

CARLOS ALEJANDRO ECHEVERRÍA

Composição da fauna bêntica rasa em duas estações (12 e 25 metros de profundidade) ao longo de um ciclo anual na Baía do Almirantado, Ilha Rei George, Antártica.

Doutorado em Ecologia
Instituto de Biologia
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Orientador: Dr. Paulo Cesar de Paiva
Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2002

À minha esposa Celina,
que mudou minha vida.

Agradecimentos

Ao Paulo César de Paiva, meu orientador, por todo aprendizado profissional, pela amizade, pela presença nos momentos necessários e pelo apoio constante.

À minha esposa Celina, pela compreensão, paciência e amor.

À minha mãe Gladys, minha irmã Gabriela e minha bela sobrinha Lucia.

Aos meus sogros Luiz Fernando e Maria de Lourdes, pelo acolhimento com que me receberam na família, pelo carinho do dia a dia e pelo apoio acadêmico e pelas contribuições na realização desta tese.

Ao Bernardo, Mônica, Leticia, Carlinhos e minha sobrinha Maira, pela acolhida na família

Ao Bernardo também pela discussões estatísticas.

Aos meus padrinhos, Vicente e Margot, pelo carinho de sempre.

Aos meus amigos do Laboratório de Poliqueta: Beatriz, Chris Ruta, Edgard, Elisa, Gabi, Gilvan, Joana, Leticia, Maria Cláudia, Priscilla, Ricardo, Rômulo e Vinicius pelos momentos compartilhados no dia a dia.

À Elisa e à Joana pela contribuição inestimável na identificação dos poliquetas.

Ao Vinicius pela ajuda com a megafauna.

Ao prof. Fábio Scarano pela disponibilidade e apoio nos momentos necessários.

Ao prof. Fernando Fernandez pela contribuição à minha formação e a amizade sincera.

Ao prof. Sérgio Henrique pela disposição e acessibilidade.

À Comissão Coordenadora da Pós-graduação em Ecologia pela pelo apoio e agilidade.

Aos professores do PPGE pela contribuição à minha formação profissional.

À Márcia, secretária do PPGE, pela eficiência, disponibilidade e simpatia com que realiza o seu trabalho.

Ao professor Heitor Evangelista pela amizade e por ter me iniciado no mundo Antártico, em uma experiência inesquecível.

Ao Grupo-Base 1999-2000 e 2000-20001, especialmente os Comandantes Guilherme e Luizandro, o 1ro SGTO MG Gimenez e o 1ro SGTO ET Miranda, pelo apoio operacional e pelos momentos compartilhados na Estação.

Ao amigo Santafé, pelas boas conversas e pela amizade, que amenizaram o isolamento do período do inverno.

Ao PROANTAR, à SECIRM e à Marinha pelo apoio operacional.

Ao CNPq e à CAPES pelo o apoio financeiro

Resumo

Foram estudadas as comunidades da megafauna, macrofauna e Polychaeta a 12 e 25 metros de profundidade na Baía do Almirantado (Ilha Rei George, Antártica), ao longo do inverno antártico (março a dezembro de 1999) e do verão antártico (dezembro 2000 a março de 2001), completando um ciclo anual. As coletas foram realizadas utilizando um busca-fundo do tipo van-Veen, em intervalos variando entre 15 dias e 1 mês, somando 13 coletas simultâneas em ambas profundidades com 6 réplicas para cada coleta.

As comunidades foram significativamente diferentes entre as profundidades estudadas durante todo o período de estudo, apesar de apresentarem uma composição faunística semelhante.

Não foram detectadas variações sazonais significativas ao longo do ano, sugerindo a desassociação destas comunidades em relação ao pico anual de produção primária. O impacto de icebergs e do hidrodinamismo causado por tempestades influenciaram significativamente, porém de formas diferentes, as comunidades da macrofauna e dos Polychaeta a 12 metros de profundidade. A concentração de matéria orgânica no sedimento aumentou significativamente durante o verão e diminuiu até atingir seus valores mínimos no final do inverno. Este ciclo parece ser diretamente relacionado à variação temporal na diversidade da macrofauna e dos Polychaeta, sugerindo uma dependência destes grupos com a matéria orgânica, como uma possível fonte de alimento durante o inverno.

Abstract

The megafauna, macrofauna and Polychaeta communities at 12 and 25 meters depth in Admiralty Bay (King George Island, Antarctica) were studied along the Antarctic winter (March to December 1999) and summer (December 2000 to March 2001), through an entire seasonal cycle. Samplings were carried out using a van-Veen bottom sampler, and were spaced about 15 days to 1 month, resulting in 13 simultaneous samplings in each depth, with 6 replicates each.

Communities were significantly ($p < 0.05$) different between depths along the entire study, although they showed similar faunal compositions. Seasonal variations were not detected along the entire year, suggesting that these communities are not strictly linked with the summer pulse of primary production. Iceberg impacts and water motion caused by storms influenced significantly, although in different ways, the macrofauna and Polychaeta communities at 12 meters.

Sediment contents of organic matter increased significantly on summer and declined along winter, reaching its lowest values at the end of this season. This pattern seems closely related with the pattern of macrofauna and Polychaeta diversity along time, and seems to suggest a interdependence between these groups and the sediment organic matter as a possible food source during winter.

Sumário

I. Introdução	1
II. Área de estudo	8
III. Materiais e Métodos	13
1. Meteorologia	13
2. Impacto de icebergs	14
3. Fauna bêntica	15
IV. Resultados	19
1. Fatores climáticos	19
2. Sedimento	21
3. Gelo	21
4. Megafauna	23
5. Macrofauna	24
6. Polychaeta	31
V. Discussão	34
1. Coletas e amostragem	34
2. Fatores climáticos	35
3. Sedimento	38
4. Megafauna	39
5. Macrofauna	41
6. Polychaeta	47
VI. Conclusões	50
VII. Referências Bibliográficas	52
VIII. Anexos	60

I. INTRODUÇÃO

A grande variação temporal e sazonal dos parâmetros físicos e climáticos na Antártica, capazes de limitar a ocorrência de vida em terra firme, estende sua influência sobre as comunidades marinhas de formas diferentes. A partir da comparação com o conhecimento ecológico de outras áreas expostas a grandes variações sazonais, espera-se uma influência desta variação sazonal na densidade das populações bênticas sujeitas a estas condições. A imensa maioria das pesquisas sobre as comunidades bênticas na antártica foram realizadas durante o verão (Gallardo *et al.*, 1977; Platt, 1979; Oliver & Slattery, 1985; Wägele & Schminke, 1986; Wägele & Britto, 1990; Arnaud, 1985, 1986, 1990, 1998; Gambi *et al.*, 1994, 2000). A composição da fauna bêntica antártica é relativamente bem conhecida (Retamal *et al.*, 1982; Parulekar *et al.*, 1983; Arnaud *et al.*, 1986), e se considera que a maioria dos grupos apresenta uma distribuição circumpolar.

Nos trabalhos sazonais previamente realizados na Antártida com comunidades bênticas foram obtidos resultados contraditórios sobre a influência da sazonalidade sobre estas comunidades. As dificuldades de coleta, especialmente durante o inverno, agravam os problemas relacionados às limitações da amostragem remota nas comunidades bênticas.

Apesar dos ecossistemas costeiros na Antártica terem sido mencionados por alguns autores como um dos mais estáveis ecossistemas bênticos do mundo (Cattaneo-Vietti *et al.*, 2000), a grande sazonalidade climática que ocorre nas altas latitudes reconhecidamente influencia a produção primária no mar (Fogg, 1977), e esta influencia diretamente o ecossistema bêntico raso (Gambi *et al.*, 2000), principalmente devido à escassez de nutrientes durante o inverno (Grebmeier & Barry, 1991; Nedwell *et al.*, 1993; Arntz *et al.*, 1994; Clarke, 1996).

A maioria dos trabalhos sobre as comunidades bênticas antárticas foram realizados a partir de navios de pesquisa e conseqüentemente em profundidades abaixo de 35 metros (Gallardo & Castillo, 1969; Mühlenhardt-Siegel, 1989; Sáiz-Salinas *et al.*, 1997). Estudos de comunidades rasas (Hardy, 1972; Brower *et al.*, 1995) foram efetuados nas proximidades das estações permanentes na Antártica marinha, ou seja, a parte Norte da Península Antártica, especialmente em McMurdo Sound e na Ilha Rei George (Smith *et al.*, 1986; Jazdzewski *et al.*, 1986, 1995; Sahade *et al.*, 1998).

Estudos sazonais sobre o bentos antárticos são escassos, devido principalmente às dificuldades logísticas de coletar durante o inverno, às condições climáticas e ao gelo marinho (White, 1984; Clarke, 1996). Os estudos anuais, ou comparativos entre inverno e verão, reportam uma alta biomassa com pouca variação temporal na densidade e composição das comunidades (Lowry, 1975; Kauffmann, 1977; Tucker, 1988; Mühlenhardt-Siegel, 1989; Battershill, 1990). Zhang e seus colaboradores, por outro lado, mencionam que a densidade das populações apresenta óbvias variações sazonais (“population density showed obvious seasonal variations” - Zhang *et al.*, 1986, p. 141).

No verão, o aumento da intensidade e do período de insolação, associado à descarga de água de degelo costeiro carregando sedimentos costeiros e nutrientes inorgânicos e orgânicos (fosfatos orgânicos e outros, em áreas próximas a colônias de pingüins e focas), permitem um incremento no crescimento de algas planctônicas e bênticas, seguido por um aumento no metabolismo das comunidades consumidoras (Baoling *et al.*, 1992).

A água extremamente fria que provém do degelo, o aumento da turbidez da água do mar, causado pelo sedimento costeiro em suspensão, e as correntes de

densidade sobre a superfície do sedimento, geradas por estes processos, podem exercer um papel importante sobre as populações de organismos filtradores que dominam as comunidades mais profundas (Arnauld, 1977; Arntz *et al.*, 1994), através da resuspensão e advecção lateral de nutrientes. Estes fatores podem ser importantes no processo de transporte de carbono para águas mais profundas (Arntz *et al.*, 1994). As comunidades rasas de fundo inconsolidado recebem, no verão, a influência deste aumento no aporte de alimentos e nutrientes de três modos principais: pelo aumento na taxa de crescimento das comunidades de microalgas bênticas (Gilbert, 1991); pelo aumento na taxa de crescimento de macroalgas e o aporte de seus fragmentos arrancados por tempestades e icebergs (Zielinski, 1981; Rakusa-Suszczewski & Zielinski, 1993); e pelo pico (“*bloom*”) da produção primária do fitoplâncton (Fogg, 1977; Lipski & Rakusa-Suszczewski, 1993), cujo aporte chega ao sedimento pelo afundamento direto das células e através da atividade dos consumidores primários e de níveis mais elevados, na forma de pelotas fecais (*fecal pellets*) ou através do afundamento dos próprios corpos mortos destes consumidores (Waegele & Schminke, 1986; Clarke, 1996).

Nas camadas superiores do sedimento, o tempo de ciclagem da matéria orgânica é relativamente curto, sendo de duas a três ordens de magnitude menor em comparação com a costa do Peru (Andreyeva & Agatova, 1985). Segundo estes autores, o sedimento funciona como uma fonte de amônia para a coluna de água, mas também como um sumidouro de nitrato, apesar de as taxas de intercâmbio variarem muito. A bioturbação no sedimento costeiro antártico é intensa, evitando o acamamento horizontal do sedimento depositado (Nedwell & Walker, 1995). Mais de 90% das espécies e indivíduos, porém, ocorrem nos primeiros 10 cm do sedimento, decrescendo drasticamente a partir desta profundidade até apenas uma espécie com um ou dois

indivíduos a 30-40 cm de profundidade (Tang-Zhican *et al.*, 1989). A remoção da bioturbação causada pela infauna, (principalmente pelos Amphipoda) dos primeiros 2 cm do sedimento, contribui para diminuir o ingresso no sedimento de O₂ em até 33% e a liberação de NH₄⁺ em até 50% (Nedwell & Walker, 1995). Estes autores sugerem que a exportação de nitrogênio pode ser suficiente para manter a produção primária das águas costeiras antárticas durante o inverno.

Durante o inverno, o congelamento do solo provoca o término do aporte de sedimentos continentais no mar, a radiação solar penetra menos na coluna de água devido ao aumento da refração (pelo baixo ângulo de incidência na superfície), e o período de insolação torna-se cada vez menor até o desaparecimento da insolação direta no meio do inverno. Por outro lado, a diminuição da densidade planctônica e a ausência de sedimentação costeira deixam a água do mar extremamente clara (Arntz *et al.*, 1994) o que permitiria alguma produção perto da superfície ou em fundos rasos. Muitas espécies parecem deter seu crescimento durante o inverno (Clarke, 1996).

A produção durante o inverno parece ocorrer principalmente através da decomposição por bactérias (Rivkin & DeLaca, 1990; Rivkin, 1991; Nedwell *et al.*, 1993), apesar de algumas algas antárticas serem capazes de produzir sob regimes de luz extremamente limitados (Rivkin & Putt, 1987; Brouwer, 1996). Gilbert (1991) observou uma variação sazonal nas comunidades de microalgas bênticas, utilizando como medida a concentração de clorofila no sedimento e encontrou uma relação direta desta concentração com a densidade do fluxo de fótons atingindo o sedimento. Estas comunidades sobrevivem sob o gelo, e apresentam uma rápida resposta a mudanças bruscas de luminosidade, como a que ocorre quando a superfície congelada do mar se fragmenta. Algumas microalgas do sedimento apresentam um comportamento heterotrófico facultativo durante o período de diminuição da luz (Rivkin, 1987).

Nedwell *et al.*, (1993) estudaram as taxas anuais de consumo de O₂ e a redução de sulfatos no sedimento para calcular a taxa de mineralização da matéria orgânica do sedimento pelo bentos. Ao mesmo tempo, mediram o aporte de matéria orgânica da coluna de água ao sedimento e concluíram que, apesar das baixas temperaturas, a decomposição da matéria orgânica no sedimento compensou amplamente a produção primária durante o ano, podendo ocorrer, porém, grandes variações interanuais no aporte total de matéria orgânica ao sedimento. Segundo estes autores, as variações sazonais na atividade do bentos neste sedimento costeiro antártico seriam reguladas pelo ingresso e disponibilidade de matéria orgânica e não pela variação de temperatura da água. Clarke (1996, p. 385) considera que o inverno é um período importante na ecologia de muitas espécies e futuros estudos abrangendo o ciclo anual inteiro são extremamente necessários.

Dentre os fatores ambientais que influenciam as comunidades bênticas rasas, o gelo é reconhecido como um dos mais importantes por muitos autores (Dayton *et al.*, 1970; Kauffman, 1977; Zamorana, 1983; Gutt *et al.*, 1996; Peck *et al.*, 1999; Barnes 1999). Este impacto pelo gelo pode ocorrer através de três processos diferentes:

1. Pelo congelamento de água super-resfriada de fundo (“anchor-ice”), que pode encapsular organismos do bentos. Este congelamento se dá pela diminuição do movimento de água com temperaturas abaixo do ponto de congelamento ao encontrarem-se com um objeto sobre o fundo. A camada de gelo formada vai aumentando até que a fluabilidade positiva do gelo seja maior do que a força prendendo o objeto (ou organismo) ao fundo. Quando isto ocorre, o bloco se solta do fundo arrancando os organismos encapsulados.

2. Durante o congelamento da superfície do mar, o contato da superfície congelada com o litoral e seu movimento vertical devido às marés impedem fisicamente o desenvolvimento de uma comunidade na região entre marés.
3. Pelo impacto de icebergs sobre o sedimento do fundo. Ao encalharem, os icebergs destróem toda a comunidade bêmica na área do impacto. A extensão do impacto pode se multiplicar ao desencalharem e reencalharem pelo efeito combinado das marés e ondas.

