
PROFUNDIDADE(m)	32 - 44		75		96	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	53.63	362				
Crustacea	19.09	126				
Mollusca	8.48	56				
Nematoda	8.78	58				
Echinodermata	3.33	22				
Diversos	6.66	44				

ESTAÇÕES	A 05		A 06		B 08	
PROFUNDIDADE(m)	140		357 - 542		21	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	40.44	72			25.41	552
Crustacea	5.61	10			20.07	436
Mollusca	35.95	64			40.97	890
Nematoda	12.35	22			3.86	84
Echinodermata	1.51	10			6.16	134
Diversos					3.49	76

ESTAÇÕES	B 09		B 10		B 11	
PROFUNDIDADE(m)	110		49		10	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	20.69	452	85.03	216	10.24	126
Crustacea	7.14	156	8.66	22	12.68	156
Mollusca	67.76	1480			0.65	800
Nematoda	2.38	52	3.93	10	2.60	32
Echinodermata	1.64	36				
Diversos	0.36	8	2.36	6	9.43	116

ESTAÇÕES	B 12		B 13		B. 14	
PROFUNDIDADE(m)	36		72		103	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	100.00	16	15.71	176	100.00	72
Crustacea			1.25	14		
Mollusca			82.32	922		
Nematoda						
Echinodermata			0.71	8		
Diversos						

ESTAÇÕES	B. 15		B 16		B 17	
PROFUNDIDADE(m)	120		166		263	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	14.92	120	55.73	136		
Crustacea	7.21	58	0.81	2		
Mollusca	29.10	234	13.11	32		
Nematoda	7.21	58	8.19	20		
Echinodermata	3.48	28	4.09	10		
Diversos	38.05	306	18.03	44		

ESTAÇÕES	C 18		C 19		C 20	
PROFUNDIDADE(m)	21		67		111	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	100.00	16	95.20	1.190	89.94	912
Crustacea			1.44	18	8.08	82
Mollusca						
Nematoda			1.44	18	0.19	2
Echinodermata			1.12	14	1.77	18
Diversos			0.80	10		

ESTAÇÕES	C 21		C 22		C 23	
PROFUNDIDADE(m)	110		146		155	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	100.00	114			72.41	42
Crustacea						
Mollusca						
Nematoda					24.13	14
Echinodermata					3.44	2
Diversos						

ESTAÇÕES	C 25		C 27		C 28	
PROFUNDIDADE(m)	255		165		105	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	58.33	28	100.00	24		
Crustacea						
Mollusca						
Nematoda						
Echinodermata						
Diversos	41.66	20	100.00	2		

ESTAÇÕES	C 29		D 30		D 31	
PROFUNDIDADE(m)	25		34 - 35		63	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	69.91	688			20.17	232
Crustacea	20.73	204			9.04	104
Mollusca	2.43	24			33.56	386
Nematoda	3.86	38				
Echinodermata	1.01	10			11.47	132
Diversos	2.03	20			25.73	296

ESTAÇÕES	D 32		D 33		D 34	
PROFUNDIDADE (m)	102		162		185	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta					14.87	72
Crustacea					8.67	42
Mollusca					30.57	148
Nematoda					30.99	150
Echinodermata					2.06	10
Diversos	100.00	4			12.80	62

ESTAÇÕES	D 35		D 36		D 37	
PROFUNDIDADE (m)	191		245		301	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	100.00	16	25.33	152	17.47	36
Crustacea			10.66	64	21.35	44
Mollusca			22.33	134	8.73	13
Nematoda			7.00	42	3.88	8
Echinodermata			18.00	108	34.95	72
Diversos			16.00	100	13.59	28

ESTAÇÕES	E 39		E 40		E 42	
PROFUNDIDADE (m)	60		181		140	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	84.27	2530	92.09	722	84.95	1626
Crustacea	5.79	174	2.80	22	1.04	20
Mollusca	2.46	74	1.78	14	4.59	88
Nematoda	6.12	184	2.29	18	6.37	122
Echinodermata	0.73	22			0.20	4
Diversos	0.59	18	1.02	8	2.82	54

ESTAÇÕES	E 43		E 46		E 47	
PROFUNDIDADE(m)	138		46		47	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta					88.23	30
Crustacea						
Mollusca						
Nematoda						
Echinodermata						
Diversos					11.76	4

ESTAÇÕES	F 49		F 50		F 51	
PROFUNDIDADE(m)	42		70		95	
PERCENT. DEND.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	100.00	14	34.46	1092	76.19	32
Crustacea			13.57	430		
Mollusca			20.89	662		
Nematoda			10.73	340	4.76	2
Echinodermata			3.59	114	19.04	8
Diversos			16.72	530		

ESTAÇÕES	F 52		F 53		F 54	
PROFUNDIDADE(m)	125		155		190	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	48.00	240	42.18	54	23.35	446
Crustacea	11.60	58	6.25	8	19.09	156
Mollusca	13.60	68	12.50	16	47.74	1460
Nematoda	5.20	26	10.93	14	1.76	54
Echinodermata	10.40	52	0.98		0.22	30
Diversos	11.20	56	28.12	36	15.82	484

ESTAÇÕES	F 55		F 56		F 59	
PROFUNDIDADE(m)	262		390 - 393		104	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	23.35	206			16.45	1316
Crustacea	17.68	156			8.77	702
Mollusca	51.47	454			37.04	2962
Nematoda	0.22	2			4.45	356
Echinodermata	0.22	2			19.48	1558
Diversos	7.02	62			13.78	1102

ESTAÇÕES	G 60		G 61		G 62	
PROFUNDIDADE(m)	18		51		75	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	62.46	476	20.78	960	50.00	16
Crustacea	11.02	84	31.00	1432		
Mollusca			3.85	178		
Nematoda	2.36	18	30.87	1426	31.25	10
Echinodermata	1.04	8	12.64	584	18.75	6
Diversos	23.09	176	0.82	38		

ESTAÇÕES	G 63		G 64		G 65	
PROFUNDIDADE(m)	335		140		177	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta			41.42	522	90.32	56
Crustacea			9.52	120	9.67	6
Mollusca			3.33	42		
Nematoda			30.47	384		
Echinodermata			5.55	70		
Diversos			9.68	122		

ESTAÇÕES	G 66		G 68		G 69	
PROFUNDIDADE(m)	200		394		200	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	89.47	34				
Crustacea						
Mollusca						
Nematoda	10.52	4				
Echinodermata						
Diversos						

ESTAÇÕES	G 73		G 74		G 75	
PROFUNDIDADE(m)	35		30		185 - 207	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	45.94	68	41.17	154	29.63	614
Crustacea	25.67	38	40.64	152		
Mollusca	2.70	4			11.38	236
Nematoda	1.35	2	13.90	52	1.25	26
Echinodermata			4.27	16	0.19	4
Diversos	24.32	36			57.52	1192

ESTAÇÕES	G 77		G 78		G 79	
PROFUNDIDADE(m)	190		46 - 54		37	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	20.91	220			100.00	144
Crustacea	61.78	650				
Mollusca	13.68	144				
Nematoda	0.95	10				
Echinodermata	1.52	16				
Diversos	1.14	12				

ESTAÇÕES	G 80		G 81		H 83	
PROFUNDIDADE(m)	136		233		24	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	65.06		42.25		1.23	
Crustacea	6.16		7.01		7.86	
Mollusca	19.17		0.18		87.84	
Nematoda	3.42		41.32		0.30	
Echinodermata			0.92		0.46	
Diversos	6.16		8.30		2.28	

ESTAÇÕES	H 84		H 85		H 86	
PROFUNDIDADE(m)	50		51		95	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	13.66	96	58.61	182	69.56	2422
Crustacea	18.46	612	10.11	246	12.40	418
Mollusca	36.33	484	1.30	54	0.49	14
Nematoda	9.60	128	8.18	338	14.82	416
Echinodermata	2.40	32	0.33	14		
Diversos	19.51	260	21.44	886	2.70	76

ESTAÇÕES	H 87		H 89		H 90	
PROFUNDIDADE(m)	105		105		128	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	21.40	274	73.32	5646	47.33	870
Crustacea	0.46	6	1.63	126	12.29	226
Mollusca	6.25	80	0.25	20	7.18	132
Nematoda	60.46	774	24.20	1864	14.79	272
Echinodermata			0.02	2	5.98	110
Diversos	11.40	146	0.54	42	12.40	228

ESTAÇÕES	H 91		H 92		H 94	
PROFUNDIDADE(m)	151		164		170	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	32.15	236	44.07	878	100.00	34
Crustacea	26.70	196	43.17	860		
Mollusca	4.90	36	2.61	52		
Nematoda	22.61	166	8.63	172		
Echinodermata	0.81	6	0.30	6		
Diversos	12.80	94	1.20	24		

ESTAÇÕES	H 95		H 97		I 99	
PROFUNDIDADE(m)	195		1017		44	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	67.50	54	55.10	162	7.96	188
Crustacea	20.00	16	12.92	38	22.37	528
Mollusca			10.88	32	52.96	1250
Nematoda	5.00	4	9.52	28	3.05	72
Echinodermata			4.08	12	4.74	112
Diversos	7.50	6	7.48	22	8.89	210

ESTAÇÕES	I 100		I 101		I 102	
PROFUNDIDADE(m)	74		84		95	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	46.41	1464	66.19	1132	37.46	236
Crustacea	6.27	198	7.36	126	3.17	20
Mollusca	0.57	18	3.50	60	33.33	210
Nematoda	16.48	520	17.19	294	7.30	46
Echinodermata	1.83	58	2.10	36	1.90	12
Diversos	28.40	896	3.62	62	16.82	106

ESTAÇÕES	I 103		I 104		I 105	
PROFUNDIDADE(m)	132		507 - 562		866	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	100.00		28.94			
Crustacea			10.52			
Mollusca			26.31			
Nematoda			10.52			
Echinodermata			5.26			
Diversos			18.42			