Sahade e colaboradores (1998, p.85), por exemplo, trabalhando em profundidades de até 30 metros em Potter Cove (Ilha Rei George), concluíram que o impacto do gelo (icebergs e “anchor-ice”) seria o principal fator regulador das comunidades bêmicas em águas rasas. Estas comunidades parecem ser compostas por indivíduos de vida muito longa (Arntz *et al.*, 1994; Clarke, 1996), e a recuperação do bentos após impactos por icebergs pode levar anos (Arntz *et al.*, 1994). Por outro lado, Peck e colaboradores (1999) descobriram que, após o impacto de um iceberg, o tempo de retorno das espécies via locomoção, a partir de áreas adjacentes, é de aproximadamente 10 dias. Estes autores indicam também que tempestades com ventos de aproximadamente 100 km/h causam movimento de água suficiente para ressuspender a meiofauna em profundidades de até nove metros. O hidrodinamismo causado pelos ventos freqüentes na Antártica poderia ser considerado um possível fator explicando as variações nas densidades das comunidades rasas, através da instabilidade do sedimento (B. Wu *et al.*, 1992; Q. Wu *et al.*, 1992).

Em resumo, a variação sazonal dos fatores físicos na Antártica exerce uma grande influência sobre as comunidades bêmicas rasas e os mecanismos de resposta ou estratégias de vida destas comunidades, em função destes parâmetros sazonais, ainda

não estão bem esclarecidos. O presente trabalho estudou as variações temporais da fauna bêntica em duas estações rasas (12 e 25 metros) na Baía do Almirantado (Ilha Rei George, Antártica) entre março e dezembro de 1999 (inverno) e entre dezembro de 2000 e março de 2001 (verão), cobrindo assim um ciclo anual descontínuo.

Os objetivos deste estudo são:

1. Descrever quantitativamente a fauna bêntica rasa antártica na área de estudo e suas variações temporais, utilizando um nível de identificação dos organismos compatível com uma análise estatística sólida;
2. Identificar e quantificar, durante o período do estudo, os parâmetros físicos capazes de influenciar estas comunidades;
3. Propor espécies indicadoras de impactos ambientais com base em suas características de resiliência, abundância temporal e espacial e facilidade de identificação;
4. Contribuir para o conhecimento da ecologia das comunidades bênticas rasas durante o período do inverno antártico.

II. ÁREA DE ESTUDO

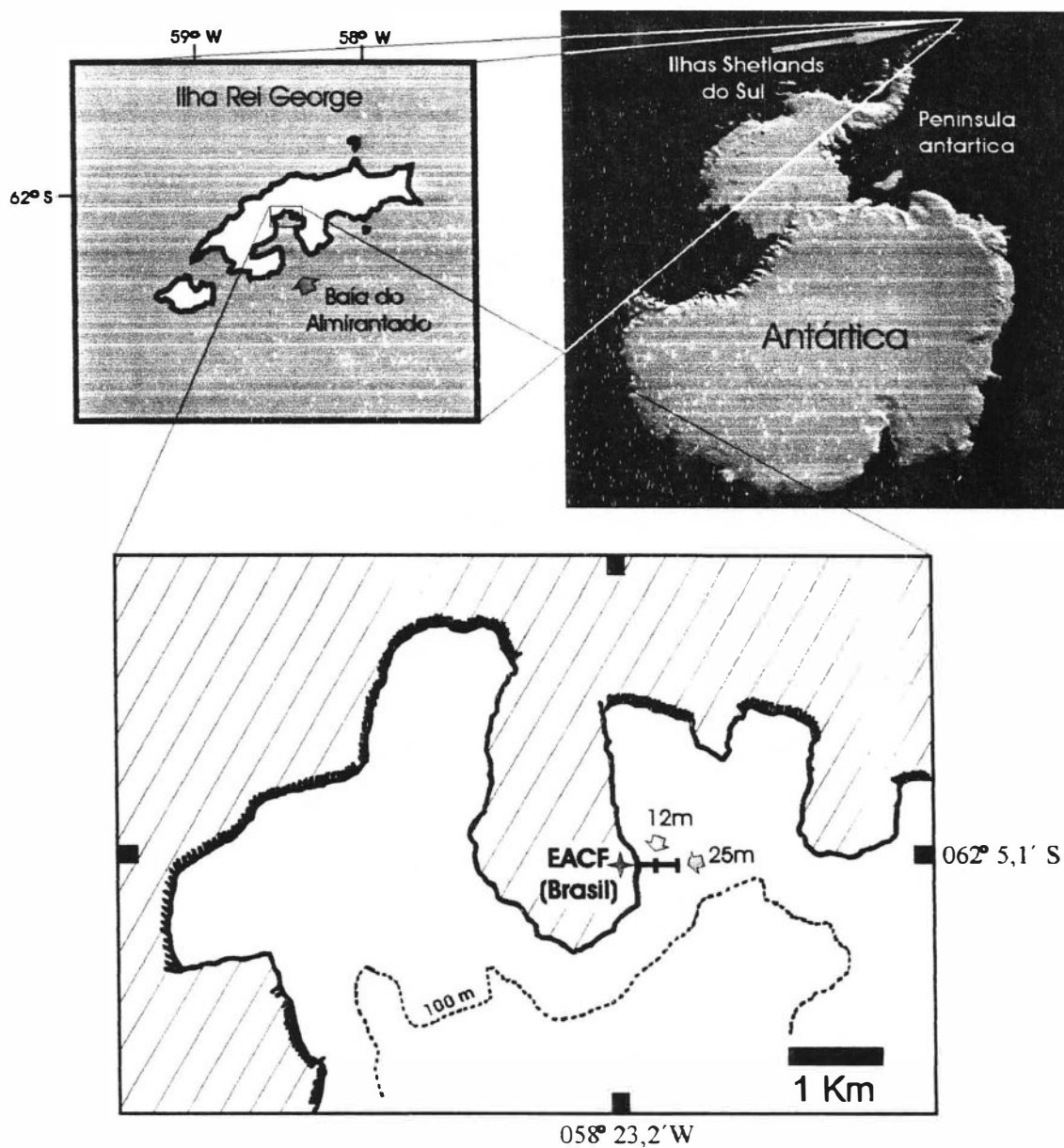


Fig. 1: Localização da área de estudo, em frente à Estação Antártica Brasileira Comandante Ferraz (EACF). As setas azuis indicam as profundidades de 12 e 25 metros sobre as quais se localizam as estações de estudo.

O arquipélago das Shetlands do Sul é constituído por 62 ilhas e 52 rochedos, apresentando um litoral bem desenvolvido, com grande número de baías principalmente no

lado sul. A ilha Rei George é a maior do arquipélago. Nela encontra-se localizada a Baía do Almirantado, a maior baía desta ilha. Esta baía apresenta um formato em “T”, com seu eixo maior voltado para o sul, desembocando no Estreito de Bransfield. Sua área é de aproximadamente 122 Km^2 , seu volume calculado é de $24,24 \text{ km}^3$ (Rakuza–Suszczewski *et al.*, 1993) e atinge uma profundidade máxima de aproximadamente 500 metros (Rakuza–Suszczewski *et al.*, 1993). Devido à localização e às suas características hidrológicas, esta região encontra-se exposta ao impacto de grandes energias físicas na forma de ventos ciclônicos e correntes marinhas provindas, geralmente, de Oeste. Além disso, o litoral encontra-se exposto a altas energias associadas a ventos catabáticos, ondas, marés e descargas de água de degelo locais carregando sedimentos e nutrientes (“*runnoff*”). Ocorrem consideráveis diferenças locais no efeito destes fatores, causados pela localização da Ilha e pelos seus fatores orográficos (Rakuza–Suszczewski, 1993).

O contorno do litoral influencia fortemente o funcionamento dos ecossistemas costeiros. Sua localização, em relação ao vento predominante, provoca a ocorrência de correntes de ressurgência e giros no lado a favor do vento (barlavento), e é responsável pela estabilidade da coluna de água e pela circulação dentro da baía (Rakuza–Suszczewski, 1993). A descarga de água de degelo, carregando uma alta proporção de sedimentos glaciais inorgânicos, altera também as características ópticas e químicas da água (Rakuza–Suszczewski, 1993). Esta descarga, porém, ocorre apenas nas épocas do ano em que o solo não se encontra completamente congelado, ou seja principalmente na primavera e verão.

Segundo medidas realizadas apenas no verão, as marés semidiurnas na baía são irregulares e do tipo misto, com uma variação máxima aproximada de 158 cm (Catewicz and Kowalik, 1984 *apud* Rakuza–Suszczewski, 1993). Medidas de velocidade de correntes a 20 e a 70 metros de profundidade revelaram a independência destas em relação aos ventos de superfície, sendo relacionadas à altura das marés no momento (Catewicz 1984

apud Rakuza–Suszczewski, 1993). Rakuza–Suszczewski (1993) menciona alguns parâmetros a respeito das características da água da baía recolhidos por vários autores, apesar de nenhum deles ter completado um estudo anual detalhado. Alguns destes parâmetros (medidos na parte central da baía e a 400 m de profundidade) são:

Temperatura: -1,90 °C / 3,10 °C

Salinidade: 32,00 / 34,62

O₂ cm³/ dm³: 5,10 / 9,10

Clorofila *a* mg/m³: < 0,10 / 2,00

As concentrações de nutrientes e suas variações sazonais seriam mais influenciadas por processos hidrodinâmicos (relacionados às marés e a fatores meteorológicos) dentro da baía do que pelos processos biológicos associados à produção primária (Rakuza–Suszczewski, 1993).

A presença de grandes bancos de macroalgas cobrindo aproximadamente 30% do fundo da Baía pode funcionar como um aporte de matéria orgânica ao sedimento. Grandes quantidades de algas são arrancadas por tempestades e arremessadas sobre o litoral, de forma que a combinação do efeito das marés, ondas e blocos de gelo encalhados na praia fragmentam mecanicamente as algas e arrastam uma parte para o sedimento marinho, onde são decompostas. Zielinski (1981) estimou que, entre fevereiro e novembro de 1979, 279 toneladas de fragmentos foram transportados para o litoral. Este autor assinala também que uma grande quantidade de fragmentos permanecem na água e são depositados no fundo, podendo ser uma fonte de detritos (Rakuza –Suszczewski & Zielinski, 1993).

Vários trabalhos previamente realizados (sempre durante o verão) incluíram a área imediatamente em frente à Estação Antártica Brasileira “Comandante Ferraz” (058° 23,5’

W; 062° 5,1' S) em seus estudos (Broomberg, 1999; Nonato *et al.*, 2000; Broomberg *et al.*, 2000; Skowronski, 2000). Estes autores realizaram um perfil (transect), perpendicular à costa, quantificando os organismos bênticos da mega, macro e meiofauna, desde o infralitoral até mais de 40 metros de profundidade, através de mergulho autônomo utilizando amostradores cilíndricos de PVC (corers) portáteis, quadrats e, em profundidades maiores de 30 metros, um busca-fundo do tipo van-Veen. (Broomberg, 1999). Também realizaram uma ampla análise das características do sedimento nesta área, incluindo dados de granulometria, percentagem de matéria orgânica e carbonato biodetrítico. Broomberg (1999) menciona para esta área, e utilizando a classificação de Folk & Ward (1957), a ocorrência, no momento das coletas (dezembro 1994 e janeiro 1995), de **areia muito fina** a 6 e 11 metros de profundidade, **silte fino** a 18 metros, **silte médio** a 25, 30 e 40 metros e novamente **silte fino** a 50 e 60 metros de profundidade. O grau de seleção observado por estes autores foi **pobrememente selecionado** a 6 e 11 metros e **muito pobrememente selecionado** em todas as outras estações. O carbonato biodetrítico variou de 4,5% (6 metros de profundidade) até 11,02% a 60 metros, com uma ligeira tendência a aumentar com a profundidade até os 18 metros (10,48%), diminuindo ligeiramente até os 30 metros (7,28%) e novamente aumentando até os 60 metros. Skowronski (2002), coletando no verão de 1997/98, encontrou para a mesma área **areia muito fina** a 10 metros e **silte fino** a 25 e 40 metros. A percentagem de matéria orgânica encontrada por este autor foi de 5,7% a 10 metros, 12,2 % a 25 metros e 9,2% a 40 metros de profundidade.

Sobre esta mesma área estudada previamente no verão por estes autores, escolhemos duas profundidades (12 e 25 metros; Figura 1) para a realização do presente estudo ao longo de um ciclo anual descontínuo. A partir dos resultados obtidos por estes e outros autores trabalhando na Ilha Rei George, (Sahade *et al.*, 1998; Broomberg, 1999;

Nonato *et al.*, 2000) sabe-se que aproximadamente a 12 metros de profundidade a densidade de organismos atinge um patamar em comparação com profundidades menores, sendo uma área considerada ainda bastante suscetível ao impacto do gelo; e a 25 metros de profundidade a diversidade atinge um máximo, sendo as comunidades comparativamente menos afetadas pelo impacto dos icebergs.

III. MATERIAIS E MÉTODOS

1. Meteorologia

Foram obtidos dados de direção e velocidade do vento, temperatura do ar e radiação solar na superfície continuamente durante todo o período do estudo, utilizando um *datalogger* modelo Campbell Scientific 21X, (Projeto “Meteorologia na EACF”, Dr. Alberto Setzer - INPE), utilizando sensores localizados aproximadamente a 300 metros da área estudada, medindo assim os fatores climáticos locais capazes de afetar as comunidades estudadas e evitando distorções causadas pelo relevo local. As velocidades médias máximas diárias obtidas são os valores máximos diários de leituras médias de três horas, sendo portanto menores que as leituras máximas instantâneas (rajadas). Desta forma, consideramos que as velocidades médias máximas de vento tiveram intensidade e duração suficiente para influenciar o estado da superfície do mar em função da pista livre de ondas.

A temperatura da água a 1 m de profundidade, na área de estudo, foi medida usando uma garrafa de coleta e termômetros de mercúrio e digital. A luminosidade a 25 metros de profundidade foi medida em 12 ocasiões no período de março a setembro 1999, utilizando um sensor/registrator portátil (StowAway[®] Light Intensity Logger) em uma caixa estanque transparente, deixando o sensor estabilizar durante 5 minutos imediatamente abaixo da superfície e descendo até a profundidade de 25 metros através de um cabo graduado, estabilizando durante 5 minutos e depois retornando à superfície. As leituras a 25 metros foram padronizadas como percentagem da luz atingindo a superfície, com o objetivo de minimizar os efeitos do frio na leitura direta deste sensor e os efeitos da transparência da caixa estanque, permitindo desta forma relacionar as leituras do sensor contínuo de superfície e as do portátil. Sobre os valores obtidos, foi extrapolada uma linha da tendência da luminosidade a 25 metros.

Também durante o inverno foi feita uma análise do conteúdo de matéria orgânica no sedimento, retirando uma amostra para cada réplica coletada durante este período, exceto em uma coleta, onde apenas uma amostra foi retirada para cada profundidade. Ou seja, foram realizadas 8 coletas com 6 réplicas para cada uma das duas profundidades escolhidas (12 e 25 metros), com exceção da primeira coleta (16/03/99), quando foi retirada apenas uma amostra por profundidade. Foram analisadas, desta forma, um total de 98 amostras de sedimento ao longo este período. Estas amostras foram secadas em estufa a 60 °C até a estabilização do peso, pesadas e queimadas em forno Mufla a 500°C por uma hora. Posteriormente, foram novamente pesadas. Esta diferença obtida foi analisada como percentagem do peso seco original.

A partir destes dados, foi realizada uma análise de variância (One Way Anova - Larson, 1982; Underwood, 1997; Hair *et al.*, 1998) e um teste de hipótese a posteriori (Tukey-Kramer Multiple Comparisons Test - Rohlf & Sokal, 1969; Fisher & van Belle, 1993; Underwood; 1997) para determinar o nível de significância das variações observadas na concentração da matéria orgânica. Como os dados obtidos encontravam-se sob a forma de freqüências (percentagens), estes foram transformados utilizando o arco do seno dos valores ($x' = \text{arc sen } x$), para evitar a influência das distorções nos extremos das distribuições normais de dados expressos em freqüências, por estas apresentarem uma distribuição binomial (Underwood, 1997).

2. Impacto de icebergs

O impacto de icebergs durante o período de estudo nas estações foi determinado sinalizando, com pontos de referência sobre o litoral, uma linha perpendicular à costa (transect; Figura 1), passando sobre a área de coleta. Perpendicular a esta linha foi traçada sobre a praia uma linha reta (com o auxílio de uma alidade), sendo esta sinalizada com

pontos de referência distanciados exatamente 200 metros para ambos os lados do transect. Desta forma, ficou demarcado um triângulo isóscele, com uma base de 400 metros no litoral, cuja reta de altura passa sobre a área de estudo. Utilizando uma alidade, mediu-se o ângulo formado entre a linha de visada de um dos ângulos em terra e o norte magnético, e do ponto de visada até o iceberg cuja localização se desejava conhecer. Conhecendo estes dois ângulos e o comprimento da base calculou-se a altura, sendo esta correspondente à distância do iceberg à terra. Obtida a distância do litoral e a localização do ponto de encalhe do iceberg, foi possível calcular a profundidade, na área de estudo, onde este impacto teria acontecido. Não sendo possível calcular o tamanho real e profundidade de todos os icebergs por este método, foram considerados apenas aqueles efetivamente encalhados sobre o fundo durante um período.

3. Fauna bântica

As amostragens foram realizadas durante duas expedições antárticas (março a setembro de 1999, englobando o **inverno** austral, e a segunda de dezembro de 2000 a março de 2001, compreendendo o período de **verão** austral). Durante estes períodos foram realizadas 5 amostragens durante o outono (20 março a 20 junho 1999), 4 durante o inverno (21 junho a 22 de setembro 1999), e 4 durante o verão do ano seguinte (21 de dezembro 2000 a 19 de março 2001). As coletas foram realizadas assim em intervalos entre 15 dias e 1 mês (média 22 dias; tabela 1) em frente à Estação Brasileira “Comandante Ferraz”, em uma área restrita de aproximadamente 200 metros de comprimento para cada profundidade, paralela à costa e acompanhando as isonímias de 12 e 25 metros. Dentro desta área, permitiu-se uma variação aleatória no ponto de pegada do busca-fundo, para garantir uma independência temporal das réplicas. Para cada coleta foram realizadas 6 réplicas por profundidade, resultando em 108 amostragens para o período de inverno (9

coletas vezes 6 réplicas por profundidade), e 48 amostragens (4 coletas vezes 6 réplicas por profundidade) no período de verão, totalizando 13 coletas (156 amostragens) ao longo de um ciclo anual. Destas, foram perdidas no transporte e manuseio 11 amostras (7% do total), distribuídas aleatoriamente durante todo o período das coletas.

As coletas foram realizadas manualmente, utilizando um busca-fundo do tipo van-Veen de área de pegada de $0,056 \text{ m}^2$, e um cabo graduado para verificação da profundidade. Durante o verão foi utilizada a lancha oceanográfica “Skua”, da Marinha do Brasil, sendo esta posicionada por alinhamento com referências em terra (triangulação) e GPS e a profundidade determinada através de um ecobatímetro. Durante o inverno foram utilizados principalmente botes infláveis com motor de popa (figura 2) posicionados por triangulação.



Fig. 2: Equipamento utilizado durante as coletas de inverno.

As amostras obtidas foram peneiradas utilizando malhas consecutivas de 5 e 0,5 milímetros de abertura, de modo a separar a megafauna ($>5\text{mm}$) e a macrofauna ($>0,5\text{mm}$). A fração obtida na malha de 0,5 mm foi triada em microscópio estereoscópico, separando manualmente os espécimes do resto do material do sedimento. Os exemplares obtidos

foram conservados em formaldehído a 4% e, posteriormente, em álcool 70%. Posteriormente, os organismos da megafauna foram identificados a nível específico; os organismos da macrofauna a nível de grandes grupos; dentro destes, os Polychaeta foram identificados a nível de Família.

Foi calculado o peso úmido (álcool 70%) dos organismos da megafauna, deixando-os repousar sobre papel de filtro por dois minutos e pesando-os à continuação, utilizando uma balança eletrônica com precisão de miligramas.

Com os resultados obtidos foram construídas matrizes de dados. No caso da megafauna, as réplicas (0,056 m² de área amostrada cada) coletadas foram somadas entre si, com o objetivo de aumentar a área amostrada para um total de 0,336 m² por coleta. Utilizando esta matriz foi realizada uma análise de componentes principais – PCA (Hair *et al.*, 1998) Como este método eliminou as réplicas para cada coleta, foram consideradas, para a realização de uma análise de variância por grupos (One Way ANOVA; Larson 1982, Underwood 1997, Hair *et al.*, 1998) as coletas temporais consecutivas como réplicas, posto que as análises de componentes principais (PCA) não tenderam a separar sazonalmente estas coletas. Assim, foram utilizadas como réplicas na análise de variância da megafauna as coletas agrupadas da primeira metade de outono (3 coletas), segunda metade do outono (3 coletas), inverno (3 coletas) e verão (4 coletas). Para a análise de agrupamento da biomassa da megafauna, foram utilizados novamente os valores somados por coleta, transformados utilizando o logaritmo na base 10 dos valores, acrescidos de 1 ($x' = \log(x + 1)$ - Sokal & Rohlf, 1969). A análise de Agrupamento utilizou o método UPGMA (Unweighted Pair-Group Method, Arithmetic Average), e os resultados foram plotados utilizando o método por blocos - city-blocks ou Manhattam – (Sneath & Sokal,

1973), com o objetivo de diminuir a influência dos duplos zeros no agrupamento resultante.

Na análise dos resultados da macrofauna e das famílias de Polychaeta foram utilizadas as médias dos valores de densidade por grupo para a confecção dos gráficos da densidade *versus* tempo. Para a análise dos componentes principais (PCA), estas médias foram transformadas utilizando o logaritmo na base 10 dos valores, acrescidos de 1 ($x' = \log(x + 1)$). Para a análise de variância foram utilizadas os valores das réplicas obtidas em cada coleta, transformadas conforme descrito acima ($x' = \log(x + 1)$) para cada grupo analisado. Para todos os grupos foi calculado o índice de diversidade de Shannon –Weaver (H' - Shannon & Weaver, 1949).

IV. RESULTADOS

1. Fatores climáticos

Durante o período de março a dezembro de 1999 (inverno) a velocidade média do vento foi de 22,9 km/h; o máximo foi de 159,44 km/h (15/09/1999). A velocidade média do vento se manteve acima de 18,5 km/h em 52,11% do tempo, e velocidades médias de 100 Km/h ou mais foram freqüentes durante todo o período de inverno (Anexos 1 a 11). A direção do vento não apresentou uma direção preferencial durante todo este período (Anexo 1); a direção e velocidade do vento máximo entre as datas das coletas estão mostrados na tabela 1, e a freqüência e intensidade do vento no período entre as coletas, durante o inverno, encontra-se nos anexos 3 a 11. A temperatura mínima do ar (médias de 3 horas) durante o período de estudo variou entre $-0,304\text{ }^{\circ}\text{C}$ (11/março) e $-16,32\text{ }^{\circ}\text{C}$ (26/08).

A temperatura da água costeira a 1 metro de profundidade na área de estudo variou entre $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ positivos (18/03) e $-2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (22/08) (figura 3).

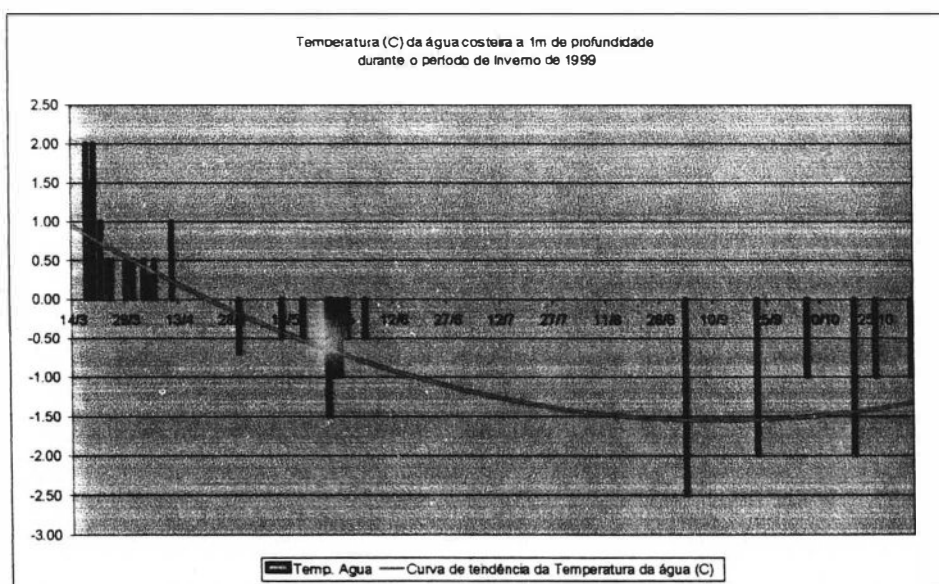


Fig. 3: Temperatura da água costeira a 1 metro de profundidade na área de estudo durante o período de Inverno (16 março a 01 dezembro de 1999).

A radiação solar (máxima diária) na superfície, durante o período de inverno, variou entre $5,96 \text{ W/m}^2$ (21/06) e 916 W/m^2 (06/11); a média total foi de $58,09 \text{ W/m}^2$; a média dos valores máximos diários foi de $198,32 \text{ W/m}^2$. Os valores medidos da incidência de luz a 25 metros de profundidade na área de estudo variaram entre 149 W/m^2 (16/03) e 0 W/m^2 (10/05 - figura 4).

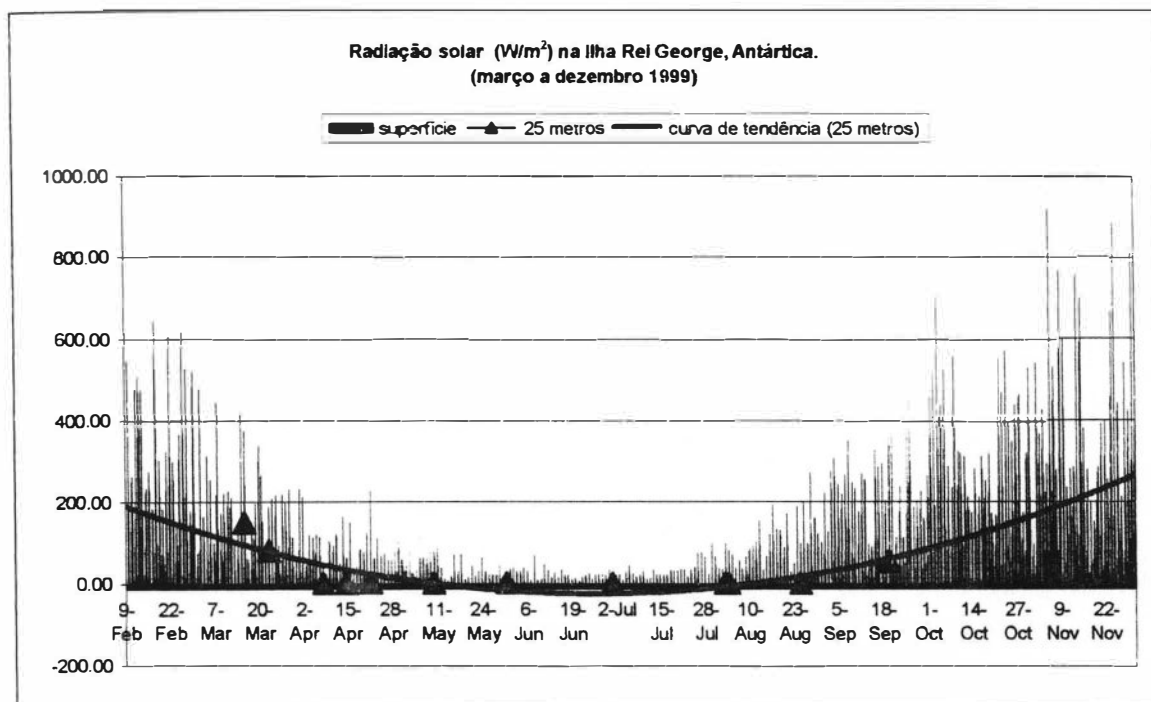


Fig. 4: Radiação solar na superfície e a 25 metros de profundidade na área de estudo durante o inverno antártico.

Tabela 1: Temperaturas mínimas do ar; velocidade (km/h) e direção das leituras máximas do vento entre os eventos de coleta durante o período de inverno de 1999. As datas das coletas estão ressaltadas em negrito.

Período	01/03 a 17/03	03/04 a 23/04	11/05 a 01/06	02/07 a 05/08	26/08 a				
	16/03	02/04	22/04	10/05	31/05	01/07	04/08	25/08	20/09
V. máx	132.62	123.12	129.46	96.66	124.52	124.52	147.46	141.44	159.44
Dir.	NE	NE	W	N	NW	E	S	E	S
T°C.	-0.304	-1.12	-1.19	-3.99	-5.78	-14.26	-15.49	-16.32	-15.85

2. Sedimento

Durante o período de inverno, o percentual médio de matéria orgânica no sedimento a 25 metros de profundidade variou significativamente ($p < 0,05$, Anexos 12 e 13) entre 5,55% (22/04) e 3,83% 31/05 atingindo novamente o valor de 5,52% em agosto (25/08). A 12 metros, variou de 4,83% em abril (02/04) a 3,10% em maio (31/05), atingindo novamente 5,09% em agosto (25/08 - figura 5; Anexos 12 e 13). Os valores de matéria orgânica no sedimento foram significativamente diferentes entre as duas profundidades durante todo o período de estudo (Anexo 14).

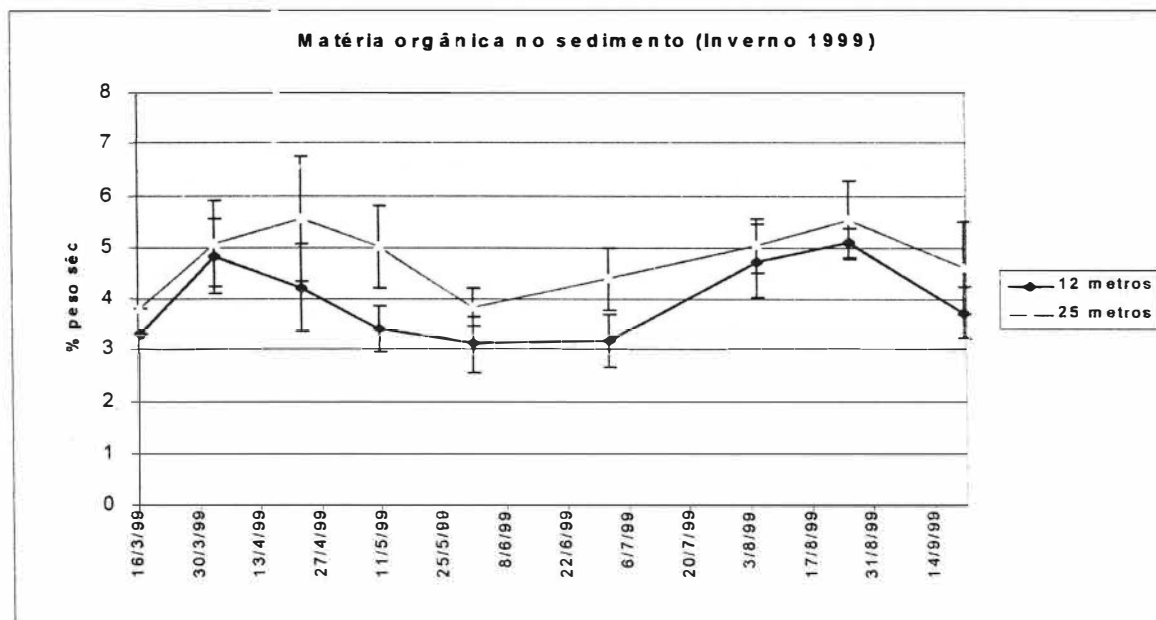


Figura 5: Percentagem de matéria orgânica (peso seco) no sedimento a 12 e 25 metros de profundidade durante o inverno (16 março a 20 de setembro de 1999).