ESTAÇÕES	I 109		I 110		J 112	
PROFUNDIDADE(m)	33		22		104	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	85.41	82	3.12	244	15.23	128
Crustacea	8.33	8	59.63	2	0.23	
Mollusca			31.41	2450	2.85	24
Nematoda	6.25	6	1.69	132	3.57	30
Echinodermata			2.41	188		
Diversos			1.71	134	78.57	660

ESTAÇÕES	J 113		J 114		J 115	
PROFUNDIDADE(m)	147		168		234	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	33.33	38	2.35	836	7.50	56
Crustacea			1.47	522	1.60	12
Mollusca	57.89	66	48.01	17030	79.08	590
Nematoda	8.77	10	0.21	78	2.94	22
Echinodermata			0.11	42	0.26	2
Diversos			47.81	16960	8.57	64

ESTAÇÕES	J 116		J 117		J 120	
PROFUNDIDADE (m)	346		425		47	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2	%	ind./m^2	%	ind./m^2
Polychaeta	100.00	2	29.62	16	4.65	958
Crustacea					90.05	18542
Mollusca			7.40	4	3.25	670
Nematoda			22.22	12	3.25	
Echinodermata			3.70	2		
Diversos			37.03	20	2.03	420

ESTAÇÕES	J 121	
PROFUNDIDADE (m)	17	
PERCENT. DENS.	%	ind./m^2
Polychaeta	7.09	84
Crustacea	29.56	350
Mollusca	61.99	734
Nematoda		
Echinodermata		
Diversos	1.35	16

CONCLUSÕES

No presente trabalho estudamos a morfologia e a biogegrafia da espécie *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967, o meio e a densidade de Annelida Polychaeta nos macrobentos do substrato móvel da plataforma continental, ao largo de Kerguelen, na região Subantártica, no Oceano Índico.

No plano morfológico e sistemático, nossa pesquisa levou-nos a comparar 43 espécies do gênero *Aglaophamus* e a discutir certos aspectos taxonômicos, mas não foi questão de criar subdivisões ou agrupamentos sistemáticos no interior do gênero, devido à pobreza de nosso conhecimento atual, no que concerne às populações das espécies do gênero.

Assinalamos, no entanto, as dificuldades sistemáticas e definimos as populações de *Aglaophamus ornatus* de Kerguelen, tomando como referência a radial E e levando em consideração a dominância evidenciada nas estações.

O fenômeno de gigantismo da espécie foi por nós constatado, não só mediante o estudo biométrico da população, mas também pelo estudo comparativo, através das descrições de outras espécies do gênero presentes em regiões geográficas diferentes.

Numa interpretação da distribuição de *Aglaophamus ornatus* em Kerguelen verificamos sua preferência acentuada por substrato vasoso esverdeado com alto teor de matéria orgânica, efetuando-se sua maior concentração nas seguintes condições ambientais: salinidade entre 33,680%. e 33,712%.; quantidade de oxigênio 6,77 ml/l e 7,39 ml/l; profundidade 140 m; densidade entre

σ_t 25,40 e 25,88; temperatura entre 4,82º C e 4,49º C. A densidade de indivíduos coletados foi de 420 ind/m^2.

A avaliação que fizemos da densidade de indivíduos do macrobentos na plataforma continental apresentou resultados importantes. A maior densidade de espécimens é encontrada na profundidade de 168 m; a salinidade entre 33,773%. e 33,832%.; temperatura entre 4,01º C e 4,84º C num substrato arenoso acinzentado com Bryozoa. Uma diminuição sensível processa-se na profundidade 346 m; salinidade entre 33,799‰ e 34,802‰; temperatura entre 1,9º C e 4.60º C, e substrato de blocos de basalto.

Os Polychaeta representam 24% do macrobentos. O estudo da repartição das espécies de *Aglaophamus* nos permitiu definir 5 grupos:

1º - *A. juvenalis, A. lutreus, A. uruguayi.*

2º - *A. agilis, A. acirrate, A. elamellata, A. groelandiae, A. inermis, A. igalis, A. minusculus.*

3º - *A. bathamae, A. dibranchis, A. erectonoides, A. heteroserratus, A-labophora, A. munamaorii, A. peruana, A. polypharus, A. sinensis.*

4º - *A. circinata, A. dicirris, A. erectons, A. orientalis, A. tepens, A. tobogensis, A. vietnamensis, A. dicirroides, A. jeffreysii.*

5º - *A. foliosus, A. digitatus.*

Finalizando este trabalho, um certo número de considerações pode ser adiantado, com referência à morfologia e biogeografia de *Aglaophamus ornatus*, à densidade do macrobentos e à importância dos Polychaeta em seu conjunto.

Morfologia - No plano morfológico, os caracteres sistemáticos na identificação das espécies do gênero nos parecem extremamente vulneráveis, mercê do grau de

variação entre a inter-especificação verificada e o fenômeno de longevidade de *Aglaophamus ornatus* e outros *Aglaophamus* das regiões Árticas. Pode tornar-se difícil a determinação, se ficar provado que certos caracteres se modificaram no decorrer do crescimento e idade da espécie.

Biogeografia - A repartição das espécies consideradas certamente é afetada pela quantidade da água do meio, no que concerne à temperatura, salinidade e pressão. É difícil porém avaliar o grau de importância e a interação desses fatores com a qualidade do substrato. A dominância de *Aglaophamus ornatus* constitui um argumento suplementar para concluir que *Aglaophamus ornatus*, *Aglaophamus macroura*, *Aglaophamus virginis*, espécies Antárticas e Subantárticas formam um grupo de afinidades morfológicas muito grandes e que só o estudo das populações pode solucionar a questão de sinonímia ou validez das 3 espécies.

R E S U M O

A partir do material proveniente da Expedição Oceanográfica MD04, na plataforma continental das Ilhas Kerguelen região Subantártica, colocamos em evidência a população de *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967, Polychaeta-Nephtyidae. Os problemas sistemáticos apresentados por um certo número de espécies, assim como a repartição das espécies do gênero *Aglaophamus* são evocados e discutidos, bem como a dominância e densidade dos diferentes grupos zoológicos presentes, em relação a certos aspectos sistemáticos e biogeográficos.

A B S T R A C T

Using material collected by the Oceanographic Expedition MD04 in the Continental Shelf of Kerguelen Islands, Subantarctic Region, we focused the population of *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967, Polychaeta Nephtyidae. The systematic problems presented by a certain number of species and the distribution of the species of the genus *Aglaophamus* are brought up and discussed as well as the dominance and the density of the different zoological groups found to be present, in relation to certain systematic and biogeographic aspects.

RÉSUMÉ

À partir du matériel provenante de l'Expédition Océanographique MD04, à la plataforme continentale des Iles Kerguelen, Région Sous-Antarctique, nous avons mis en évidence la population *Aglaophamus ornatus* Hartman, 1967, Polychaeta Nephtyidae. Sont évoqués et discutés les problèmes systématiques presentés par un certain nombre d'espèces, ainsi que la distribution des espèces du gêne *Aglaophamus;* la dominance et la densité des différents groupes zoologiques présents, par rapport à certains aspects systématiques et biogéographiques.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNAUD, P. M., 1974. - Contribution à la bionomie bentique des régions Antarctiques et Subantarctiques. *Téthys, 6* (3): 465-656.

ARNAUD, P. M., F. ARNAUD & J. L. HUREAU, 1967. - Bibliographie générale de biologie Antarctique et Subantarctique. *C.N.F.R.A., 18:* 3-68.

AUDOIN, J. V. & H. EDWARDS, 1834. - Recherches pour servir à l'histoire naturelle du litoral de la France, ou Receuil de mémoires sur l'anatomie, la physiologie, la classification et les moeurs des animaux de nos côtes. 2. Annélides, 1^{e} pt. Paris. 290 pp.

BELLAN, G., 1964. - Contribution à l'étude systématique, bionomique et écologique des Annélides Polychètes de la Méditerranée. *Rec. trav. Sta. mar. Endoume, 33* (49): 1-371, figs. 1-13.

BELLAN, G., 1972. - Invertébrés Marins des XV^{ème} et XV^{ème} Expéditions Antarctiques Françaises en Terre Adélie. Polychètes des Terres Australes et Antarctiques Françaises. *Téthys, 4:* 61-82.

BELLAN, G., 1975. - Polychètes (Serpulidae exclues) des Terres Australes et Antarctiques Françaises. *Téthys, 6* (4): 779-798.

CAHET, G., 1974.- Evolution de la matière organique a l'interface: eau-sédiment de milieux margino - littoraux méditerranéens (Golfe du Lion). *Thés. Univ. Paris:* 1-201.

CHARDY, P., D. DESBRUYÈRES & A. LAUREC, 1976.- Bionomie bentique du plateau continental de l'Archipel des Kerguelen. Macrofaune.(4). Analyse multivariable des taxocénoses Annélidiennes du Golfe du Morbihan. *C.N.F.R.A. 39:* 97-105.

CUVIER, G., 1817.- La Règne Animal distribué d'après son organisation naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. *Deterville,* Paris, *2* (18): 1-532.

DAVID, P., J. F. MURAIL & M. PANOUSE, 1977 - Résultats scientifiques de la Campagne MD04/Benthos: Hidrologie du plateau continental des Iles Kerguelen. *C.N.F.R.A., 42:* 41-64.

DAY, J. H., 1967.- A monograph on the Polychaeta of southern Africa. Part 1. Errantia. London, *British Museum (Natural History):* 338-349. Fig. 3.

DAY, J. H. & P. A. HUTCHINGS, 1979.- An annotated check-list of Australian and New Zealand, Polychaeta, Archiannelida and Myzostomida. *Rec. Aust. Mus. 32* (3): 80-161.

DE BOVÉE, F. 1976.- La Nematofaune des vases autopoluées des Iles Kerguelen (Terres Australes et Antarctiques Françaises) *Cah. Biol. Mar., 26* (5): 711-720.

DE BOVÉE, F. & J. SOYER, 1977. - Le meiobenthos des Iles Kerguelen. Données Quantitatives. I- Le Golfe du Morbihan. II- Le Plateau Continental. III- Conclusions. *C.N.F.R.A., 42:* 237-265.

DELL, R. D., 1972 - Antarctic benthos. In: RUSSEL L. F. S., ed. Advances in marine biology. London, *Academic Press, 10:* 1-216.

DESBRUYÈRES, D., 1976a. - Cycle biologique de quelques Annélides Polychètes en milieu Sub-Antarctique. Paris., *Thèse Univers. Paris VI,* 63 pp.

DESBRUYÈRES, D., 1976b. - Bionomie benthique du plateau continental de l'Archipel des Kerquelen. Macrofaune. 3. Contribution à l'étude des Polyonidae (Annélides Polychètes) des Terres Australes Françaises. *C.N.F.R.A. 39:* 83-96.

DESBRUYÈRES, D., 1977. - Bionomie bentique du plateau continental des Iles Kerguelen. Macrofaune 6. Evolution des populations de trois espèces d'Annélides Polychètes en milieu Sub-Antarctique. *C.N.F.R.A., 42:* 135-172.

DESBRUYÈRES, D., & A. GUILLE, 1973. - La faune bentique de l'Archipel de Kerquelen. Premières données quantitatives. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris,* 276: 633-636.

DESBRUYÈRES, D. & A. GUILLE, 1976. - Bionomie bentique du plateau continental des Iles Kerguelen. 8. Variations spatiales et temperalles dans le peuplement des vases a spicules. In: KEEGAN, B. F., P. O. CEIDIGH & P. J. S. BOADEN, ed. Biology of Benthic Organisms. Oxford Pergamon: 185-196.

DINET, A., L. LAUBIER, J. SOYER & P. VITIELLO, 1973.- Résultats biologiques de la campagne Polymède. II- Le méiobenthos abyssal. *Rapp. Comm. int. Mer Médit. 21* (9): 701-704.

EHLERS, E., 1868.- Die Borstenwürmer, noch systematischen und anatomischen Untersuchungen dargestellt. *Leipzig,*: 269-748.

EHLERS, E., 1908.- Die bodensassigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee Expedition. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. "Valdivia", 16* (1): 1-168.

EHLERS, E., 1913.- Die Polychaeten - Sammulungen der deutschen Südpolar - Expedition 1901-1903. *Dt. Südpolar Exped., 13* (4): 397-598.

ELIASON, A., 1951.- Polychaeta. *Rep. Swed. dup Ses Exped, 11:* 131-140, Fig. 4.

ESTCOURT, I. N., 1975.- Population structure of *Aglaophamus verrilli* (Polychaeta: Nephtyidae) from Tasman Bay. *N.Z.O.I. Rec. 2* (13): 149-154.

FAUCHALD, D., 1963.- Nephtyidae (Polychaeta) from Norwegian waters. *Sarsia, 13:* 1-32, Figs. 1-9, Table 1.

FAUCHALD, K., 1968.- Nephtyidae (Polychaeta) from the Bay of Nhe Trang South Viet Nam. Scientific Results of Marine Investigations of the South China Sea and the Gulf of Thailand 1959-1961. *Naga Rep., 4* (3): 1-33.

FAUCHALD, K., 1976.- Some Nephtyidae (Polychaeta) from Ubatuba. Brasil. *Bull. Sth. Calif. Acad. Sci., 75* (1): 16-19.

FAUCHALD, K., 1977.- The Polychaeta worms: definitions and keys to the orders, families and genera. Los Angeles, Natural History Museum of e Los Angeles County, Science Series, *28:* 1-188.

FAUVEL, P. 1911.- Annélides Polychètes du Golfe Persique recuielles par M. M. Bogoywnlewsky, *Arch. Zool. exp. gen.* Paris, *5* (5): 353-439.

FAUVEL, P., 1914.- Annélides Polychètes non pelagiques. *Résult. Comp. Scient. Prince Albert I* (46): 1-432.

FAUVEL, P., 1923.- Polychètes errantes. *Faune Fr., 5*: 1-488-181.

FAUVEL, P., 1953.- Annélides Polychètes des iles Kerguelen recueillies par M. Patrice Paulian en 1951. *Bull. Inst. Océanogr. Monaco, 1026:* 1-19.

FORET-MONTARDO, P., 1969.- Étude systématique et écologique des Nephtyidae (Polychètes Errantes) des parages de Marseille. *Téthys, 1* (3): 807-832.

GIBBS, P. E., 1971.- The Polychaete fauna of the Salomon Islands. *Bull. Br. Mus. nat. Hist., Zool., 21* (5): 154-155.

GRUBE, A. E., 1850. - Die Familien der Anneliden. *Arch. Naturgesch, 16:* 249-364.

GRUBE, A. E., 1877 - Anneliden Ausbeute Von S.M.S. "Gazelle". *Monatsber. Konigl. preuss. Akad. Wiss.*, Berlin: 509-554.

GUILLE, A., 1977. - La compagne MD04/Benthos du "MARION-DUFRESNE" (14 février 23 mars 1975): Bionomie du plateau continental des Iles Kerguelen. Stations prospectées et résultats préliminaires. *C.N.F.R.A., 42:* 3-40.

GUILLE, A. & J. SOYER, 1976. - Prospections bionimiques du plateau continental des îles Kerguelen. Golfo du Morbihan et Golfe des Baleiniers. *C.N.F.R.A. 39:* 49-57.

HARTMAN, O., 1948. - The marine Annelids erected by Kinberg with notes on some other types in the Swedish State Museum. *Ark. Zool. Stockholm, 1* (42A): 1-137.

HARTMAN, O., 1950. - Polychaetous, Annelids, Goniadidae, Glyceridae and Nephtyidae. *Allan Hancock Pacif. Exped., 15* (1): 1-181, 19 pls., 3 figs.

HARTMAN, O., 1959. - Catalogue of the Polychaetous Annelids of the world. Allan Hancock Foundation Occasional Paper 23: 1-628.

HARTMAN, O., 1964. - Polychaeta Errantia of Antarctica. *Antarctic Res. Ser., 3:* 1-131. Pls. 1-39.

HARTMAN, O., 1965.- Catalogue of the Polychaetous Annelids of the world. Supplement and index. Allan Hancock Foundation Occasional Paper: 1-197.

HARTMAN, O., 1967.- Polychaetous Annelids collected by USNS "Eltanin" and "Staten Island" cruises, chiefly from Antarctic seas. *Allan Hancock Monogr. mar. Biol., 2:* 1-387.

HARTMANN-SCHRÖDER, G., 1971.- Annelida Borstenwürmer, Polychaeta. *Tierwelt Dtl., 58:* 1-594.

HARTMANN-SCHRÖDER, G., 1974.- Die Polychaeten des Untersuchungsgebietes. *Mitt. hamb. zool. Mus. Inst., 69:* 95-228.

HEDGPETH, J.W., 1969.- Marine biogeography of the Antarctic regions. In: HOLDGATE, M., ed. Antarctic Ecology. London and New York, Academic Press: 97-103.

HUREAU, J.C., 1970.- Biologie comparée de quelques poissons Antarctiques (Nototheniidae). *Bull. Inst. océanogr. Monaco, 68* (1391): 1-244.

HUREAU, J.C., 1973.- Les possibilités d'exploitation des ressources marines dans les îles Australes Françaises. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, Sér. 3,* 154, Ecologie générale *10*: 185-191.

KINBERG, J.G.H., 1865.- Annulata Nova (Nephtyidae). *Öfvers of K. Vetensk Akad. Förh. 4:* 239-240.

KNOX, G.A., 1960.- Marine Biology. Littoral ecology and biogeography of the Southern Oceans. *Proc. R. Soc., 152:* 577-624.

KIRKEGAARD, J.B., 1970.- Age determination of *Nephtys* (Polychaeta:Nephtyidae) *Ophelia, 7:* 277-281.

LANGERHANS, P., 1879.- Die Wurmfauna Madeiras. II. *Z. wiss. Zool., 33:*271-316, Pls. 1.18.

LEVINSEN, G.M.R., 1883.- Systematik georgrafisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chaetognathi og Balanoglossi. *Vidensk. Medd. dansk naturh. Foren.* 1882: 160-250.

MALMGREN, A.J., 1865.- Nordiska Hafs-Annulater. *Öfv. Svenska Vetensk. Akad. Förh:* 21: 51-110.

MC'INTOSH, W.C., 1876.- Description of some new species of Annelida from Kerguelen's island. *Ann.Mag. Nat. Hist.*, London (Sér. 4) *17* (100): 318-323.

MC'INTOSH, W.C., 1885.- Report on the Annelida Polychaeta collected by H.M.S. Challenger during the years 1873 - 1876. *Challenger rep., 12*: 159-165.

MC'INTOSH, W.C., 1908.- A monograph of the British Annelids. Part. 1. Polychaeta. Nephtyididae to Syllidae. *London Roy. Soc.*, (2): 1-232.

MONRO, C.C.A., 1939.- Polychaeta. *Antarctic Res. Sér., B 4* (4): 89-156.

NOUGIER, J., 1970.- Contribution à l'étude géologique et géomorphologique des Iles Kerguelen. *C.N.F.R.A.*, *27*(1): 1-439.

PETTIBONE, M.H., 1956.- Marine Polychaete worms from Labrador. *Proc. U.S. natn. Mus.*, *3361* (105): 557-559.

QUATREFAGES, A. de, 1865.- Histoire naturelle des Annélides marines et d'eau douce. Annelides et Géphyriens. *Lib. Encycl. du Rôret*, *1:* 1.588.

RAINER, S. & P. HUTCHINGS, 1977.- Nephtyidae (Polychaeta: Errantia) from Australia. *Rec. Aust. Mus.*, *31* (8): 307-347, Figs. 1-43.

RETIÈRE, C., 1976.- Détermination des classes d'âge des populations de *Nephtys hombergii* (Annélide: Polychète) par lecture des machoires en microscopie electronique a balayage. *C.r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, *282* D : 1555-1556.