3. Gelo

Durante o período de inverno ocorreu apenas um evento de encalhamento de iceberg na área de estudo. O iceberg (figura 6) permaneceu encalhado entre os dias 16 e 27

de julho, a uma distância de aproximadamente 96 metros da costa, a 20 metros na direção Sul a partir do transect estudado e a uma profundidade entre 10 - 12 metros.



Fig. 6: Iceberg encalhado na estação a 12 metros de profundidade na área de estudo, entre os dias 16 e 27 de julho de 1999.

A superfície do mar permaneceu congelada, com uma espessura de aproximadamente 20 cm de gelo compacto, na área de estudo entre os dias 30 de agosto e 15 de setembro, quando este gelo foi quebrado pela entrada de uma tempestade apresentando as maiores velocidades de vento do período (Anexo 11), o que evidencia indiretamente a ocorrência de um forte hidrodinamismo na área de estudo neta data.

Durante o período de estudo não foi possível observar o fenômeno do anchor-ice, nem foi verificado nas ocasiões das coletas, apesar e a temperatura da água ter ultrapassado o ponto de congelamento durante o estudo (figura 3). Em nenhuma coleta pareceu ocorrer gelo sobre a superfície do fundo, nem este aparentemente interferiu nas amostragens remotas.

Durante o período de verão (21 de dezembro 2000 a 19 de março 2001) a direção predominante do vento foi Leste (31% do tempo), seguida pelo vento nordeste (21% do tempo). O tempo restante o vento soprou alternadamente das outras direções restantes (Anexo 15). A velocidade média durante o período de verão foi de 14,6 km/h. Valores de velocidade de 100 km/h foram freqüentes, porém as velocidades máximas foram menores do que durante o período de inverno (Anexos 16 a 19).

A luminosidade máxima, conforme esperado, foi bastante constante durante todo o período (Anexo 20), variando entre 1.006 w/m² (22/12/2000) e 88,4 w/m² (13/02/2001). A média total do período foi de 155,2 w/m², isto é, três vezes maior que a média geral do período de inverno estudado (58,09 W/m²); a média dos valores máximos diários foi de 534,22 w/m², ou seja duas vezes e meia superior à média dos valores máximos diários de todo o período de inverno (198,32 W/m²). É importante considerar que o chamado período de inverno antártico, no presente estudo, inclui o fim do verão (outono), onde a luminosidade ainda é superior á do período de inverno propriamente dito.

4. Megafauna

Durante todo o período de estudo foram coletados 2.822 espécimens divididos em 25 táxons, sendo 984 a 12 metros e 1.838 a 25 metros. Os grupos encontrados a 12 metros, assim como suas densidades, riqueza e diversidade por coleta encontram-se nos Anexos 21, 25 e 27, enquanto os encontrados para a estação de 25 metros encontram-se nos Anexos 22, 26 e 28. A diversidade a 12 metros (Shanon-Weaver, H') variou sem um padrão definido entre H': 1,08 no verão (12/01/2001) e H': 2,53 no final da primavera (22/04/1999). A 25 metros a diversidade variou entre H': 0,30 no inverno (25/08/1999) e H': 1,80 no final do verão (16/03/1999), apresentando uma aparente diminuição ao longo

do período de inverno e um aumento relativo no verão (Anexo 22). A diversidade média total foi maior a 12 metros ($H' = 1,76$) que a 25 ($H' = 0,98$). A biomassa a 12 metros variou entre $0,6 \text{ g} / 0,336 \text{ m}^2$ ($1,79 \text{ g/m}^2$; 20/09/1999) e $75,503 \text{ g} / 0,336 \text{ m}^2$ ($224,7 \text{ g/ m}^2$; 25/08/1999); a 25 metros variou entre $0,3 \text{ g} / 0,336 \text{ m}^2$ ($0,89 \text{ g/ m}^2$; 01/07/1999) e $65,3 \text{ g} / 0,336 \text{ m}^2$ ($195,24 \text{ g/ m}^2$; 02/04/1999). A variação da biomassa, apesar de não seguir um padrão definido a 12 metros, parece sugerir uma diminuição a partir do final do verão de 1999 atingindo um mínimo durante o inverno deste ano (Anexos 29 e 30). Porém, não se observa um aumento correspondente no período de verão 2000/2001.

A análise de componentes principais (PCA - Anexo 31) reuniu as estações de mesma profundidade em relação ao eixo 1, que explicou 27.6 % da variância. O eixo 2 apresenta uma ligeira tendência a separar as estações de verão e as de inverno, explicando 16.7 % da variância. Uma análise de variância (ANOVA) realizada utilizando como réplicas três coletas consecutivas (resultando assim em três coletas com três réplicas para o período de inverno e uma coleta com 4 réplicas no período de verão) não acusou diferenças sazonais ou interanuais significativas ($p < 0,05$), porém acusou em todas as coletas uma diferença significativa entre profundidades, apesar da similaridade na composição da fauna de ambas estações. Uma análise de similaridade utilizando os dados da biomassa confirmou a diferenciação entre as coletas a 12 metros e a 25 metros de profundidade (Anexo 32), porém não apresenta um padrão sazonal ou interanual definido.

5. Macrofauna

Quanto à macrofauna, foram coletados um total de 58.768 espécimens divididos em 13 táxons, sendo 44.758 a 12 metros e 14.010 a 25 metros. Os grupos encontrados na estação a 12 metros, assim como suas densidades, riqueza e diversidade por coleta

encontram-se nos Anexos 34, 36 e 38; os mesmos dados para a profundidade de 25 metros encontram-se nos anexos 35, 37 e 39).

A diversidade (figura 7) a 12 metros (Shanon-Weaver, H') variou sem um padrão definido entre $H' = 1,31$ no final do inverno (20/09/1999) e 2,46 no início do outono (22/04/1999). A 25 metros a diversidade variou entre $H' = 1,22$ no final do verão (14/03/1999) e $H' = 2,74$ no final do outono (22/04/1999). A diversidade da macrofauna não apresentou tendência definida a 12 metros. Porém, tende a aumentar durante o inverno a 25 metros em comparação com o verão. A diversidade média total foi maior a 12 metros ($H' = 1,99$) que a 25 ($H' = 1,88$).

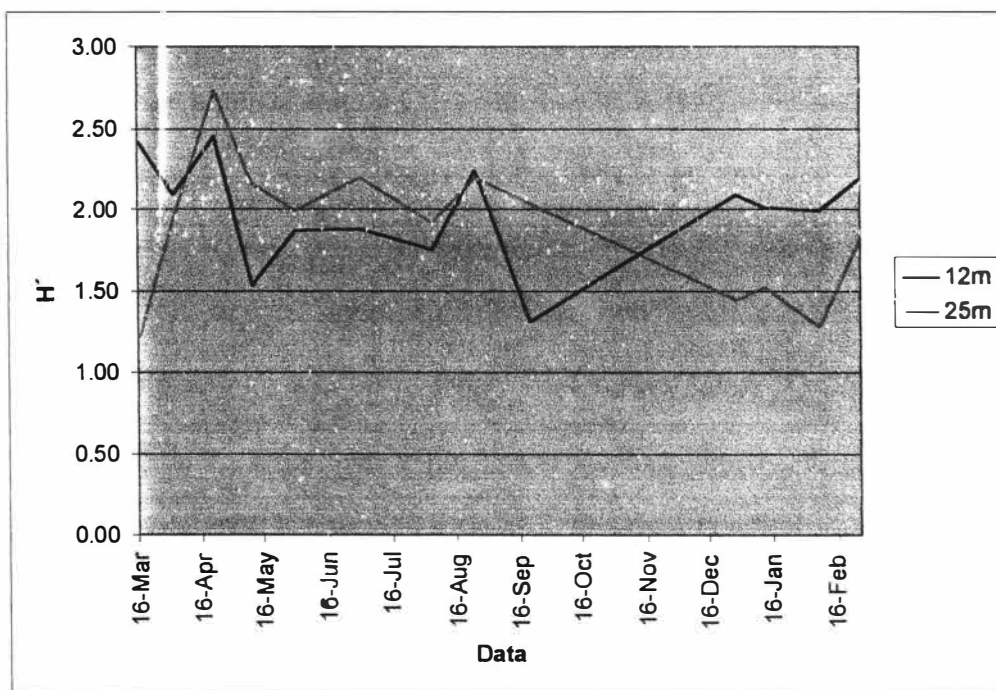


Fig. 7: Valores de diversidade (Shanon-Weaver, H') da macrofauna ao longo do período de estudo nas estações a 12 e 25 metros de profundidade.

Os grupos mais abundantes a 12 metros foram os Bivalvia, Polychaeta e Oligochaeta. Os Bivalvia foram o grupo mais abundante em nove das 14 coletas, os Polychaeta dominaram em três das 14 coletas e os Oligochaeta apenas em uma (ver Anexos 36 e 40). Apesar de ocorrer uma grande variação entre as densidades relativas dos grupos da macrofauna a 12 metros, os grupos ocorreram durante todo o ano sem variações

significativas na composição qualitativa e quantitativa das amostras, com exceção das coletas 7 (04/08/1999) e 9 (20/09/99). Na coleta 7 ocorreu o menor número total de indivíduos de todos os outros grupos somados (média: 211 ind./0,056 m²; n: 6) em todo o período do estudo, e o maior número de Oligochaeta (média: 358 ind./0,056 m²; n: 6) de todo o período. Na coleta 9 (20/09/99) a 12 metros, ocorreu a menor diversidade de todo o período de estudo (H' : 1,31) devido à grande diminuição na densidade de vários grupos como Oligochaeta, Ostracoda, Cumacea, Gammaridea e Polychaeta e ao aumento na densidade dos Gastropoda e Bivalvia (Anexos 34, 36, 38 e 40; figura 9). Uma análise de variância (One-Way ANOVA) realizada para cada grupo (Anexo 44) assinalou que esta diferença foi significativa ($p < 0,05$) para os Ostracoda e Priapulida, que tiveram sua densidade diminuída, assim como para os Oligochaeta, cuja densidade aumentou na coleta 7 (04/08/1999). Também foi significativa a diminuição na densidade dos Gammaridea, Cumacea e Polychaeta na coleta 9 (20/09/1999). Estas diminuições coincidem com os eventos de impacto de um iceberg na área de estudo a 12 metros entre os dias 16 e 27 de julho de 1999, oito dias antes da coleta mencionada (coleta 7, 04/08/99); e com a ocorrência de uma tempestade com ventos soprando da direção Sul, durante nove horas contínuas (de 21:00 h UTC do dia 14/set/99 até as 03:00 h UTC do dia 15/set/99 – figura 8), com velocidades médias durante este período de 86 km / h e máximas de 159 km/h (Anexo 11, Tabela1).

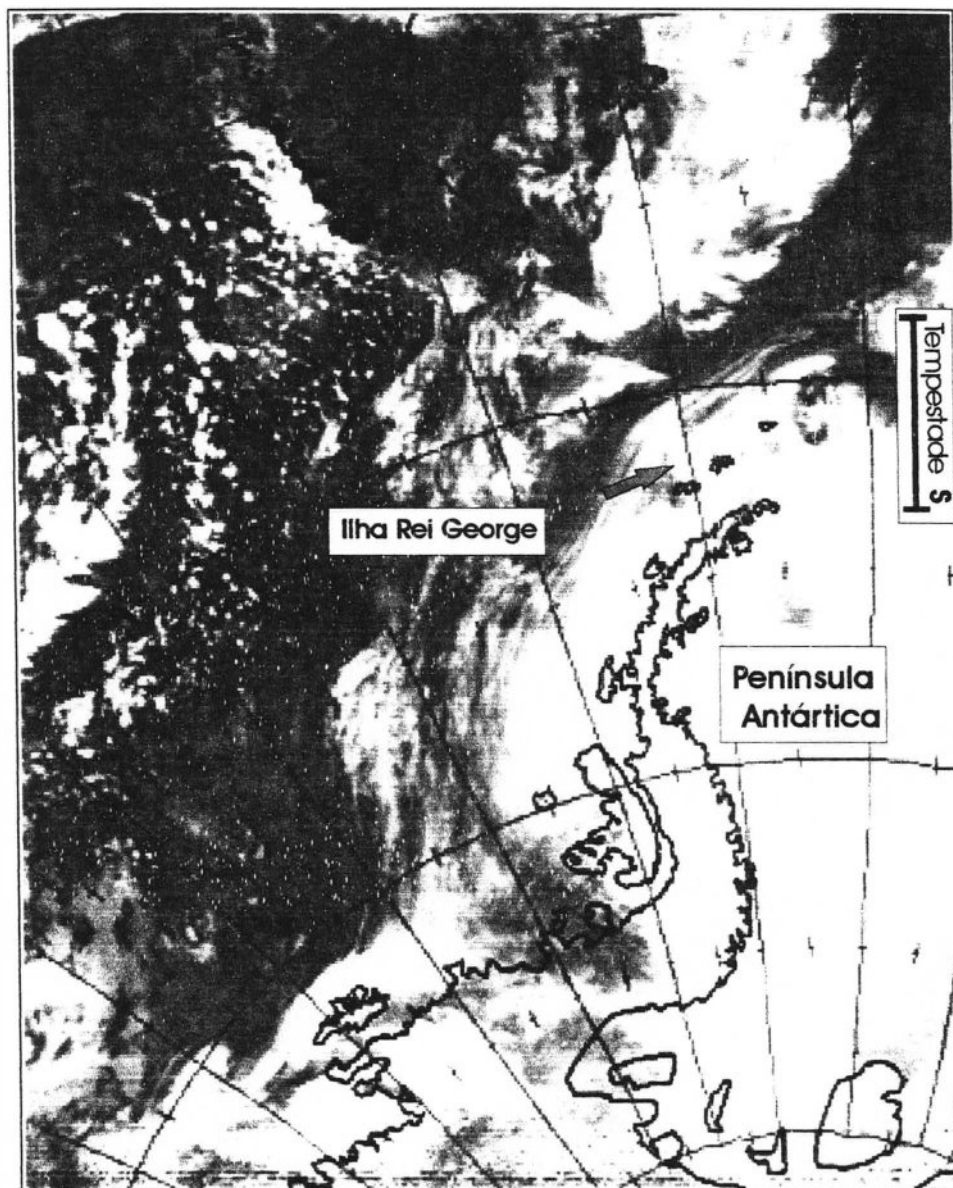


Fig. 8: Imagem satélite mostrando a tempestade que atingiu a Baía do Almirantado (Ilha Rei George) com ventos provindos da direção sul, poucas horas após sua passagem (Noaa 15, Wed. Sep. 15, 1999 11:11 UTC to 11:23 UTC).

Na estação a 25 metros, a composição e densidade relativa dos grupos da macrofauna não apresentaram variações significativas a longo do período de estudo. Porém, durante o período, aproximadamente, compreendido entre 15 de abril e 6 de agosto ocorreu uma diminuição conjunta dos valores totais de densidade dos Bivalvia, Gastropoda, Oligochaeta e Polychaeta (Anexos 22, 37 e 41; figura 10). Esta diminuição, porém, não foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na análise de variância (ANOVA).

As estações de 12 e 25 metros, porém, foram significativamente diferentes durante todo o período de estudo ($p < 0,05$).

A Análise de componentes principais (PCA – Anexo 42) reuniu as estações de mesma profundidade em relação ao eixo 1, que explicou 63,85 % da variância. O eixo 2 mostrou uma ligeira tendência a separar as estações de verão e as de inverno, explicando 12,7 % da variância restante.

Quando realizada por espécies (Anexo 43) esta análise separou no eixo 1, em um extremo, os Polychaeta, Copepoda, Nemertinea, Tanaidacea, Isopoda, Priapulidae, Nematoda e Ostracoda e no outro extremo os Oligochaeta, Gammaridea, Bivalvia e Cumacea. Este eixo explicou 73,1% da variância observada. No eixo 2, que explicou 18,3 % da variância restante, ficaram os Bivalvia, Gastropoda e Ostracoda em um extremo e Oligochaeta, Gammaridea e Cumacea no extremo oposto.

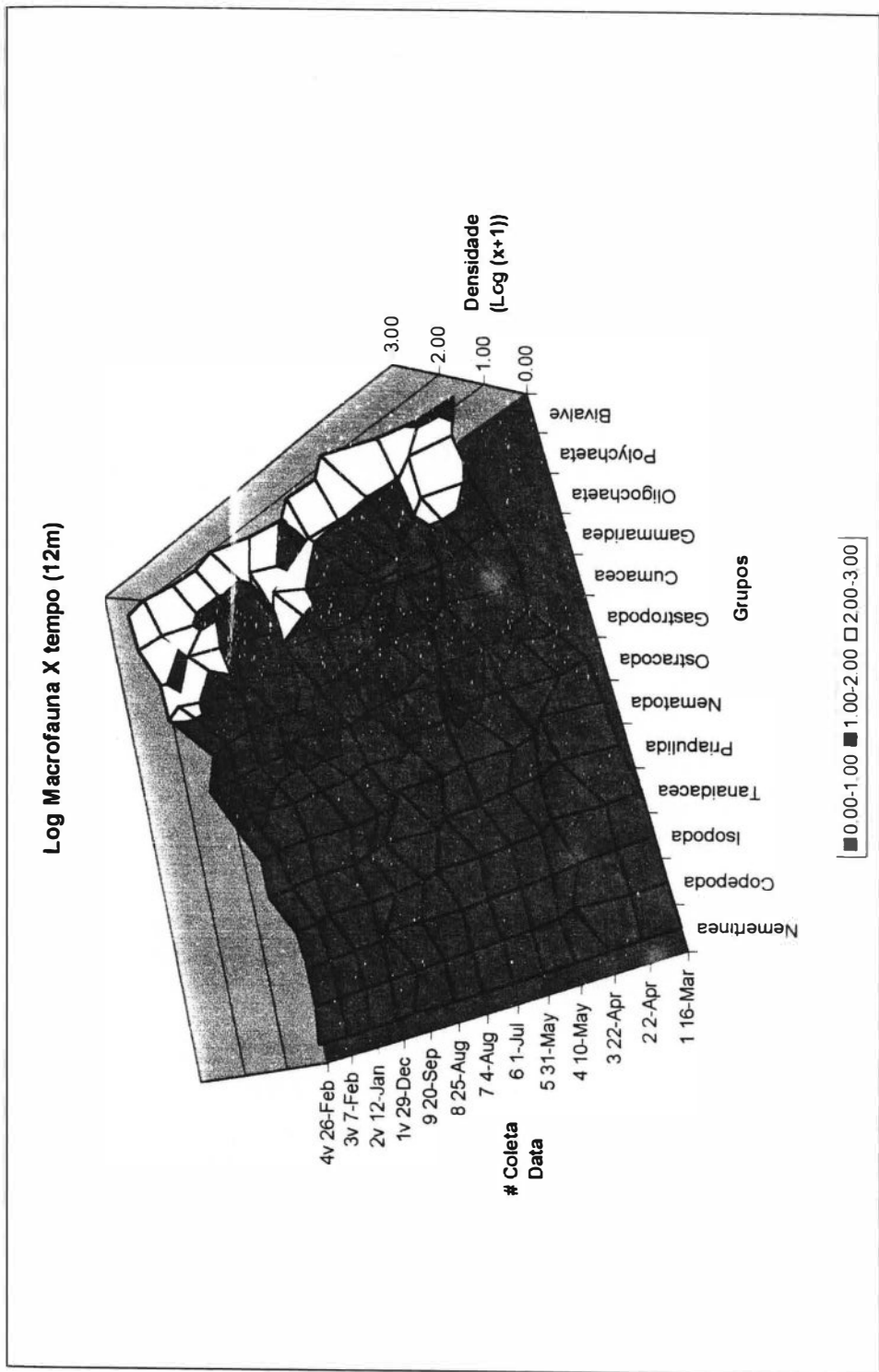


Fig. 9: Dados transformados (Log (x+1)) da densidade dos grupos da macrofauna a 12 m de profundidade ao longo de um ciclo anual, mostrando a diminuição na densidade coincidente com os eventos de impacto de iceberg (coleta 7, 04 agosto/1999) e com o impacto de tempestade (coleta 9, 20 setembro de 1999).

Log Macrofauna X tempo (25m)

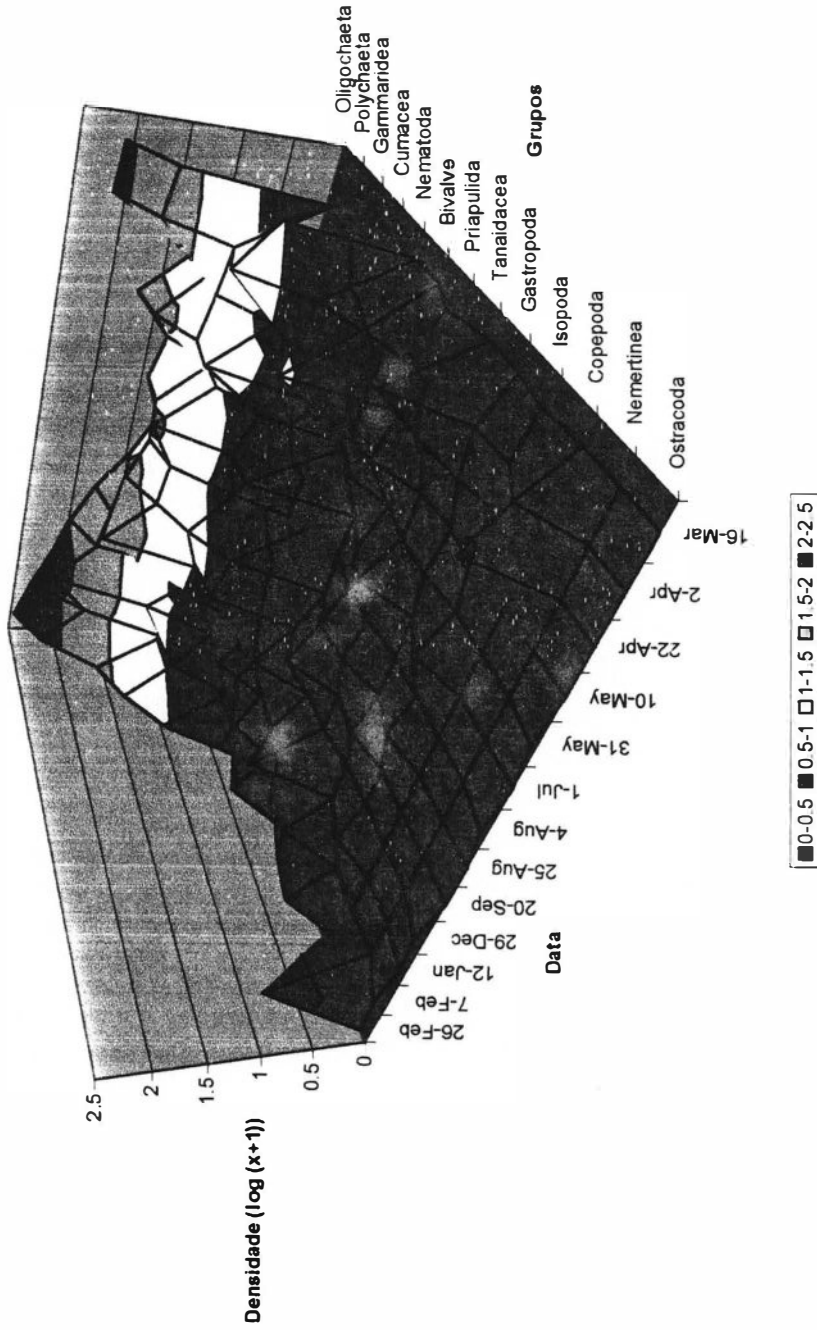


Fig. 10: Dados transformados (Log (x+1)) da densidade dos grupos da macrofauna a 25 m de profundidade ao longo de um ciclo anual, mostrando a diminuição na densidade coincidente com o período de ausência de luminosidade nesta profundidade (aproximadamente 08 abril a 09 de agosto de 1999).

6. Polychaeta

Dentre os grupos da macrofauna, os Polychaeta foram selecionados para uma análise a nível taxonômico de família. O objetivo desta eleição foi compreender as variações temporais dentro de um mesmo grupo, considerando que funcionalmente os indivíduos da mesma família seriam afetados pelas limitações do ambiente de formas similares. Esta abordagem já foi utilizada anteriormente com sucesso na criação de grupos trófico – funcionais, utilizados como descritores biológicos do ambiente (Fauchald, 1979; Paiva, 1993).

Desta forma, durante todo o período de estudo foram coletados 13.933 espécimens divididos em 19 famílias, sendo 9.731 a 12 metros e 4.202 a 25 metros. As famílias encontradas a 12 metros, assim como suas densidades, riqueza e diversidade por coleta encontram-se nos anexos 45, 47 e 49; e a 25 metros nos anexos 46, 48 e 50). O Índice de Diversidade (Shanon-Weaver, H') variou, a 12 metros, entre $H'= 1,26$ no final do inverno (20/09/99) e $H'= 2,45$ no início do inverno (10/05/99). A 25 metros variou entre $H'= 1,31$ no início do verão (29/12/2000) e $H'= 2,14$ no início do inverno (no mesmo momento de maior diversidade a 12 metros, 10/05/99). A diversidade média foi ligeiramente maior a 12 metros ($H'= 2,09$) que a 25 metros ($H'= 1,87$) de profundidade. Em ambas as profundidades, porém, ocorreu uma diminuição no final do inverno em relação ao final da primavera e ao verão (figura 11). atingindo seu menor valor, a 12 metros, na coleta do dia 20 de setembro de 1999 ($H'= 1,26$) e a 25 metros na coleta do dia 29 de dezembro de 2000 ($H'= 1,31$).

Considerando apenas as coletas realizadas no mesmo ano, também se verifica uma diminuição do valor da diversidade no final do inverno a 25 metros, sendo os menores valores verificados no início do período de estudo ($H'= 1,36$ – 16/03/99) e no final do

inverno ($H' = 1,57 - 25/08/99$; $H' = 1,42 - 20/07/99$). Este padrão é muito semelhante ao padrão temporal da concentração de matéria orgânica no sedimento.

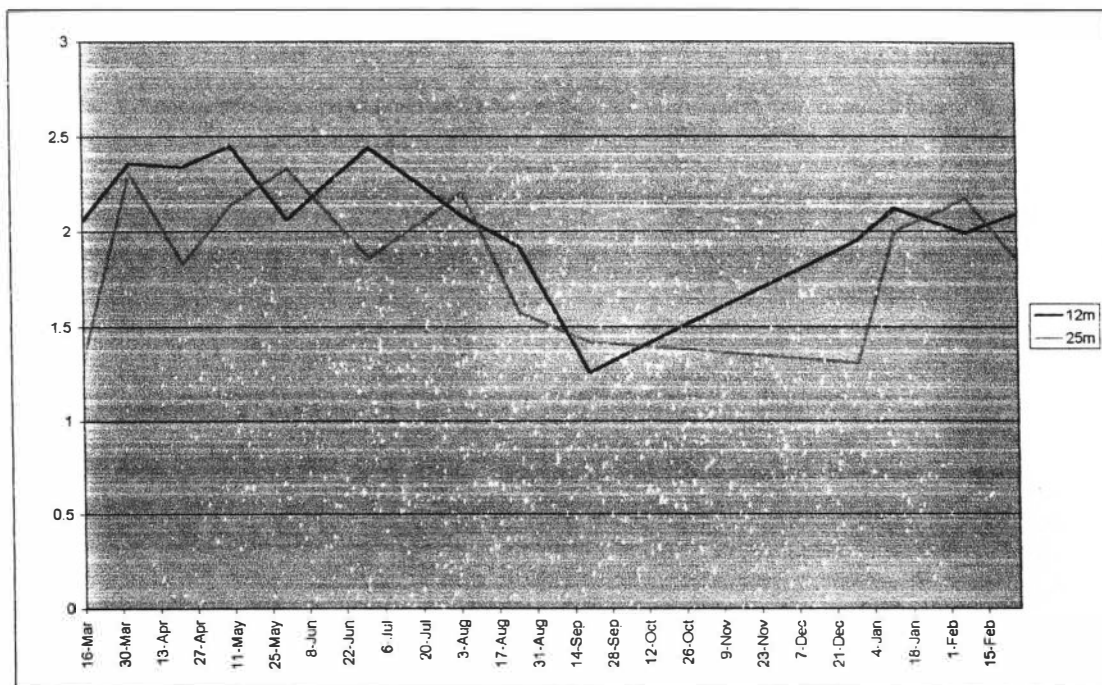


Fig. 11: Variação do Índice de Diversidade (Shanon-Weaver, H') aplicado às famílias de Polychaeta ao longo do período de estudo.

A densidade de indivíduos por família variou significativamente ($p < 0,05$) entre as profundidades de 12 e 25 metros nas famílias Apistobranchidae, Dorvilleidae, Maldanidae, Opheliidae, Orbiniidae e Paraonidae.

Na profundidade de 12 metros, as densidades de indivíduos da Família Apistobranchidae observadas na coleta 2 (02/04/99) e 8 (25/08/99) foram significativamente (anexo 55) maiores que as observadas nas coletas 7 (04/08/99), 9 (20/09/99), 1v (29/12/2000) e 2v (12/01/2001), porém não diferiram significativamente das demais coletas de mesma profundidade. Para a família Dorvilleidae, a 12 metros, a coleta 6 (01/07/99) foi significativamente maior que as coletas 7 (04/08/99) e 9 (20/09/99). A família Opheliidae foi significativamente mais numerosa nas coletas 2 (02/04/99), 3 (22/04/99), 6 (01/07/99) e 8 (25/08/99), que nas coletas 7 (04/08/99), 9 (20/09/99), 1v

(29/12/2000) e 2v (12/01/2001). Na estação a 25 metros de profundidade não foi detectada uma mudança significativa na densidade das famílias ao longo de todo o período de estudo. As demais famílias não apresentaram variações significativas durante este período.

Uma Análise de componentes principais (PCA – Anexo 51) utilizando a densidade das famílias de Poicychaeta reuniu as estações de mesma profundidade em relação ao eixo 1, explicando 79,89 % da variância. Esta análise, realizada por espécies (anexo 52), separou ao longo do eixo 1, por um lado a família Apistobranchidae em um extremo, e no outro todas as famílias restantes, com exceção das famílias Cirratulidae e Orbiniidae, que ocuparam uma posição intermediária. Estas três famílias foram, respectivamente, as mais dominantes e mais constantes a 12 metros durante todo o período de estudo. A 25 metros, porém, a dominância não foi constante ao longo do período, porém alternou entre os Cirratulidae, Polino:dae e Apistobranchidae (anexos 46 e 54). O eixo 1 explicou 82,88 % da variância.

O eixo 2, que explicou 11,46 % da variância, separou em um extremo os Cirratulidae e no outro os Apistobranchidae, com todas as demais famílias ocorrendo em uma posição intermediária entre ambos. Esta tendência parece ser explicada pelo comportamento “oportunista” (grande variação no número de indivíduos, respostas rápidas a perturbações do ambiente) observado nos Apistobranchidae, em comparação com os Cirratulidae, que apresentaram uma densidade mais constante e uma maior resistência aparente às perturbações do ambiente (resiliência). As demais famílias apresentaram, de fato, um comportamento intermediário entre estes dois extremos.