RULLIER, F., 1966.- Quelques Annélides Polychètes des Iles Kerguelen. *C.N.F.R.A.*, *32:* 1-28.

RULLIER, F., 1973.-Nouvelles contribution à l'étude des Annélides Polychètes des Iles Kerguelen. *C.N.F.R.A.*, *32:* 1-28.

SAVIGNY, J., 1818.- Annélides. In: LAMARCK, J.B. De - Histoire Naturelle des animaux sans vertèbres. *Muséum Nat. d'Histoire Naturelle*, Paris, *5:* 1-612.

SCHMARDA, L.K., 1861.- New wirbellose Thiere beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857. 1 Turbellarian, Rotatorien und Anneliden, *2:* 1-164.

STUDER, T., 1879.- Die Fauna von Kerguelensland. Verzeichnis der bis jetzt auf Kerguelensland beobachteten tier - species nebst kurzen Notizen uber Vorkommen und ihre zoogeographischen Beziehungen. *Arch. naturgesch. Berlim, 45* (1): 104 - 141.

SVESHNIKOV, V.A., 1959.- (Types of reproduction and development of Polychaetous worms in connection with their geographical distribution) (In Russian). *Zool. Zh. Wkr., 38* (6): 829-845.

TCHERNIA, P., 1969.- Cours d'Océanographie régionale. 1 - Généralités, Océan Austral. *Service Hydrographique de la Marine ed:* 125.

USCHAKOV, P.V., 1955 - Polychaeta of the far eastern seas of the U.S.S.R. Jerusalem, *Israel Program of Scientific Translations:* 1-419.

USCHAKOV, P.V., 1972 - (Biological results of the Soviet Antarctic Expeditions, 5) (In Russian). *Explorations of the Fauna of the Seas, 11* (19). 129-188.

WATKINS, N.D., 1975.- Subantarctic islands in the Indian Ocean. *Antarctic J., 5* (10): 252 - 253.

WATKINS, N.D., B.M. GUNN, J. NOUGIER & A.K. BAKSI., 1974. - Kerguelen continental fragment or oceanic island? *Bull. of the Geological Society of America.* 85: 201-212.

WESENBERG-LUND, E., 1949. - Polychaetes of the Iranian Gulf. *Dan. Scient. Invest. Iran. 4:* 247-400.

A B R E V I A Ç Õ E S

Pag.

1 - Relativo aos equipamentos utilizados nas coletas:

BT - "Blake Trawl" 75

RD - "Rock Drague"

BB - "Benne type Okean" 96

CP - "Chalut à Perche"

DC - "Drague Charcot-Picard"

DR - "Drague à Roches"

RK - "Carottier Reineck"

2 - Relativo ao funcionamento dos equipamentos:

AB - Volume recolhido de menos da quarta parte da capacidade do equipamento 96

B - Volume recolhido entre a quarta parte e a metade da capacidade do equipamento

TB - Volume recolhido igual a 3/4 da capacidade do equipamento

TTB- Volume recolhido igual a capacidade total do equipamento

A N E X O S

ANEXO 1 - DADOS METEOROLÓGICOS RECOLHIDOS AO CURSO DA **CAMPANHA** (ADAPTADO DE GUILLE, 1977)

DIA	HORA LOCAL	DIREÇÃO DO VENTO	VELOCIDADE DO VENTO (NÓS)	ESTADO DO MAR	PRESSÃO ATMOSFÉRICA (MILIBARES)	TEMPERATURA DO AR (°C)	TEMPERATURA DA ÁGUA DO MAR (°C)
22.02.75	0.00	SW	40	FORTE	999.5	3	5,3
	7.00	SW	45	FORTE	1.006	5	6,2
	12.00	SW	30	VOLUMOSO	1.014	4	4,8
	19.00	SW	25	AGITADO	1.018	5	4,2
23.02.75	0.00	SW	20	AGITADO	1.020	4	4,2
	7.00	NW	20	PEQUENAS VAGAS	1.020	6	5,0
	12.00	NNW	15	POUCO AGITADO	1.019	7	5,2
	19.00	NNW	20	AGITADO	1.016	9	5,0
24.02.75	0.00	NNW	25	FORTE	1.015	6	5,0
	7.00	NW	30	AGITADO	1.009	6	4,2
	12.00	NW	20	MUITO FORTE	1.008	6	4,8
	19.00	WNW	35	AGITADO	1.007	7	5,0
25.02.75	0.00	WNW	30	MUITO FORTE	1.009	6	5,0
	7.00	WNW	25	FORTE	1.010	7	4,6
	11.00	W	28	PEQUENAS VAGAS	1.011	10	5,0
	19.00	SW	15	AGITADO	1.015	7	5,0
26.02.75	3.00	NNW	25	AGITADO	1.014	8	5,0
	12.00	W	50	MUITO FORTE	1.011	10	4,9
	23.00	W	15	POUCO AGITADO	1.019	5	5,0
27.02.75	3.00	W	20	POUCO AGITADO	1.020	10	4,8
	11.00	W	20	POUCO AGITADO	1.019	6,5	5,0
	19.00	NNW	25	AGITADO	1.004	7	4,7
28.02.75	3.00	W	20	POUCO AGITADO	1.020	10	5,5
	11.00	E	50	POUCO AGITADO	1.008	6,5	4,5
	16.00	NNW	35	MUITO FORTE	1.006	9	4,7
	23.00	NNW	30	MUITO FORTE	1.004	7	5,0
01.03.75	3.00	N	36	VOLUMOSO	1.001	8	5,0
	11.00	NW	16	AGITADO	1.009	10	5,3
	19.00	W	18	AGITADO	1.016	10	5,0
02.03.75	0.00	W	12	POUCO AGITADO	1.014	6	4,2
	7.00	WNW	18	POUCO AGITADO	1.017	6	4,3
	12.00	W	20	AGITADO	1.020	5	4,2
	20.00	WSW	20	POUCO AGITADO	1.025	6	4,5
03.03.75	3.00	W	20	POUCO AGITADO	1.029	5	5,0
	11.00	WNW	15	POUCO AGITADO	1.030	5	6,0
	19.00	N	5	PEQUENAS VAGAS	1.029	6	6,0
04.03.75	0.00	NE	5	PEQUENAS VAGAS	1.028	8	5,6
	7.00	ENE	17	POUCO AGITADO	1.022	7	4,5
	16.00	ESE	15	POUCO AGITADO	1.013	8	5,0
	23.00	SE	18	AGITADO	1.000	9	5,0
05.03.75	3.00	N	10	POUCO AGITADO	997	10	5,0
	11.00	N	28	FORTE	988	7	5,0
	19.00	WSW	40	MUITO FORTE	990	11	5,5

DIA	HORA LOCAL	DIREÇÃO DO VENTO	VELOCIDADE DO VENTO (NÓS)	ESTADO DO MAR	PRESSÃO ATMOSFÉRICA (MILIBARES)	TEMPERATURA DO AR (°C)	TEMPERATURA DA ÁGUA DO MAR (°C)
06.03.75	3.00	WNW	40	MUITO FORTE	1.004	9	5,6
	11.00	W	40	VOLUMOSO	1.010	7	5,3
	19.00	WSW	30	MUITO FORTE	1.015	7	5,5
07.03.75	3.00	WSW	20	AGITADO	1.020	8	4,5
	11.00	W	20	AGITADO	1.022	6	5,0
	19.00	W	5	PEQUENAS VAGAS	1.026	7	
08.03.75	3.00	W	2	CALMO	1.028	9	5,0
	11.00	W	16	POUCO AGITADO	1.028	7	5,5
	19.00	NW	10	POUCO AGITADO	1.025	13	5,0
	23.00	NW	40	AGITADO	1.023	6	5,5
09.03.75	3.00	NW	26	AGITADO	1.021	9	5,8
	11.00	NW	3	CALMO	1.018	10	6,0
	19.00	NNW	10	POUCO AGITADO	1.014	8	6,0
10.03.75	3.00	WNW	35	AGITADO	1.013	9	6,0
	11.00	WNW	28	AGITADO	1.016	6	5,2
	19.00	WNW	20	AGITADO	1.017	7	6,0
11.03.75	3.00	W	20	AGITADO	1.017	9	6,2
	11.00	W	20	AGITADO	1.017	8	6,0
	19.00	WNW	20	AGITADO	1.015	8	6,2
12.03.75	3.00	WNW	20	AGITADO	1.012	9	6,6
	12.00	NW	45	VOLUMOSO	998	9	5,6
	16.00	WNW	40	MUITO FORTE	997	8	5,0
	23.00	WNW	50	MUITO FORTE	995	6	5,7
13.03.75	3.00	WNW	30	MUITO FORTE	1.000	6	5,3
	11.00	W	28	MUITO FORTE	1.004	6	5,0
	19.00	WNW	20	AGITADO	1.010	8	4,5
14.03.75	3.00	NW	5	PEQUENAS VAGAS	1.013	5	4,5
	11.00	NNW	20	POUCO AGITADO	1.010	8	5,6
	19.00	NNE	30	AGITADO	1.003	7	5,2
15.03.75	3.00	NNE	28	FORTE	991	9	5,0
	11.00	NNE	25	AGITADO	990	8	4,6
	19.00	N	32	AGITADO	984	7	4,4
16.03.75	3.00	NW	20	FORTE	980	5	5,0
	11.00	W	10	PEQUENAS VAGAS	986	4	5,0
	19.00	SW	50	FORTE	998	3	4,5
17.03.75	3.00	SW	30	AGITADO	1.010	4	4,6
	7.00	SW	40	AGITADO	1.014	4	4,9
	16.00	SW	10	PEQUENAS VAGAS	1.021	7	5,1
	23.00	W	5	CALMO	1.022	5	5,4
18.03.75	3.00	WNW	24	AGITADO	1.023	6	5,6
	12.00	WNW	15	POUCO AGITADO	1.026	7	7,0
	19.00	NNE	12	POUCO AGITADO	1.024	11	9,0
19.03.75	3.00	NNE	10	PEQUENAS VAGAS	1.019	10	9,1
	15.00	ESE	24	FORTE	1.009	14	9,8
	23.00	ESE	10	POUCO AGITADO	1.007	14	9,8

ANEXO 2 - PRINCIPAIS COLEÇÕES DA FAMÍLIA *NEPHTYIDAE GRUBE*, 1850

AUTOR	INSTITUIÇÃO
AUGENER	*Zoologisches Museum der Universitat Hamburg; Naturhistoriska Rijsmusee Stockholm; Zoological Museum of Copenhagem; Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universitat Hamburg; Berlin Naturhistorisches Museum.*
BENHAM	*Australian Museum; British Museum of Natural History; Otago Museum (Dunelim).*
DAY	*Western Australian Museum.*
DESBRUYÈRES	*Museum National d'Histoire Naturelle (Paris).*
ELHERS	*Zoologisches Museum der Universitat Hamburg; Berlin Naturhistorisches Museum.*
FAUCHALD	*Allan Hancock Foundation.*
FAUVEL	*Museum National d'Histoire Naturelle (Paris).*
GRUBE	*Berlin Naturhistorisches Museum.*
HARTMAN	*Australian Museum; Allan Hancock Foundation.*
HUTCHINGS	*Australian Museum.*
KINBERG	*Naturhistoriska Rijsmuseet (Estocolmo).*
KNOX	*National Museum of Victoria (Melbourne).*
MCINTOSH	*British Museum of Natural History.*
MONRO	*British Museum of Natural History.*
QUATREFAGES	*Museum National d'Histoire Naturelle (Paris).*
RAMOS	*Universidade Santa Úrsula (Brasil).*
RULLIER	*Queensland Museum (Brisbane); Australian Museum.*
SCHMARDA	*Zoologisches Institut der Universitat Wien*

Anexo 3 - DADOS RELATIVOS AOS EXEMPLARES DE *A. ORNATUS* ESTUDADOS

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
54	85	7,0
58	100	7,0
65	110	7,0
59	104	7,0
59	88	5,0
72	163	8,0
70	150	6,0
58	100	7,0
45	73	7,0
63	105	5,5
72	140	6,3
76	150	6,3
54	103	6,0
59	106	5,5
57	90	5,0
60	90	5,0
51	75	5,5
68	110	5,5
70	125	6,0
53	95	4,0
49	68	6,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
50	54	4,0
50	50	5,0
50	70	5,0
54	75	6,0
53	80	7,0
50	53	4,0
59	70	5,0
49	67	6,0
51	53	4,0
35	40	6,0
53	90	7,0
55	90	7,0
49	75	6,0
49	80	7,0
44	60	6,0
59	85	5,0
47	40	3,0
54	85	6,0
50	90	7,0
43	50	5,0
41	55	5,0
45	55	5,0
59	90	6,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
60	100	7,0
60	95	6,0
63	110	8,0
58	88	6,0
52	60	5,0
64	90	5,0
47	70	6,0
47	75	7,0
43	52	5,0
62	100	6,0
58	90	5,0
66	110	7,0
80	90	5,0
63	115	8,0
47	78	6,0
88	135	7,0
54	90	8,0
59	100	8,0
48	65	6,0
57	100	6,0
44	60	6,0
59	100	7,0
55	50	4,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
53	80	6,3
53	95	6,0
57	100	4,0
51	65	5,3
58	80	4,0
54	69	5,0
51	70	5,0
48	85	7,0
57	95	7,0
48	60	5,0
41	40	4,0
82	80	4,0
52	90	8,0
66	105	8,0
37	60	8,0
61	95	7,0
53	80	5,0
44	55	5,0
43	45	5,0
64	100	6,0
42	40	4,0
51	50	4,0
63	100	7,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
49	75	6,0
47	75	7,0
55	90	6,0
54	80	6,0
61	90	7,0
50	90	7,0
51	65	5,0
45	45	4,0
35	25	3,0
42	40	4,0
37	35	3,0
56	85	5,0
44	50	5,0
54	70	5,0
47	70	6,0
54	75	6,0
47	70	6,0
57	60	4,0
54	80	7,0
46	60	5,0
58	95	7,0
43	45	5,0
40	55	6,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
48	70	7,0
47	48	5,0
53	63	5,0
44	50	5,0
50	60	5,0
30	23	4,0
52	70	5,0
56	70	5,0
53	50	4,0
60	75	4,0
70	110	0,7
44	50	5,0
49	80	6,0
66	120	7,0
51	60	5,0
66	110	7,0
39	32	4,0
56	70	4,0
51	65	5,0
58	90	6,0
52	75	6,0
41	60	7,0
55	90	7,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
51	75	7,0
58	95	7,0
49	70	6,0
54	70	5,0
47	68	7,0
53	90	7,0
60	100	7,0
39	50	5,0
75	130	7,0
29	43	7,0
51	65	6,0
45	55	5,0
47	60	6,0
48	50	4,0
67	100	6,0
51	65	5,0
42	50	5,0
54	84	6,0
52	55	5,0
50	64	5,0
47	60	5,0
95	120	8,0
67	100	6,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
51	65	5,0
42	50	5,0
54	84	6,0
52	55	5,0
50	64	5,0
47	60	5,0
44	48	5,0
59	105	7,0
45	50	5,0
45	75	8,0
51	65	6,0
51	70	5,0
56	85	7,0
52	75	7,0
47	67	7,0
49	58	5,0
50	80	9,0
26	35	5,0
57	78	5,0
61	95	7,0
50	65	6,0
45	35	5,0
53	75	5,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
44	50	5,0
48	60	5,0
38	35	4,0
53	60	4,0
46	50	4,0
48	50	4,0
50	60	5,0
49	60	6,0
57	80	5,0
53	50	4,0
44	50	5,0
80	65	3,0
52	60	5,0
42	60	7,0
44	60	7,0
51	53	3,0
47	55	5,0
43	50	4,0
50	90	7,0
54	70	5,0
45	60	6,0
45	55	5,0
52	80	6,0

Nº de Segmentos	Comprimento (mm)	Largura (mm)
38	45	5,0
48	45	4,0
56	70	4,0
31	35	4,0
78	110	7,0

ANEXO 4 - CARACTERIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DA CAMPANHA MD 04 ESTUDADAS NO PLANO QUANTITATIVO (ADAPTADO DE GUILLE, 1977).

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
A02	44 32	DC04 DC05	49º29.3 49º29.1	70º22.2 70º20.3	0 10 20	33.592 33.613 33.626	106.7 106.8 104.0	Seixos basálticos (máximo 10cm) com saibro (2 a 3cm) Areia grossa vasosa com detritos.
A03	75	DC06	49º28.8	70º33.2	10 30 50 70	33.640 33.641 33.640 33.637	105.2 105.1 106.2 105.2	Blocos basálticos. Areia grossa vasosa com detritos.
A04	96	DC07	49º29.8	70º40.5	0 9 28 47 70	33.725 33.733 33.735 33.742 33.740	106.2 - 101.9 102.1 -	Pouco material, seixos basálticos (maximo 20cm) e sobretudo seixos de 2 a 8 cm. Areia vasosa com detritos.
A05	140	DC08	49º30.6	70º54.5	0 10 19 29 48 72 96 130	33.815 33.820 33.812 33.815 33.812 33.817 33.817 33.818	102.1 100.5 101.7 99.6 101.9 - 101.7 100.9	Alguns seixos basálticos (máximo 7cm). Bryozoa. Areia calcárea com Foraminíferos e Coccolitos.
A06	357 432 460 542	DC10 DC11 DC12 DC12	49º31.2 49º30.5 49º32.5 49º33.0	71º00.0 71º00.0 71º01.8 71º02.1	0 10 19 29 48 72 96 144 192 250	33.818 33.817 33.818 33.818 33.817 33.820 33.825 33.927 33.071 34.154	100.0 99.7 99.5 99.7 99.5 99.7 99.5 89.2 80.9 75.7	Blocos basálticos de 30 a 40 cm. com seixos da mesma natureza. (seixos glaciais).
B08	21	DC16	49º31.2	69º38.3	0 10	32.077 33.122	99.8 102.1	Pequenos cascalhos de basalto. Vasa com Diatomáceas (50%), Foraminíferos (15%) e Coccolitos (15%).