V. DISCUSSÃO

1. Coletas e amostragem

As Coletas foram realizadas ao longo dos períodos do outono e inverno (1999), e verão do ano seguinte (2000/2001). Desta forma, os dados não incluem a transição entre o inverno e o verão. Apesar disto, os dados foram analisados juntos, considerando que discrepâncias significativas entre os eventos de coleta seriam ressaltadas nas análises estatísticas. Isto não aconteceu, mesmo considerando que os dados provêm de anos diferentes. Assim, optou-se por apresentar estes dados na forma de um ano virtual, com o objetivo de tentar detectar padrões a partir destes dados incompletos, tentando reconstruir os processos que podem ocorrer durante o ciclo anual.

A falta de independência entre os valores obtidos nas diferentes coletas poderia ser um obstáculo ao tipo de análise de variância escolhido, recomendando uma análise de variância para amostras repetidas (“Repeated measures ANOVA”), por se tratar de amostragens consecutivas realizadas, teoricamente, na mesma unidade amostral (Underwood 1997; Sokal & Rohlf 1969, 1973). O planejamento da amostragem, porém, levou em consideração que a área do amostrador ($0,056 \text{ m}^2$) seria comparativamente pequena como para poder considerar que as amostras foram realizadas exatamente na mesma comunidade ou “mancha”, sendo a área de trabalho de 200 metros de comprimento e o amostrador sendo lançado aleatoriamente dentro desta área, com a única restrição da profundidade. Desta forma, optou-se por considerar que as amostragens refletiriam os fatores limitantes ou moduladores de qualquer comunidade passível de acontecer na área de estudo ao longo do estudo, ao invés de considerar as réplicas como provenientes da mesma comunidade. A independência temporal dos valores obtidos nas coletas foi testada realizando uma correlação múltipla

(Hair *et al.*, 1998) entre todos os valores de grupos (macrofauna) e de famílias (Polychaeta). Esta correlação não foi significativa ($p < 0,05$) em nenhuma ocasião, significando que os dados podem efetivamente ser considerados independentes do número obtido na amostragem anterior. Desta forma, a análise de variância simples (One way ANOVA), por grupos, foi escolhida. Como a análise de variância tem como pressuposto a normalidade dos dados, esta foi testada utilizando o teste de normalidade de Kolmogorov and Smirnov (K.S.; Kolmogorov, 1956) para cada amostra e cada grupo submetido à ANOVA. Sempre que o número de réplicas foi igual ou maior a 5, ou seja, quando a perda de réplicas não foi maior do que uma por coleta, os dados passaram pelo teste de normalidade. Mesmo considerando que este teste apenas indica a possibilidade dos dados pertencerem a uma distribuição normal, a ANOVA é uma análise robusta quanto à não normalidade dos dados (Underwood, 1997). Os dados foram testados e aprovados também quanto à homogeneidade das variâncias utilizando o método de Bartlett (1937). De todo modo, os dados utilizados nas análises foram transformados utilizando o logaritmo na base 10 do valor acrescido de 1, de forma a diminuir a influência excessiva de valores muito discrepantes, causados pelas limitações do método de amostragem em comunidades de invertebrados da macrofauna de fundo inconsolidado. Assim, a análise estatística pode ser considerada conservadora, ou seja com maiores possibilidades de incorrer em um erro do tipo I do que do tipo II (Underwood 1997).

2. Fatores climáticos

As variações climáticas durante o período de estudo, apesar de extremas, foram relativamente constantes em sua frequência. A ocorrência de tempestades, com ventos acima de 80 km/h ocorreram no mínimo uma vez entre cada coleta (Anexos 1 a 11 e 15

a 18). A variação da temperatura da água rasa na área aproxima-se dos 6 °C, indo de 2,5 °C negativos no inverno (figura 3) até 3,1 °C (Rakuza–Suszczewski, 1993). Esta variação, apesar de comparativamente alta para a Antártica (Clarke 1996 b), parece ocorrer de forma regular, gradual e previsível ao longo do ano. Ao mesmo tempo, os valores negativos da temperatura encontram-se, teoricamente, em uma faixa crítica para a biologia dos organismos, tendo sido considerados no passado um possível fator limitante para as comunidades durante o inverno (Arnauld, 1977; Clarke, 1979; White, 1984). Apesar disto, nenhuma das comunidades estudadas teve sua densidade ou diversidade afetada pela diminuição da temperatura até valores abaixo do ponto de congelamento da água do mar (aproximadamente 1,7 °C negativos), o que sugere a existência de adaptações celulares ou fisiológicas nos organismos. Isto evitaria o congelamento da água intracelular e manteria a velocidade dos processos celulares a um nível compatível com um desenvolvimento das comunidades comparável aos de águas mais quentes. A existência e qualidade das adaptações dos invertebrados ao frio, porém, ainda é um assunto polêmico (Clarke, 1980; Arnaud, 1985; Duchene, 1985; Arntz *et al.*, 1994).

A luminosidade na profundidade de 25 metros chegou a zero entre março e agosto de 1999, isto é, durante o período de inverno. No entanto, as leituras de luminosidade realizadas, no presente trabalho, foram sempre feitas em dias de tempo excepcionalmente bom, nos quais a superfície do mar encontrava-se praticamente sem ondas. Considerando que na maior parte do tempo venta forte nesta região, gerando ondas na superfície que diminuem a penetração da luz, que a cobertura de nuvens é praticamente constante e que o ângulo de incidência do sol é no máximo de aproximadamente 40° acima do horizonte (latitude 062° 5,1' S) sendo uma alta fração

da luz refletida mesmo no verão, é de se esperar que a diminuição da luz nesta profundidade não seja um fenômeno restrito ao período de inverno. Desta forma, os fatores climáticos encontram-se próximos a um extremo de uma escala que considere todos os ambientes do planeta, porém temporalmente suas oscilações são relativamente pequenas. Se considerarmos a pouca penetração da luz pelos motivos acima mencionados, a variação sazonal se limita a diminuição da temperatura da água a pontos teoricamente críticos para a vida durante o inverno e ao aumento da produção primária durante o verão (El-Sayed, 1979). A diminuição da temperatura abaixo do ponto de congelamento da água salgada não parece ser realmente um fator limitante para estas comunidades. A produção primária ocorre continuamente durante o período de verão, devido ao longo período de insolação, porém poderia estar restringida verticalmente por vários fatores.

Os fatores afetando a penetração vertical da luz foram discutidos acima, porém, próximo à superfície e até um máximo de aproximadamente 6m os organismos podem sofrer efeitos nocivos causados pelas radiações ultravioletas (UVa e Uvb). Desta forma, a produção poderia ser restrita a uma faixa vertical relativamente estreita. Em conclusão, os fatores climáticos são extremos se comparados a áreas mais quentes, porém, dentro desta área as variações apresentam uma alta frequência e baixa amplitude que determinaria constantemente o padrão das comunidades encontradas. Desta forma, os eventos climáticos não poderiam ser considerados eventos cataclísmicos para estas comunidades. Esta “constância” temporal do ambiente permite que seja considerado um dos mais estáveis ecossistemas bênticos do mundo (Cattaneo-Vietti *et al.*, 2000).

3. Sedimento

A percentagem de matéria orgânica no sedimento apresentou um ciclo sazonal bem definido. Apesar de a 25 metros esta variação apresentar semelhança com a distribuição total da macrofauna, podendo ser a causa desta distribuição e não a consequência, a distribuição temporal da matéria orgânica a 12 metros acompanha de forma muito próxima o ciclo a 25 metros, apesar de a macrofauna nesta profundidade apresentar um padrão completamente diferente (figura 5).

A matéria orgânica depositada no sedimento no período de verão poderia ser a fonte de nutrientes para as comunidades de bactérias cujo ciclo dependeria da abundância desta e a 25 metros a comunidade da macrofauna poderia encontrar-se acompanhando este ciclo. Nedwell *et al.* (1993) estudaram as taxas anuais de consumo de O₂ e a redução de sulfatos no sedimento para calcular a taxa de mineralização da matéria orgânica do sedimento pelo bentos. Ao mesmo tempo, mediram o aporte de matéria orgânica da coluna de água ao sedimento e concluíram que, apesar das baixas temperaturas, a decomposição da matéria orgânica no sedimento compensou amplamente a produção primária durante o ano, podendo ocorrer, porém, grandes variações interanuais no aporte total de matéria orgânica ao sedimento. Segundo estes autores, as variações sazonais na atividade do bentos neste sedimento costeiro antártico seria regulada pelo ingresso e disponibilidade de matéria orgânica e não pela variação de temperatura da água. No presente caso, as comunidades de 12 metros apresentaram uma variação temporal menos associada à concentração de matéria orgânica do que as comunidades a 25 metros, o que pode refletir a influência do ambiente raso, mais exposto aos fatores físicos. A bioturbação do sedimento pode contribuir para uma distribuição mais homogênea da matéria orgânica nas camadas superiores do sedimento. A amostragem do sedimento no presente trabalho foi recolhida diretamente

do busca-fundo, que amostra o sedimento até uma profundidade aproximada de 8 cm e ao fechar-se mistura o sedimento, de modo que não pode se garantir que o sedimento recolhido para o cálculo da matéria orgânica fosse o da superfície do sedimento. Isto, porém, não pareceu interferir na solidez dos dados, provavelmente pela bioturbação do sedimento que evita seu acamamento (Nedwell & Walker, 1995). Esta homogeneidade vertical do sedimento pode ser útil para minimizar os impactos causados por icebergs e pela ressuspensão do sedimento por tempestades, pois o sedimento imediatamente abaixo apresentaria características semelhantes ao removido, inclusive favorecendo sua rápida colonização. Desta forma, o sedimento atuaria como um depósito de reserva dos nutrientes acumulados durante o *bloom* de verão, e seria disponibilizado gradualmente no inverno através da ressuspensão por tempestades e pelo impacto dos icebergs. Nas camadas superiores do sedimento, o tempo de ciclagem da matéria orgânica é relativamente rápido (Andreyeva & Agatova, 1985).

4. Megafauna

A comunidade da megafauna não apresentou uma variação temporal significativa ao longo de todo o período de estudo. Porém, apesar de constituídas pelos mesmos organismos, a fauna a 12 metros foi sempre significativamente ($p < 0,05$) diferente da de 25 metros de profundidade. A área amostral por coleta ($0,336 \text{ m}^2$) é comparativamente pequena considerando o tamanho e a motilidade dos organismos da megafauna. Além disso, alguns organismos com alta motilidade (*Serolis polita*, *Glyptonotus antarcticus*) são capazes de evitar ativamente o busca fundo. O fato porém de que a área total de cada coleta é a soma de 6 amostragens aleatórias de $0,056 \text{ m}^2$ contribuiu para minimizar os efeitos da agregação dentro da unidade amostral considerada. Uma curva espécies-área tende a se estabilizar aproximadamente em 5

amostras (Anexo 33), o que implica aproximadamente 2 m² como uma área amostral ideal. No presente trabalho, foi realizada uma análise de variância utilizando como réplicas 3 coletas temporais consecutivas durante o inverno e 4 no verão resultando em uma amostragem com três réplicas temporais para início do outono, outra amostragem com 3 réplicas para final do outono, uma com três réplicas para o inverno, e uma com 4 réplicas para o verão do ano seguinte. Apesar disto, a análise de variância não acusou variações sazonais ou interanuais significativas. As variações entre as duas profundidades, porém, foram significativas durante todo o período do estudo.

Apesar de contribuir significativamente para a biomassa total da megafauna, *Lanternula elliptica*, um bivalve que ocorre enterrado profundamente no sedimento, não foi incluído na análise, pois um amostrador do tipo van-Veen não penetra muito profundamente no sedimento e danifica a maioria dos exemplares, subestimando a ocorrência desta espécie. Por outro lado, este amostrador permite coletar outras espécies de invertebrados (*Yoldia eightsii*, *Barrukia cristata*, *Brada villosa*, p. ex.) que não são conspícuos como para serem amostrados utilizando um método de contagem visual (quadrats, transects). Uma combinação destes métodos pode ser uma solução para compensar os erros de ambos. Assim, a lista de espécies do presente trabalho pode complementar aquela apresentada por Nonato e colaboradores (2000), que utilizaram quadrats de 1 m², mergulhando exatamente na mesma área do presente estudo, porém sempre durante o verão. Nós encontramos uma densidade média de 226 ind/m² a 12 metros e 420 ind/m² a 25 metros, em comparação com 121.7 ind/m² a 11m e 21.7 ind/m² a 25 metros mencionados por estes autores. Os valores totais de biomassa estão dentro da variação dos valores descritos por Zamorano (1983), Mühlenhardt-Siegel (1988,1989) e Jazdzewski *et al.* (1986). Extrapolando os valores para gramas/m², encontramos uma média de 165.394 g/m² (S: 81.29, n: 13) a 12 metros em comparação

aos 79 -1127.3 g/m² a 15 metros encontrados por Jazdzewski *et al.* (1986) na baía do Almirantado, e uma média de 205.149 g/m² (S: 102.451, n: 13) a 25 metros comparados aos 139 - 2126 g/m² a 30 metros descritos por estes autores. Nonato *et al.* (2000) descobriram que tanto a biomassa como a diversidade aumentam com a profundidade. No presente estudo, a diversidade diminuiu com o aumento da profundidade. Apenas na primeira coleta (16/março/1999) a diversidade na profundidade de 25 metros foi maior que a 12 metros. A variação interanual não foi significativa e aparentemente é muito pequena. Nonato *et al.* (2000) encontraram também pouca variação em 3 anos não consecutivos na mesma área de amostragem, porém trabalhando sempre no verão.

A ausência de variação temporal significativa, ao longo do período de inverno, sugere que a megafauna é pouco afetada pela diminuição da produção primária. Desde que adaptações metabólicas especiais para lidar com esta escassez não foram detectadas em pesquisas específicas, (Clarke, 1980; Arnaud, 1985), os mecanismos para a sobrevivência durante este período parecem estar mais relacionados ao amplo desenvolvimento evolutivo de organismos com estratégias “K” típicas (Clarke, 1980).

5. Macrofauna

Os organismos da macrofauna apresentaram um comportamento temporal diferente a 12 metros e a 25 metros. A comunidade a 25 metros não apresentou uma variação significativa durante o período de estudo, o que concorda com as sugestões de que o ambiente mais profundo é mais estável e menos afetado por impactos físicos do que os ambientes mais rasos, e que estes fatores seriam realmente os principais modificadores das densidades relativas da macrofauna entre as duas profundidades,

posto que os grupos encontrados em ambas profundidades são os mesmos, variando significativamente apenas suas respectivas densidades.

Apesar de não ter sido detectada uma diferença estatisticamente significativa, ocorreu uma diminuição simultânea na densidade de alguns grupos a 25 metros ao longo do período de estudo. Esta diminuição coincide tanto com o período de ausência de luz a 25 metros, como com o início do declínio da concentração de matéria orgânica no sedimento. Por outro lado, a concentração de matéria orgânica no sedimento apresenta, posteriormente, um incremento gradual, cujo valor máximo coincide aproximadamente com instante de retorno da luminosidade nesta profundidade. Este fato, associado com o início deste declínio mais cedo a 12 metros (e desta forma independente da luminosidade) parece sugerir que as comunidades da macrofauna não estariam tão fortemente associadas à concentração de matéria orgânica no sedimento como sugerido por alguns autores como Nedwell *et al.* (1993). Outra interpretação poderia ser que as comunidades reagem mais rapidamente ao declínio desta concentração do que ao seu incremento, em uma relação semelhante àquela do tipo predador-presa, onde ocorre uma defasagem temporal no tipo de resposta dos predadores (no caso, a densidade dos grupos) ao aumento da presa (a matéria orgânica no sedimento). De todos modos, o aumento da matéria orgânica no sedimento mesmo sem a ocorrência de luminosidade nesta profundidade parece indicar que este aumento não é causado pelo crescimento de microalgas bênticas, conforme sugerido por Rivkin & Putt (1987).