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
B09	110	DC19	49º32.2	69º39.4	0	33.138	100.1	Vasa enegrecida, clara na superficie: Elementos de detritos (70%) e Diatomáceas (25%).
					10	33.154	-	
					19	33.205	97.3	
					28	33.252	97.5	
					46	33.321	92.4	
					67	33.361	87.0	
					87	33.388	80.7	
					105	33.395	80.7	
B10	49	DC20	49º33.2	69º40.8	0	33.142	100.9	Vasa parda na superficie e negra em profundidade : detritos (70%) Diatomáceas (15%) Coccolitos (10%).
					10	33.215	100.5	
					20	33.285	100.5	
					30	33.305	99.1	
					50	33.359	98.4	
B11	10	DC23	49º35.7	69º43.0	0	33.063	100.6	Areia fina negra com magnetita, detritos e alterações em argila.
	36	DC28	49º39.3	69º43.1	7	33.180	99.3	
B12	36	DC29	49º39.8	69º43.1	0	33.483	105.0	Areia fina negra com magnetita, detritos e alterações em argila.
	36	DC30	49º39.8	69º43.1	10	33.486	104.1	
					20	33.569	104.1	
					30	33.626	104.9	
B13	72	DC33	49º41.3	69º43.3	0	33.512	105.0	Presença de Coccolitos
					10	33.512	104.6	
					20	33.566	-	
					30	33.611	105.5	
					50	33.679	104.2	
					70	33.699	102.9	
B14	103	DC36	49º44.4	69º44.6	0	33.670	104.5	Seixos e Blocos de basalto. Areia grossa. Pequenos cascalhos.
					10	33.671	104.4	
					20	33.674	104.9	
					30	33.701	104.8	
					50	33.701	103.5	
					75	33.734	103.5	
					96	33.744	103.9	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO $\%O_2$	S U B S T R A T O
B15	120	DC37	49º54.8	69º47.2	0	33.783	-	Seixos e blocos de basalto (máximo 25 cm.).
					10	33.782	-	
					20	33.783	-	
					30	33.782	-	
					50	33.784	-	
					75	33.793	-	
					100	33.795	-	
B16	166	DC38	50ºC2.7	69º49.2	0	33.805	100.3	Seixos basálticos bem redondos (máximo 15cm). Areia grossa.
					10	33.804	99.6	
					20	33.804	100.0	
					31	33.803	99.9	
					53	33.803	99.7	
					82	33.800	99.7	
					113	33.803	98.5	
					150	33.914	90.1	
B17	263	DC39	50º11.1 50º10.3	69º53.0 69º53.0	0	33.824	100.5	Blocos e cascalhos de basalto. Areia grossa.
					10	33.823	98.7	
					20	33.826	100.1	
					29	33.826	100.1	
					48	33.827	100.3	
					71	33.828	99.2	
					95	33.828	97.9	
					144	34.001	86.5	
					193	34.040	83.4	
					248	34.218	73.0	
C18	21 21	DC40 DC41	49º35.4 49º35.4	69º20.4 69º20.4	0	33.325	103.8	Areia negra compacta, fina, com magnetita.
					10	33.330	103.3	
					17	33.331	103.3	
C19	67	DC46	49º36.0	69º20.5	0	33.326	105.4	Vasa amarelada na superfície e negra em profundidade, ligeiramente arenosa com feldspatos e Diatomáceas (15%).
					20	33.326	105.1	
					20	33.346	104.9	
					30	33.560	103.6	
					50	33.568	101.7	
					60	33.634	100.6	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
C20	111	DC51	49º38.0	69º19.9	0 10 20 30 50 75 104	33.440 33.406 33.484 33.551 33.621 33.640 33.677	105.1 104.1 104.3 103.6 102.3 102.3 102.2	Vasa amarelada na superfície e negra em profundidade com Diatomáceas (40%)e detritos (40%, principalmente feldspatos).
C21	110	DC54	49º41.4	69º18.3	0 5 15 35 61 83	33.686 33.686 33.704 33.686 33.709 33.713	102.9 103.5 103.1 102.9 102.9 102.2	Seixos e blocos de basalto (4 a 5 cm,maximo 30cm). Areia muito grossa com detritos finos.
C22	146	DC55	49º53.6	68º55.5	-	-	-	-
C23	155	DC56	49º55.5	68º48.5	0 10 20 30 50 75 100	33.757 33.759 33.760 33.765 33.759 33.769 33.769	101.9 101.4 101.7 102.1 101.9 - 101.0	Placas e alguns seixos de basalto.
C25	255	DC59	50º08.8	68º17.2	0 9 17 25 40 56 72 123 191 240 276 326	33.790 33.791 33.791 33.792 33.790 33.791 33.827 33.953 34.077 34.145 34.182 34.258	100.3 100.4 100.2 99.9 100.3 100.2 98.4 90.0 79.8 74.6 72.2 -	Blocos basálticos (3 a 4 cm, máximo 6 cm.). Pequenos cascalhos basálticos (inferior a 1 mm.).

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
C27	165	DC62	49º33.0	69º17.3	0	33.790	100.3	Vasa negra em profundidade e clara na superfície com detritos (50%) e Diatomáceas (30%).
					9	33.791	100.4	
					17	33.791	100.2	
					25	33.792	99.9	
					40	33.790	100.3	
					56	33.791	100.2	
					72	33.827	98.4	
					123	33.953	90.9	
					191	34.077	79.8	
					240	34.145	74.6	
					276	34.182	72.2	
					326	34.258	-	
C28	105	DC66	49º30.8	69º12.5	0	33.162	104.8	Vasa parda, clara na superfície e negra em profundidade : Detritos e magnetita (60%), Diatomáceas (30%).
					10	33.238	103.7	
					20	33.474	103.1	
					30	33.559	101.4	
					50	33.596	101.3	
					75	33.616	100.7	
					91	33.637	99.9	
C29	25	DC70	49º31.0	69º11.7	0	33.553	102.0	Vasa parda, clara na superfície, negra em profundidade: Diatomáceas (30%), detritos (magnetita).
	25	DC71	49º21.0	69º11.7	10	33.554	101.3	
					20	33.569	101.7	
D30	34	DC75	49º27.7	68º50.1	0	33.068	103.9	Areia negra fina com magnetita e argila
	35	DC76	49º27.7	68º50.1	10	33.456	102.5	
	35	DC77	49º27.7	68º50.1	20	33.513	101.4	
	34	DC80	49º27.7	68º50.1	30	33.630	100.3	
D31	67	DC81	49º27.7	68º46.6	0	33.355	103.6	Areia negra compacta idêntica à D30.
	63	DC82	49º27.4	68º46.8	10	33.607	100.7	
					20	33.671	100.9	
					30	33.673	100.5	
					50	33.709	99.1	
D32	102	DC85	49º24.4	68º43.6	-	-	-	Seixos e blocos de basalto.

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
D33	162	DC86	49º27.4	68º33.6	-	-	-	-
D34	185	DC88	49º27.4	68º10.7	0	33.765	101.1	Blocos de 1, 5 a 10 cm. (90% basalto). Areia fina, clara, calcárea com Coccolitos (35%).
					9	33.765	100.8	
					18	33.783	101.6	
					25	33.778	101.2	
					38	33.779	101.5	
					50	33.779	100.5	
					64	33.849	95.1	
					117	33.923	87.8	
					172	33.924	87.8	
D35	191	DC89	49º28.0	67º53.1	-	-	-	Diatomáceas (35%) e Foraminíferos (15%). Blocos de basalto (10cm) e seixos basálticos (2 a 5cm).
D36	245	DC90	49º28.3	67º23.8	-	-	-	Blocos de basalto (3 a 4 cm). Areia cinza calcárea com Coccolitos (45%). Foraminiferos (15%) e Diatomáceas (15%).
D37	301	DC91	49º26.5	67º19.8	0	33.765	100.9	Blocos de basalto (máximo 250m). Numerosos seixos de basalto (30m). Aglomerados de areia e cascalho, areia fina cinza esverdeada, calcárea, com Coccolitos (50%) e Foraminíferos (25%).
					10	33.767	101.3	
					19	33.767	101.0	
					28	33.767	100.5	
					46	33.769	100.2	
					67	33.788	99.0	
					88	33.816	96.7	
					131	33.840	95.4	
					179	33.968	84.4	
					238	34.069	78.3	
					263	34.102	75.9	
E39	460	DC93	49º08.7	68º54.0	0	32.275	104.8	Vasa arenosa esverdeada, clara na superfície, bastante fluida com detritos (50%) de Magnetita e Diatomáceas (30%).
					9	32.845	105.1	
					18	33.521	104.9	
					35	33.658	102.6	
					57	33.671	101.3	
					78	33.681	100.3	
					124	33.720	94.9	
					157	33.728	93.9	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO $\%O_2$	S U B S T R A T O
E40	181	DC97	49º09.1	68º52.7	0	31.356	108.5	Vasa negra em profundidade e clara nos dois primeiros em Duatomáceas (50%) e elementos em detritos.
					10	33.244	105.5	
					20	33.608	104.5	
					30	33.641	104.5	
					50	33.655	101.6	
					75	33.688	99.3	
E42	140	DC100	49º09.3	68º47.5	0	33.680	100.6	Vasa esverdeada em profundidade e amarelada na superfície com espículas de esponjas (15%), Diatomáceas e detritos (35%).
					10	33.681	99.9	
					19	33.682	100.0	
					29	33.683	99.7	
					48	33.684	99.3	
					72	33.688	99.3	
					96	33.694	99.4	
					125	33.712	98.2	
E43 E43	138	DC103	49º06.9	68º20.2	0	33.758	103.9	Blocos grossos de basalto.
					10	33.758	103.7	
					19	33.758	104.2	
					29	33.758	96.9	
					48	33.758	103.7	
					72	33.793	95.0	
					97	33.800	92.4	
					116	33.825	92.4	
E46	253	DC107	48º55.3	67º14.2	0	33.763	101.5	Blocos de basalto (mínimo (5 a 6cm. (máximo (20cm.)
					10	33.763	101.5	
					19	33.765	101.5	
					28	33.765	101.6	Cascalho de 1 a 2 cm.
					47	33.766	100.8	
					71	33.766	101.1	
					95	33.770	100.6	
					142	33.838	96.0	
					190	33.985	83.6	
					237	34.037	78.5	
E47	315	DC108	48º59.1	67º07.9	0	33.762	102.3	Blocos de basalto de 6 a 7 cm. Cascalho basáltico.
					10	33.759	102.2	
					20	33.759	101.4	
					29	33.762	101.3	
					49	33.763	100.9	
					73	33.772	99.4	
					97	33.778	97.5	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO $\%O_2$	S U B S T R A T O
E47	315	DC108	48º59.1	67º07.9	146	33.932	87.2	
					195	34.068	77.1	
					242	34.140	72.9	
					292	34.269	65.9	
E49	42	DC110	48º48.8	68º52.0	0	33.673	98.9	Blocos de basalto (máximo 8 cm.). Areia escura detritiva com grande quantidade de restos de conchas.
	35	DC111	48º48.7	68º52.0	10	33.672	98.7	
	60	DC112	48º48.4	68º52.2	30	33.667	99.2	
F50	70	DC117	48º47.1	68º49.3	0	33.675	97.2	Seixos de basalto de 2 a 8 cm. Alguns seixos de fonolitos.
					10	33.676	97.3	
					20	33.676	97.4	
					30	33.674	97.2	
					50	33.676	97.2	
					75	33.676	97.0	
F51	95	DC118	48º43.8	68º44.5	-	-	-	Blocos basálticos de 25 cm.
	95	DC119	48º44.0	68º45.1	-	-	-	
F52	125	DC120	48º37.2	68º31.2	0	33.756	104.3	Blocos e seixos basálticos de 5 a 6cm (máximo 10cm.).
					10	33.758	104.1	
					20	33.762	98.2	
					30	33.762	97.2	
					50	33.762	96.4	
					75	33.765	95.7	
					98	33.781	94.8	
					120	33.780	94.3	
F53	155	DC122	48º29.5	68º17.2	0	33.769	104.0	Seixos e blocos de basalto (máximo 40cm.). Blocos de reólitos.
					10	33.768	104.2	
					19	33.768	104.0	
					28	33.771	103.9	
					45	33.774	102.0	
					63	33.870	94.5	
					78	33.887	90.0	
					104	33.894	90.4	
F54	190	DC125	48º19.0	67º56.5	0	33.766	102.6	Cascalhos basálticos (3 a 4 cm). Areia vasosa grossa calcárea com Coccolitos (35%), Diatomáceas (30%) e Foraminíferos (15%).
					10	33.761	101.3	
					20	33.761	101.6	
					29	33.759	101.1	
					48	33.761	100.9	
					72	33.768	101.1	
					94	33.825	97.6	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
F54	190	DC125	48º19.0	67º56.5	139	33.933	86.9	
					157	33.934	85.8	
F55	262	DC131	48º11.2	67º41.9	0	33.750	102.9	Areia fina cinza vasosa calcárea com Coccolitos (25%), Foraminíferos (15%), Diatomáceas (15%). Vasa arenosa na superfície (esverdeada).
					10	33.751	102.2	
					20	33.753	102.2	
					31	33.755	101.9	
					51	33.753	101.3	
					77	33.753	102.8	
					102	33.761	100.4	
					150	33.858	93.2	
					193	33.969	83.6	
					230	34.029	78.6	
F56	390	DC134	48º03.0	67º30.3	0	33.760	102.4	Cascalhos (2 a 3 cm). Vasa parda compacta calcária com Coccolitos (30%), Diatomáceas (40%).
					10	33.761	102.8	
					21	33.759	102.4	
					31	33.761	102.4	
					54	33.760	101.1	
	393	DC135	48º05.4	67º28.1	79	33.764	100.5	
					112	33.771	99.4	
					161	33.836	95.0	
					201	33.943	88.8	
					245	34.059	78.1	
					294	34.129	73.8	
					355	34.204	68.1	
F59	104	DC140	48º41.4	68º38.6	0	33.724	97.9	Blocos de basalto (4 a 5cm) Alguns blocos de fonolito.
					10	33.729	98.0	
					20	33.728	97.5	
					30	33.731	97.7	
					50	33.758	97.7	
					75	33.765	97.2	
					96	33.768	96.8	
G60	18	DC141	48º41.0	69º02.2	0	33.557	100.9	Vasa parda, esverdeada, negra em profundidade, detritiva, com Diatomáceas e espículas de esponjas.
					12	33.557	99.0	
G61	51	DC146	48º40.5	69º03.5	0	33.384	98.9	Vasa arenosa esverdeada detritiva com Diatomáceas e Espículas de esponjas.
					10	33.551	98.5	
					20	33.554	98.1	
					30	33.552	98.1	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S‰	OXIGÊNIO %O_2	S U B S T R A T O
G61	51	DC146	48º40.5	69º03.5	40	33.552	97.6	
G62	75	DC149	48º40.1	69º11.6	0	33.530	97.7	Fundos duros, algas vermelhas.
					10	33.562	97.1	
					20	33.629	96.4	
					30	33.649	96.3	
					50	33.658	96.0	
G63	335	DC152	48º40.7	69º15.0	0	33.593	97.8	5% de Blocos de basalto (5 a 6cm). Raros cascalhos. Vasa arenosa clara, detritiva, rica em espículas.
					10	33.601	97.5	
					20	33.663	97.7	
					30	33.667	97.6	
					51	33.713	97.4	
					77	33.721	96.3	
					102	33.720	95.4	
					149	33.725	94.4	
					194	33.762	92.2	
					244	33.765	91.7	
					293	33.789	91.7	
G64	140	DC154	48º20.8	69º09.3	0	33.704	103.8	1 bloco de basalto de 45cm. Blocos de basalto de 3 a 9cm Raros cascalhos.
					20	33.691	105.3	
					30	33.699	103.3	
					50	33.689	103.8	
					75	33.753	104.1	
					100	33.881	88.4	
G65	177	DC158	48º01.0	69º04.0	0	33.763	105.1	Blocos basálticos (5 a 7cm) Cascalhos (0,5 a 1cm). Areia vasosa calcárea. Diatomáceas (35%), Coccolitos(30%) e Foraminíferos (10%).
					10	33.759	105.4	
					19	33.757	105.2	
					29	33.759	104.1	
					47	33.752	103.9	
					68	33.750	101.4	
					91	33.880	90.2	
					137	33.908	86.7	
G66	200	DC158	47º43.0	68º59.6	0	33.760	101.2	Areia vasosa esverdeada detritiva: Diatomáceas (35%) e Coccolitos (15%).
	200	DC166	47º41.5	68º58.5	10	33.761	101.4	
					20	33.761	101.3	
					30	33.760	101.0	
					49	33.763	100.6	
					73	33.764	101.0	
					96	33.784	97.2	
					141	33.932	84.9	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
G66					174	34.021	81.3	
G68	394	DC162	47º07.7	68º32.7	0	33.757	103.0	Blocos basálticos angulosos Blocos de vasa.
					10	33.764	101.5	
					20	33.757	101.2	
					31	33.761	101.0	
					53	33.760	100.6	
					82	33.760	100.6	
					110	33.775	100.6	
					153	33.871	91.1	
					176	33.928	86.7	
					267	34.188	70.0	
					315	34.332	62.4	
G69	194	DC163	47º23.3	68º50.2	0	33.764	101.5	Blocos arredondados de basalto (15 a 40cm) e pequenos blocos angulosos (5cm). Blocos de vasa.
					10	33.764	101.1	
					20	33.759	100.6	
					30	33.759	100.6	
	186	DC164	47º25.5	68º46.8	50	33.758	100.8	
	200	DC165	47º26.0	68º54.4	74	33.765	100.9	
					141	33.909	87.0	
					153	33.924	86.7	
G73	35	DC175	49º06.3	69º04.0	0	6.946	107.2	Raros seixos e cascalhos de basalto. Vasa cinza amarelada detritiva com traços orgânicos.
					10	33.591	97.2	
					20	33.632	95.6	
					30	33.634	95.2	
G74	30	DC178	49º02.3	69º01.1	0	33.043	100.4	Vasa conza amarelada com detritos: magnetita e Diatomáceas (20%).
					10	33.587	97.1	
					20	33.652	96.6	
G75	207	DC181	48º58.0	69º08.0	0	32.447	101.0	Vasa esverdeada na superfície, compacta e negra em profundidade. Detritos. Diatomáceas (45%).
					10	33.252	99.0	
					20	33.639	97.6	
					31	33.685	98.2	
					52	33.709	96.3	
					78	33.688	95.5	
					104	33.684	93.9	
					146	33.710	92.2	
					169	33.706	90.3	
G77	190	DC183	48º51.3	69º10.5	0	32.851	102.6	Vasa parda na superfície e negra em profundidade com Diatomáceas (50%), Espícu-
					10	33.019	101.4	
					20	33.377	97.6	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO $\%O_2$	S U B S T R A T O
G77	190	DC183	48º51.3	69º10.5	30 49 72 94 124 129	33.567 33.646 33.715 33.708 33.717 33.745	97.9 95.0 92.8 94.5 92.8 92.3	las de esponjas (10%) e Detritos (35%).
G78	46 54	DC186	48º45.7	69º12.3	0 10 20 30 50	33.277 33.279 33.474 33.559 33.651	98.8 99.3 98.3 97.9 95.9	Seixos e blocos de basalto.
G79	37	DC189	49º04.0	69º21.3	0 10 20 25	33.469 33.535 33.646 33.653	99.4 98.6 97.7 96.9	Seixos e blocos (3 a 4cm) de Basalto. Areia vasosa parda, traços orgânicos: Diatomáceas (55%) e Detritos (40%).
G80	136	DC192	49º01.1	69º23.7	0 10 20 30 50 75 102 120	33.487 33.540 33.591 33.620 33.655 33.672 33.673 33.676	99.2 98.5 97.3 97.2 97.6 93.9 95.1 -	Vasa amarelada na superfície e esverdeada em profundidade com Diatomáceas (55%) e detritos (30%).
G81	223	DC195	48º57.8	69º28.2	0 10 20 31 52 78 104 146 169 180	33.585 33.586 33.629 33.616 33.638 33.673 33.677 33.687 33.690 33.713	105.2 105.5 100.2 100.2 99.6 97.3 97.1 96.3 96.2 95.2	Seixos e placas angulosas Basálticas. Blocos de Riolito. Cascalhos abundantes. Vasa amarelada na superfície e esverdeada em profundidade: Diatomáceas (50%). Detritos (40%).
H83	24	DC199	49º10.9	69º55.6	0 10 20	33.488 33.613 33.672	107.1 102.9 98.2	Areia fina negra ligeiramente vasosa com detritos (95%).

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO %O_2	S U B S T R A T O
H84	50	DC200	49º08.4	69º56.3	0	33.599	100.7	Blocos de basalto (40 a 50cm) Basálticos (2cm), presença de cascalhos. Areia com detritos (60%) e Coccolitos (20%).
					10	33.648	99.8	
					20	33.676	101.6	
					30	33.688	100.4	
					40	33.687	105.2	
H85	51	DC202	49º06.1	70º13.1	0	33.640	100.4	Raros seixos basálticos (1 a cascalhos basálticos - (100.7 0,5 a 1cm). Areia vasosa negra com detritos - (50%) e Diatomáceas.
					10	33.636	100.4	
					20	33.637	100.7	
					30	33.638	99.8	
					40	33.641	99,5	
H86	95	DC206	49º03.2	69º57.9	0	33.673	100.9	Cascalhos basálticos (0,1 a 3cm). Vasa clara na superfície e negra em profundidade: Diatomáceas (50%) e detritos (40%).
					10	33.673	101.1	
					20	33.672	100.9	
					30	33.674	99.3	
					50	33.688	97.7	
					75	33.745	96.7	
					90	33.755	95.1	
H87	105	DC210	48º55.7	69º55.8	0	33.683	103.0	Vasa fina esverdeada compacta rica em magnetita: Diamáceas (20%) e espículas de esponjas (10%). Presença de traços negros.
					10	33.684	102.6	
					20	33.684	101.7	
					40	33.712	100.8	
					64	33.738	97.8	
					87	33.813	90.5	
H89	105	DC214	48º38.1	70º04.7	0	33.726	102.5	Seixos de basalto. Vasa verde compacta em profundidade: Diatomáceas (50%), detritos (35%) e espículas de esponjas (15%).
					10	33.726	101.6	
					20	33.727	101.7	
					40	33.728	101.7	
					64	33.807	91.0	
					87	33.834	86.8	
H90	128	DC218	48º19.3	70º09.0	0	33.717	102.9	Seixos de basalto abundantes (0,5 a 5cm; máximo 20 cm). Cascalhos basálticos (1 a 2cm). Vasa arenosa amarelada: Diatomáceas (65%), detritos (79.3 25%) e espículas de esponjas (10%).
					10	33.717	103.0	
					20	33.717	102.8	
					30	33.717	102.8	
					50	33.718	102.8	
					75	33.829	79.3	
					100	33.832	77.2	
					115	33.851	77.6	
H91	151	DC221	48º02.0	70º14.0	0	33.717	102.9	Blocos arredondados angulosos (30cm) com 90% de basal
					10	33.717	103.0	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
H91					20	33.717	102.8	to. Presença de cascalhos. Areia vasosa escura: Diatomáceas (65%), detritos (25%) e espículas de esponjas.
					30	33.717	102.8	
					50	33.718	102.8	
					75	33.829	79.3	
					100	33.832	77.2	
					115	33.851	77.6	
H92	164	DC222	47º44.9	70º15.8	0	33.712	101.4	Seixos e cascalhos basálticos (0,2 a 0,5cm). Areia Vasosa verde: Diatomáceas(60%) detritos(20%) e espículas de esponjas (10%) e Coccolitos (10%).
					10	33.717	101.6	
					21	33.717	98.6	
					33	33.717	101.4	
					58	33.715	101.2	
					93	33.718	100.1	
					131	33.787	91.9	
H94	170	DC227	47º26.5	70º23.8	0	33.725	102.1	Areia negra com magnetita ligeiramente vasosa com detritos (40%) e Diatomáceas (50%).
					10	33.723	102.1	
					20	33.724	101.9	
					30	33.726	102.5	
					49	33.720	101.5	
					73	33.718	100.1	
					94	33.793	94.9	
					150	33.855	85.5	
H95	195	DC233	47º09.6	70º28.1	0	33.728	104.4	Vasa arenosa passando a areia vasosa negra, esverdeada: detritos (70%, magnetita) e Diatomáceas (25%).
					10	33.730	103.9	
					20	33.727	103.9	
					30	33.735	103.6	
					49	33.753	103.0	
					72	33.728	100.0	
					95	33.795	95.4	
					141	33.905	88.0	
					251	33.908	88.0	
H97	1002	DC238	46º51.7	70º34.6	0	33.735	103.1	Vasa esverdeada com Diatomáceas (75%) e detritos (15%)
					10	33.743	103.6	
					19	33.743	102.4	
					27	33.743	102.5	
	933	DC239	46º51.0	70º32.6	43	33.746	102.8	
					60	33.743	101.9	
	1017	DC242	46º50.3	70º34.2	77	33.756	100.3	
					123	33.825	95.1	
					183	33.852	95.3	
					234	33.977	85.5	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO $\%O_2$	S U B S T R A T O
H97					336	34.151	69.0	
					450	34.336	62.8	
					574	34.417	57.9	
					675	34.477	55.1	
					775	34.543	54.2	
					878	34.688	56.2	
I99	44	DC247	49º07.2	70º37.2	0	33.673	98.9	Blocos de basalto (10 a 40 cm) e seixos (0,5 a 5cm).
					10	33.668	99.1	
					20	33.673	99.4	
					30	33.676	98.6	
					45	33.686	97.8	
I100	74	DC248	49º03.6	70º40.5	0	33.673	98.7	Seixos de basalto (4 a 5cm) Areia fina esverdeada ligeiramente vasosa. Espículas de esponjas e Diatomáceas (45%), detritos (50%). magnetita abundante.
					10	33.679	98.6	
					20	33.673	98.5	
					30	33.675	98.9	
					50	33.712	97.6	
					60	33.715	97.9	
I101	84	DC251	49º00.4	70º45.6	0	33.690	100.5	Blocos de basalto arredondados (3cm). Areia fina esverdeada: detritos (45%) ricos em magnetita e Diatomáceas (30%).
					10	33.707	100.5	
					20	33.708	100.0	
					30	33.723	99.8	
					50	33.785	98.2	
					75	33.786	97.5	
I102	95	DC252	48º56.6	70º50.8	-	-	-	
I103	132	DC253	48º52.0	70º54.2	0	33.750	99.9	Raros seixos de basalto.
					10	33.751	100.0	
					20	33.754	99.9	
					30	33.770	99.6	
					49	33.762	99.3	
					73	33.817	96.9	
					96	33.824	96.6	
					113	33.824	95.9	
I104	507	DC254	48º46.8	71º00.0	0	33.817	100.1	Seixos de basalto e placas basálticas. Areia negra calcárea (45% $CaCO_3$), Vasa amarelada com Diatomáceas (40%).
					19	33.816	100.1	
					42	33.826	100.2	
	562		48º45.6	80º57.6	56	33.829	100.2	
					72	33.874	97.8	
					119	33.981	87 6	
					171	34.075	81.0	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO $\%O_2$	S U B S T R A T O
I104					218	34.245	76.2	
					266	34.182	-	
					364	34.296	66.1	
					470	34.343	62.5	
I105	866	DC255	48º44.6	71º05.4	0	33.851	100.3	Vasa pouco compacta, amarelada com Diatomáceas (50%) e Coccolitos (30%).
					10	33.850	101.0	
					19	33.851	100.4	
					29	33.856	100.7	
					46	33.851	99.4	
					67	33.856	99.7	
					86	33.892	96.2	
					148	33.949	92.1	
	800		48º44.3	71º03.7	194	33.992	89.3	
					241	34.100	80.4	
					291	34.177	74.7	
					392	34.313	64.2	
					495	34.416	59.7	
					594	34.469	56.5	
					693	34.505	56.3	
					795	34.545	54.9	
I109	33	DC262	49º07.7	70º36.3	0	33.651	98.4	Blocos grossos de basalto arrendondados.
					10	33.652	98.5	
					20	33.652	99.0	
	22	DC266	49º10.0	70º34.0	-	-	-	Areia fina negra totalmente de detritos.
J112	104	DC268	49º46.3	70º15.1	0	33.542	100.7	Seixos e placas de basalto.
					10	33.547	100.6	
					20	33.552	100.3	
					30	33.617	100.9	
					49	33.742	100.3	
					73	33.754	100.6	
					94	33.752	101.3	
J113	147	DC269	49º50.2	70º21.2	0	33.758	101.3	Blocos (3 a 4cm) e cascalhos basálticos. Areia fina clara na superfície e negra em profundidade.
					10	33.762	101.1	
					20	33.761	99.8	
					30	33.764	100.7	
					50	33.765	100.0	
					75	33.782	99.3	
					98	33.790	97.2	
					135	33.792	97.3	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
J114	168	DC272	49º54.5	70º24.4	0	33.791	94.5	Seixos de basalto (2 a 5cm) Areia cinza com Bryozoários
					10	33.790	100.0	
					20	33.790	99.5	
					30	33.773	99.3	
					50	33.773	99.7	
					75	33.783	99.5	
					98	33.790	98.1	
					130	33.832	93.9	
J115	234	DC275	49º58.0	70º29.1	0	33.786	98.8	Areia fina cinza com Bryozoários.
					10	33.784	09.7	
					20	33.788	98.9	
					30	33.791	98.7	
					50	33.789	98.5	
					76	33.792	98.6	
					101	33.823	97.6	
					149	33.870	90.5	
					190	33.960	87.6	
					216	34.030	81.8	
J116	346	DC280	50º02.0	70º34.6	0	33.799	-	Blocos de basalto (90%) de 5 a 6cm. Muitas vezes angulosos, às vezes estriados. 10% de blocos diversos.
					10	33.800	-	
					20	33.800	99.6	
					30	33.801	99.3	
					50	33.801	99.5	
					74	33.801	99.9	
					98	33.801	99.8	
					146	33.863	96.5	
					194	33.980	86.4	
					240	34.035	82.5	
					285	34.103	76.4	
					316	34.202	69.9	
J117	425	DC281	50º06.0	70º39.0	0	33.799	100.2	Seixos e cascalhos de basalto.
					20	33.799	100.2	
					50	33.799	100.1	
					75	33.800	100.0	
					98	33.848	97.6	
					148	33.951	89.6	
					197	34.015	85.4	
					246	34.080	79.6	
					294	34.230	69.1	
					395	34.341	61.6	

ESTAÇÕES	PROF. (m)	DRAGAGEM	LATITUDE S	LONGITUDE E	PROF. (m)	SALINIDADE S ‰	OXIGÊNIO % O_2	S U B S T R A T O
J120	47	DC286	49º42.4	70º08.8	0	33.481	102.1	Areia negra fina com magnetita e mais de 95% de detritos.
					10	33.481	101.5	
					20	33.529	101.4	
					30	33.538	101.0	
					45	33.555	100.7	
J121	17	DC292	49º41.8	70º08.1	0	33.426	102.3	Areia negra fina com magnetita e mais de 95% de detritos.
					10	33.480	101.2	
					14	33.447	100.8	