Na profundidade de 12 metros as comunidades da macrofauna apresentaram variações significativas nas suas densidades relativas ao longo do período, porém não relacionadas com a luminosidade na superfície, nem com a temperatura da água, nem

com a concentração de matéria orgânica no sedimento. Ou seja, as variações observadas não podem ser consideradas relacionadas diretamente a fatores sazonais. As causas mais prováveis de variação nas densidades das comunidades a 12 metros foram o impacto do gelo e o hidrodinamismo. Como ambos os fatores ocorrem durante todo o ano, com probabilidades não diretamente associadas á sazonalidade de atingir uma determinada comunidade pode se considerar que a influência destes fatores seria mais uma função da localização, mais ou menos exposta a estes fatores, da comunidade estudada do que da sazonalidade propriamente dita.

O impacto do iceberg nestas comunidades causou uma diminuição geral na densidade dos grupos na coleta imediatamente seguinte ao impacto, sendo estatisticamente significativa para alguns grupos. Sendo que o impacto do iceberg ocorreu 9 dias antes da coleta imediatamente posterior, a composição observada pode ser considerada como resultante não apenas do impacto direto mas também das estratégias conseqüentes de recolonização da área impactada, o que explicaria o incremento significativo dos Oligochaetas, grupo considerado como apresentando uma estratégia do tipo “r” (oportunista). Na coleta seguinte (25/08/99), 21 dias depois, as comunidades não apresentaram diferenças com as coletas anteriores ou posteriores (com exceção da coleta 9). Aparentemente as comunidades recobram suas densidades médias, apresentando inclusive um aumento na densidade de Polychaeta e de Gammaridea, apesar de não significativo estatisticamente. Isto parece sugerir que as comunidades têm uma capacidade de recuperação relativamente rápida mesmo no meio do inverno, com temperaturas da água oscilando entre -1 e -2 °C, sem luminosidade e sem produção primária significativa, ou seja, os mecanismos biológicos das comunidades seriam desassociados dos fatores sazonais, indicando uma adaptação destas comunidades mesmo aos extremos ambientais na Antártica. Aparentemente, a

idéia de comunidades vivendo no limite de sua resistência às variações ambientais, sustentadas pelas teorias de hibernação dos grupos, de diminuição do metabolismo (Clarke, 1996) e de limitação por nutrientes durante o inverno devem ser revistas, abandonando definitivamente uma aproximação antrópica aos fatores limitantes ao desenvolvimento destas comunidades.

O hidrodinamismo como fator físico modelador das comunidades se evidenciou na coleta 9 (20/09/99), que apresentou um padrão de diminuição geral nas densidades da maioria dos grupos, sendo para alguns estatisticamente significativos (Gammaridea, Cumacea, Polychaeta) e aumento em outros (Bivalvia, Gastropoda), estes, porém, não significativos. Este padrão difere do impacto do iceberg na coleta 7 por não apresentar uma diminuição na densidade dos moluscos, que seriam fortemente impactados por um iceberg, mas aparentemente resistiriam bem a um forte hidrodinamismo, inclusive sendo empilhados ou agrupados por este devido á maior densidade de suas conchas em comparação com os corpos comparativamente leves do resto da macrofauna, que poderia ser ressuspensa com maior facilidade. O fato desta tempestade específica ter causado uma alteração na composição das comunidades a 12 metros, e outras tempestades apenas menos violentas que esta não (anexos 1 a 11 e 15 a 19), pode ser discutido em termos da localização da estação dentro da Baía do Almirantado em relação á condições necessárias para a formação de ondas de tamanho significativamente suficiente para afetar o sedimento a esta profundidade. As características necessárias para a geração de uma onda, além da velocidade média do vento e do tempo de duração contínuo deste, são a profundidade e a existência de uma área livre (pista de ondas ou “Fetch”), de comprimento suficiente para que o atrito do vento contra a água permita a transferência de energia para a água. A altura das ondas

formadas será função destes 3 fatores (Pista de ondas, intensidade e duração do vento, profundidade). Na nossa área de estudo, a profundidade da baía é de 500 metros em sua parte central, e mais de 100 metros na maior parte de sua área, sendo a profundidade de menos de 20 metros apenas uma parte muito pequena de sua área. Deste modo, podemos descartar a profundidade como fator limitante ao desenvolvimento de ondas no interior da baía. Ventos de intensidade e duração suficientes para gerar grandes ondas são muito freqüentes nesta área. A pista de ondas, no caso específico de nossa área de estudo, é curta (máximo 2.500 metros) para todas as direções possíveis de vento, com exceção da direção Sul, onde a pista de vento alcança aproximadamente 10 Km (figura 12).

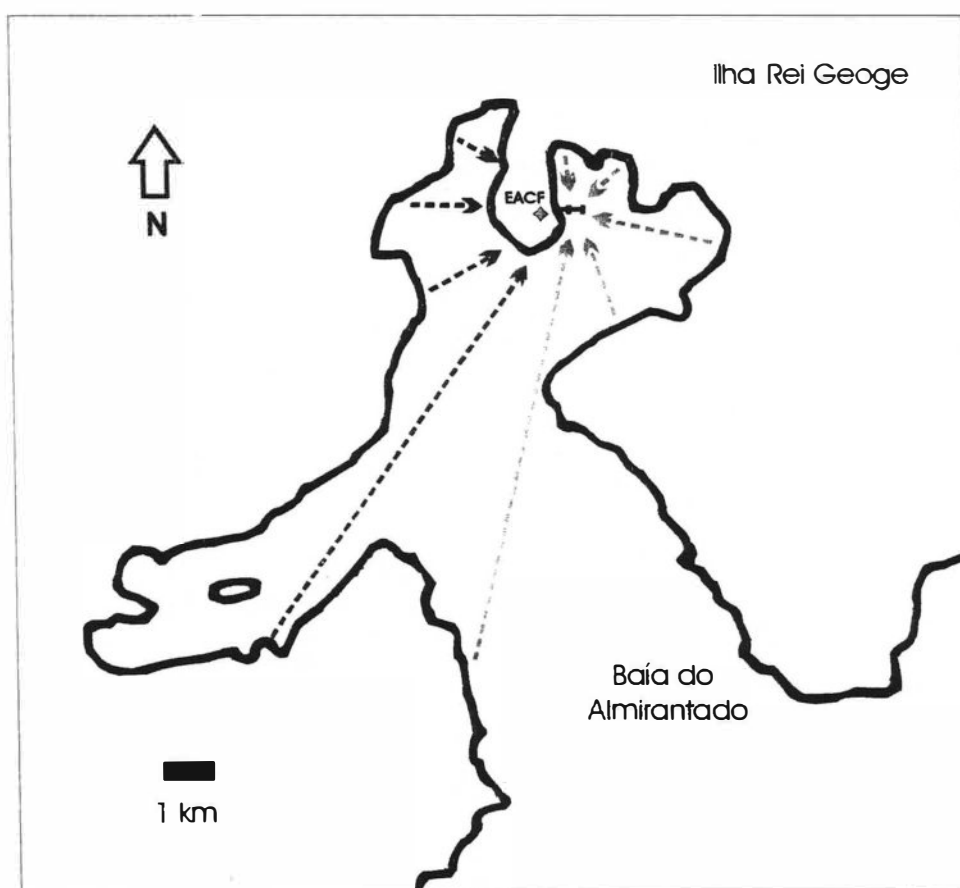


Fig. 12: Carta da Baía do Almirantado, mostrando as possíveis pistas de onda em função da direção dos ventos. Em vermelho estão as direções de vento capazes de gerar ondas na área de estudo; dentre estas, a maior pista de ondas é a dos ventos provenientes do octante Sul.

Ou seja, esta área é abrigada das ondas de praticamente todas as direções com exceção da direção Sul, onde ocorreriam as condições necessárias para gerar ondas dentro da área da baía suficientemente grandes como para afetar o sedimento a 12 metros de profundidade. A tempestade do dia 15 de setembro de 1999 soprou durante 9 horas consecutivas com ventos de 86 km/h de velocidade média e 159 km/h de velocidades máximas, da direção S, onde a pista de ondas era de aproximadamente 10 km. Isto seria suficiente para gerar uma altura significativa de ondas de 2 metros em mar aberto, ou seja, sem influência da profundidade. Esta altura de ondas é suficiente para gerar reflexos a profundidades de até 90 metros (Open University, 1998). Peck e colaboradores (1999), por exemplo, também descobriram que tempestades com ventos de aproximadamente 100 km/h causam movimento de água suficiente para ressuspender a meiofauna em profundidades de até nove metros. Assim, o impacto das ondas geradas no evento de 15 de setembro de 1999 seria suficiente para alterar as comunidades do sedimento a 12 metros de profundidade. A forma como estas comunidades seriam afetadas seria uma função do comportamento dos indivíduos como partículas, ou seja, em função do seu tamanho e densidade. Assim, os organismos de menor densidade (como a maioria dos grupos da macrofauna) seriam ressuspensos e arrastados, enquanto os organismos de maior densidade seriam menos propensos a ressuspensão, como no caso dos Bivalvia e Gastropoda. A análise de Componentes Principais realizada por espécies, separou no eixo 2 os Bivalvia, Gastropoda e Ostracoda (três grupos com estruturas comparativamente mais densas) contra Oligochaeta, Cumacea e Gammaridea. Os dois primeiros grupos são comparativamente pouco densos, podendo ser facilmente carregados pelo hidrodinamismo. Os Gammaridea, apesar de mais densos, possuem uma grande capacidade de locomoção, podendo escapar ativamente das condições adversas no local. Desta forma, de acordo

com o tipo de alteração na composição das comunidades seria possível diagnosticar diferencialmente os impactos causados por icebergs dos causados pelo hidrodinamismo nestas comunidades.

A diversidade, durante o período de estudo, foi maior a 12 metros que a 25m em 7 das 13 coletas, e foi maior a 25m que a 12m nas 6 restantes (figura 7), o que explica os resultados de vários autores, acima referidos, que mencionam a diversidade aumentando com o profundidade, em contraste com o presente trabalho, onde a diversidade média foi maior a 12m que a 25m. Curiosamente, a diversidade foi maior a 12 metros durante o período de outono e inverno, o que parece sugerir novamente que os ambientes mais profundos seriam mais preservados dos fatores físicos que os ambientes mais rasos. Durante o verão, o aumento da diversidade no raso pode se dever ao rápido crescimento de macroalgas nas áreas imediatamente abaixo do efeito dos pequenos fragmentos de gelo provenientes das geleiras próximas, ou seja, abaixo de aproximadamente 2 metros de profundidade.

Quanto à constância das comunidades ao longo do ano, nossos resultados concordam com os de Lowry (1975), Kauffmann (1977), Tucker (1988), Mühlenthaldt-Siegel (1989) e Battershill (1990) que reportam uma alta biomassa com pouca variação temporal na densidade e composição das comunidades entre o inverno e o verão.

6. Polychaeta

As famílias de Polychaeta apresentaram um comportamento similar, em linhas gerais, à do resto da macrofauna, sendo afetadas tanto pelo impacto do iceberg como pelo hidrodinamismo, conforme discutido acima.

A diversidade a 12 m, porém, foi apenas ligeiramente maior que a 25m durante todo o período, e ambas variaram de formas semelhantes, apresentando um máximo

durante o outono, decaindo durante o inverno até os menores valores do estudo, e aumentando durante o verão. Esta variação na diversidade é causada principalmente pela diminuição na densidade de vários grupos e à não diminuição dos valores de outros poucos, principalmente os Cirratulidae, o que provoca um aumento na dominância durante o inverno sem ocorrer o desaparecimento total dos outros grupos.

O fato de os maiores valores ocorrerem no final do outono e os menores no final do inverno sugere que aproveitamento dos nutrientes gerados no período de insolação pela produção primária vai sendo utilizado gradualmente pelas comunidades de Polychaeta para aumentar seu número até o ponto em que as condições de inverno começam a limitar a densidade destas comunidades. Apesar de que as variações nas densidades das famílias não foram estatisticamente significativas a 25 metros, e a 12 m foram mais relacionadas com impactos físicos pontuais, a variação na diversidade parece sugerir um padrão ligeiramente sazonal, causado por limitações relacionadas com a disponibilidade de nutrientes, o que pode explicar a sazonalidade “obvia” mencionada por Zhang e seus colaboradores (“population density showed obvious seasonal variations”; Zhang *et al.*, 1986, p. 141). Outra explicação poderia ser o aumento da predação sobre estas comunidades relacionado à escassez de alimento para outros grupos durante o inverno. Isto poderia explicar a diminuição na densidade de muitos grupos e de outros não, o que seria o caso em geral se o alimento fosse um fator limitante. Neste caso, os mecanismos de defesa de cada família seriam os responsáveis pelas variações observadas. O não desaparecimento total dos grupos neste caso seria explicado pela tridimensionalidade do ambiente de vida dos Polychaeta, que diminui a eficiência de predação por apresentar maiores possibilidades de refúgio. Cabe destacar que um hidrodinamismo moderado, ressuspensando levemente o sedimento do fundo pode funcionar como um mecanismo de transporte e colonização de outras áreas,

“misturando” a composição das comunidades de Polychaeta e prevenindo o desaparecimento total de uma família.

VI. CONCLUSÕES

Apesar de apresentarem a mesma composição faunística, as comunidades da megafauna, macrofauna e as famílias de Polychaeta foram significativamente diferentes entre as profundidades estudadas (12 e 25 metros) durante todo o ciclo sazonal anual. Porém, não foi detectada uma variação significativa durante o período de inverno, nem um aumento significativo durante o verão, isto é, não foram detectadas variações sazonais significativas.

O gelo é um fator importante afetando as comunidades da macrofauna em geral, e particularmente os Polychaeta. Apesar de sua influência sobre estas comunidades, este impacto é muito pontual, o que permite uma recuperação da área impactada rapidamente a partir das áreas imediatamente adjacentes.

O hidrodinamismo causado por tempestades também causa uma diminuição na densidade das comunidades da macrofauna para a maioria dos grupos, menos os moluscos; e na maioria das famílias de Polychaeta, sendo em menor grau para os Cirratulidae, Orbiniidae e Apistobranchiidae. Estas variações nas densidades seriam função da instabilidade temporal do sedimento, causada por este hidrodinamismo. Assim, esta instabilidade seria função da frequência relativa destes impactos em função da exposição do litoral às ondas e aos icebergs.

Estes dois fatores, hidrodinamismo e icebergs, seriam a causa da forte distribuição vertical observada nas áreas rasas.

A recuperação das comunidades após estes impactos não pareceu ser lenta e gradual como anteriormente se acreditava.

As comunidades da megafauna, macrofauna e as família de Polychaeta apresentaram um ciclo de diversidade, onde os valores máximos ocorreram no final do verão e os mínimos no final do inverno, sugerindo que estas populações minguam sua densidade espacial ligeiramente durante o inverno, sem desaparecer totalmente. Este ciclo pode ser causado diretamente pela escassez de nutrientes durante o inverno ou, indiretamente, pelo aumento da pressão de predação por outros grupos devido à esta escassez.

A concentração da matéria orgânica no sedimento seguiu um ciclo durante o período de inverno semelhante ao da diversidade da macrofauna e das famílias de Polychaeta, sugerindo a existência de uma relação entre eles. A matéria orgânica no sedimento parece atuar como uma reserva de nutrientes, que são disponibilizados diretamente ou através da produção bacteriana, permitindo a estas comunidades sua desassociação com o pulso de produção primária do verão.

VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andreyeva, N.M. & Agatova, A.I., 1985. Biological activity of bottom sediments in some Antarctic regions and off the coast of Peru. *Oceanol. Acad. Sci. USSR*, 25(6): 1 - 738.
- Arnaud, P.M. et al., 1998. Semi-quantitative study of macrobenthic fauna in the region of the South Shetland Islands and the Antarctic Peninsula. *Polar Biol*, 19: 160 - 166.
- Arnaud, P.M., 1985. Essai de synthese des particularites eco-biologiques (adaptations) des invertebres benthiques antarctiques. In: P. Mayzaud (Editor). *Adaptations des etres marins aux eaux froides: aspects physiologiques et ecophysiologiques: seminaire anime par p. Mayzaud*, 6-13 Novembre 1984, Paris, pp. 117 - 124.
- Arnaud, P.M., 1990. Attitudine ed adattamento degli invertibrati bentonici Antartici. In: 9 CONGRESSO A. I. O. L., S. Margherita Ligure, pp. 3 - 8.
- Arnaud, P.M., Jazdzewski, K., Presler, P. and Sicinski, J., 1986. Preliminary survey of benthic invertebrates collected by Polish Antarctic Expeditions in Admiralty Bay (King George Island, South Shetland Islands, Antarctica). *Polish Polar Research*, 7(1-2): 7-24.
- Arntz, W.E., Brey, T. and Gallardo, V.A., 1994. Antarctic zoobenthos. In: A.D. Ansell, R.N. Gibson and M. Barnes (Editors), *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*. UCL Press, pp. 241 - 304.
- Barnes, D.K.A., 1999. The influence of ice on polar nearshore benthos. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 79: 401 - 407.
- Bartlett, M.S., 1937. Some examples of statistical methods of research in agriculture and applied biology. *Journal of the Royal Statistical Society Supplement*, 4: 137-170.
- Battershill, C.N., 1990. Temporal changes in antarctic marine benthic community structure. *New Zealand Antarctic Record*, 10(1): 23-27.

- Broomberg, S., 1999. Distribuição dos anelídeos poliquetas na zona costeira rasa da enseada Martel, Baía do Almirantado (Ilha Rei George, Antártica). Tese de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 82 pp.
- Broomberg, S., Nonato, E.F., Corbisier, T.N. and Petti, M.V., 2000. Polychaete distribution in the near-shore zone of Martel Inlet, Admiralty Bay (King George Island, Antarctica). *Bull Mar Sci*, 67(1): 175-188.
- Brouwer, P.E.M., 1996. In situ photosynthesis and estimated annual production of the red macroalga *Myriogramme mangini* in relation to underwater irradiance at Signy Island (Antarctica). *Antarctic Science*, 8(3): 245 - 252.
- Brouwer, P.E.M., Geilen, E.F.M., Gremmen, N.J.M. and van Lent, F., 1995. Biomass, cover and zonation pattern of sublittoral macroalgae at Signy Island, South Orkney Islands, Antarctica. *BOT. MAR.*, 38: 259 - 270.
- Cattaneo-Vietti et al., 2000. Spatial and Vertical Distribution of Benthic Littoral Communities in Terra Nova Bay. In: G. Fernanda, Ionora (Editor), *Ross Sea Ecology*. Springer - Verlag, Berlin, pp. 503 - 514.
- Clarke, A., 1979. On Living in Cold Water: K-Strategies in Antarctic Benthos. *Marine Biology*, 55: 111-119.
- Clarke, A., 1996. Marine benthic populations in Antarctica: patterns and processes. In: Foundations for Ecological Research West of the Antarctic Peninsula. *Antarctic Research Series*. American Geophysical Union, pp. 373 - 388.
- Clarke, A., 1996b. Benthic marine habitats in Antarctica. In: R.M. Ross, E.E. Hofmann and L.B. Quetin (Editors), *Foundations for ecological research west of the Antarctic Peninsula*. *Antarctic research series*. American Geophysical Union, pp. 123-133.
- Dayton, P.K., Robilliard, G.A. and Paine, R.T., 1970. Benthic faunal zonation as a result of anchor ice at McMurdo Sound, Antarctica. In: M.W. Holdgate (Editor), *Antarctic Ecology*. Academic Press, New York & London, pp. 244-258.

- El-Sayed, S.Z., 1979. Recherches sur la productivite primaire au cours de la campagne Md.08. campagne oceanographique md.08 benthos aux iles crozet, marion et prince edward: premiers resultats scientifiques, 44: 79 - 82.
- Fauchald, K. and Jumars, P.A., 1979. The diet of worms: A study of polychaete feeding guilds. *Oceanography and Marine Biology, Annual Review*, 17: 193-284.
- Fischer, L.D. and van-Belle, G., 1993. *Biostatistics: a method for the health sciences*. John Willey & Sons Inc, New York, 991 pp.
- Fogg, G.E., 1977. Aquatic primary production in the Antarctic. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B.*, 279: 27 - 38.
- Folk, R.L. and Ward, W.C., 1957. Brazos river bay: a study in the significance of grain size parameters. *J. sedim. Petrology*, 27: 3-26.
- Gallardo, V. and Castillo, J., 1969. Quantitative benthic survey of the infauna of Chile Bay (Greenwich I., South Shetland Is.). *Gayana*, 16: 1-21.
- Gallardo, V.A. et al., 1977. Quantitative Studies on the Soft-Bottom Macrobenthic Animal Communities of Shallow Antarctic Bays. In: *3rd SCAR Symposium on Antarctic Biology*. Gulf Publ. Co. Houston.
- Gambi, M.C., Lorenti, M., Russo, G.F. and Scipione, M.B., 1994. Benthic associations of the shallow hard bottoms off Terra Nova Bay, Ross Sea: Zonation, biomass and population structure. *Antarctic Sci.*, 6(4): 449 - 462.
- Gambi, M.C.B., L.; Mazzella, M.; Lorenti, M.; Scipione, M. B., 2000. Spatio-Temporal Variability in the Structure of Benthic Populations in a Physically Controlled System off Terra Nova Bay: The Shallow Hard Bottoms. In: g. Faranda, Ionora. (Editor), *Ross Sea Ecology*. Springer - Verlag, Berlin, pp. 527 - 538.

- Gilbert, N., 1991. Microphytobenthic seasonality in near-shore marine sediments at Signy Island, South Orkney Islands, Antarctica. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 33(1): 89-104.
- Grebmeier, J. and Barry, J., 1991. The influence of oceanographic processes on pelagic-benthic coupling in polar regions: A benthic perspective. *J. Mar. Syst.*, 2(3-4): 495-518.
- Gutt, J., Starmans, A. and Dieckmann, G., 1996. Impact of iceberg scouring on polar benthic habitats. *Mar Ecol Prog Ser*, 137: 311-316.
- Hair, J.F.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C., 1998. *Multivariate data analysis*. Prentice-Hall, 730 pp.
- Hardy, P., 1972. Biomass estimates for some shallow-water infaunal communities at Signy Island, South Orkney Islands. *Br. Antarct. Surv. Bull.*, 31: 93 - 106.
- Jazdzewski, K. et al., 1986. Abundance and biomass estimates of the benthic fauna in Admiralty Bay, King George Island, South Shetland Islands. *Polish Polar Research*, 6: 5-16.
- Jazdzewski, K., Weslawski, J.M. and Broyer, C.D., 1995. A Comparison of the Amphipod faunal diversity in two polar fjords: Admiralty Bay, King George Island (Antarctic) and Hornsund, Spitsbergen (Arctic). *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 42(4): 367 - 384.
- Kauffman, T.A., 1977. Seasonal changes and disturbance in an antarctic benthic mud community. Ph.D. thesis. Thesis, University of California, California, 136 pp.
- Kolmogorov, A.N., 1956. *Foundations of the theory of probability*. Chelsea Publishing Company, New York.
- Lipski, M. & Rakusa-Suszczewski, S., 1993. Primary production. In: S. Rakusa-Suszczewski (Editor), *The Maritime Antarctic Coastal Ecosystem of Admiralty Bay*. Department of Antarctic Biology, Polish Academy of Sciences, Warsaw, pp. 35-36.

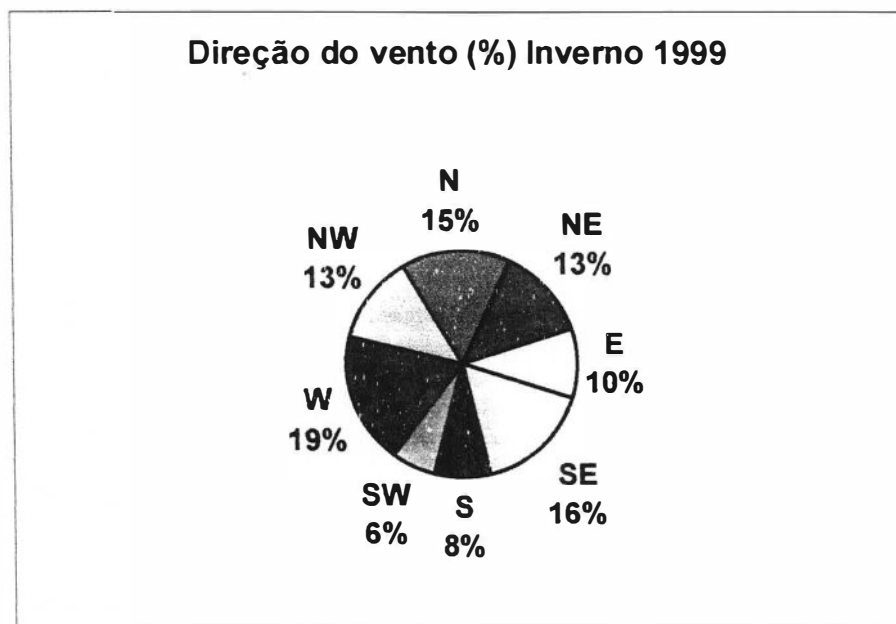
- Lowry, J.K., 1975. Soft Bottom Macrobenthic Community of Arthur Harbor, Antarctica. *Antarctic Research Series*, 23(1): 1-19.
- Mühlenhardt-Siegel, U., 1988. Some Results on Quantitative Investigations of macrozoobenthos in the Scotia Arc (Antarctica). *Polar Biol*, 8: 241 - 248.
- Mühlenhardt-Siegel, U., 1989. Quantitative investigations of Antarctic zoobenthos communities in winter (May / June) 1986 with special reference to the sediment structure. *Arch. FischWiss.*, 39: 123 - 141.
- Nedwell, D., Walker, T., Ellis-Evans, J. and Clarke, A., 1993. Measurements of seasonal rates and annual budgets of organic carbon fluxes in an Antarctic coastal environment at Signy Island, South Orkney Islands, suggest a broad balance between production and decomposition. *Appl. Environ. Microbiol.*, 59(12): 3989-3995.
- Nedwell, D.B. and Walker, T.R., 1995. Sediment-water fluxes of nutrients in an Antarctic coastal environment: Influence of bioturbation. *Polar Biol.*, 15(1): 57-64.
- Nonato, E.F., Brito, T.A.S., Paiva, P.C.d., Petti, M.A.V. and Corbisier, T.N., 2000. Benthic megafauna of the nearshore zone of Martel Inlet (King George Island, South Shetland Islands, Antarctica): depth zonation and underwater observations. *Polar Biol*, 23: 580-588.
- Oliver, J.S. and Slattery, P.N., 1985. Effects of crustacean predators on species composition and population structure of soft-bodied infauna from McMurdo Sound, Antarctica. *Ophelia*, 24(3): 155-175.
- Open University, 1998. *The ocean basins: their structure and evolution*. Butterworth – Heneman, New York. 258 pp.
- Paiva, P.C.d., 1993. Trophic structure of a shelf polychaete taxocoenosis in southern Brazil. *Cahiers de Biologie Marine*, 35: 39-55.

- Parulekar, A.H., Ansari, Z.A. and Harkantra, S.N., 1983. Benthic fauna of the Antarctic Ocean - Quantitative aspects. *Tech. Publ. Sci. Rep. FIEA, 1*: 213 - 218.
- Peck, L., Brockington, S., Vanhove, S. and Beghyn, M., 1999. Community recovery following catastrophic iceberg impacts in a soft-sediment shallow-water site at Signy Island, Antarctica. *Mar. Ecol. Progr. ser.*, 186: 1-8.
- Platt, H.M., 1979. Ecology of King Edward Cove, South Georgia: macro- benthos and the benthic environment. *British Antarctic Survey Bulletin, 49*: 231-238.
- Rakusa-Suszczewski, S. and Zielinski, K., 1993. Macrophytobenthos. *In*: S. Rakusa-Suszczewski (Editor), *The Maritime Antarctic Coastal Ecosystem of Admiralty Bay*. Department of Antarctic Biology, Polish Academy of Sciences, Warsaw, pp. 57-60.
- Rakuza-Suszczewski, S., 1993. Marine environment. *In*: S. Rakuza-Suszczewski (Editor), *The Maritime Antarctic Coastal Ecosystem of Admiralty Bay*, Warsaw, pp. 31 - 37.
- Rakuza-Suszczewski, S., Battke, Z. and Cisak, J., 1993. Morphometry of the Admiralty Bay shores and basin. *In*: S. Rakuza-Suszczewski (Editor), *The Maritime Antarctic Coastal Ecosystem of Admiralty Bay*, Warsaw, pp. 27 - 30.
- Retamal, M.A., Quintana, R. and Neira, F., 1982. Analisis cuali y cuantitativo de las comunidades bentonicas en Bahia Foster (Isla Decepcion) (XXXV Expedición Antartica Chilena, enero 1981). *INACH-Serie Cientifica, 29*: 5-15.
- Rivkin, R.B. and DeLaca, T.E., 1990. Trophic dynamics in antarctic benthic communities. I. In situ ingestion of microalgae by Foraminifera and metazoan meiofauna. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 64: 129 - 136.
- Rivkin, R.B. and Putt, M., 1987. Heterotrophy and photoheterotrophy by Antarctic microalgae: light - dependent incorporation of amino acids and glucose. *J. Phycol.*, 23: 442 - 452.

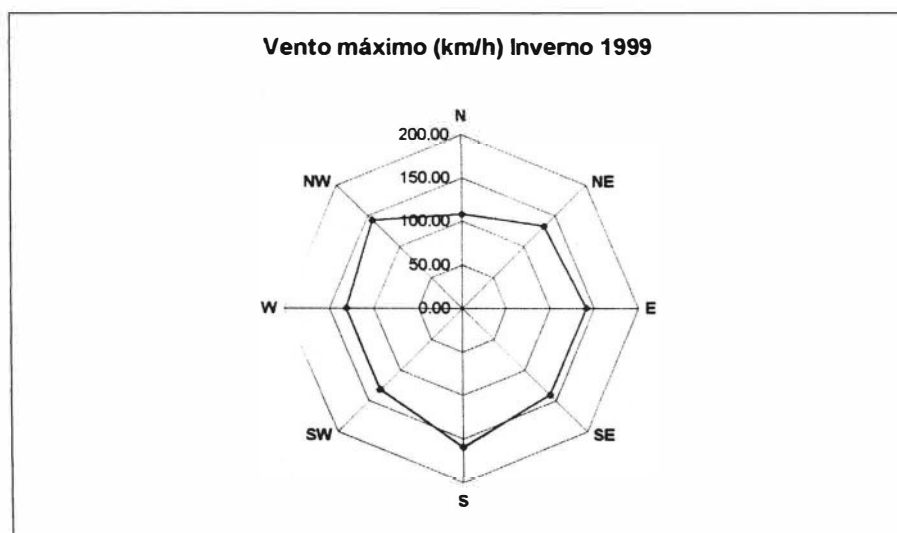
- Rivkin, R.B., 1991. Seasonal Patterns of Planktonic Production in McMurdo Sound, Antarctica. *Amer. Zool.*, 31: 5 - 16.
- Sahade, R., Tatián, M., Kowalke, J., Kühne, S. and Esnal, G.B., 1998. Benthic faunal associations on soft substrates at Potter Cove, King George Island, Antarctica. *Polar Biol*, 19: 85 - 91.
- Sáiz-Salinas, J.I. et al., 1997. Quantitative analysis of macrobenthic soft-bottom assemblages in South Shetland waters (Antarctica). *Polar Biol*, 17: 393 - 400.
- Shannon, C.E. and Weaver, W., 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. The University of Illinois Press, Urbana.
- Skowronski, R.S.P.d., 2002. Distribuição espacial e variação temporal da meiofauna, com ênfase para o grupo Nematoda, na enseada Martel (Antártica). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 134 pp.
- Smith, G.A., Nichols, P.D. and White, D.C., 1986. Fatty acid composition and microbial activity of benthic marine sediment from McMurdo Sound, Antarctica. *FEMS Microbiology Ecology*, 38: 219 - 231.
- Sneath, P.H.A. and Sokal, R.R., 1973. *Numerical Taxonomy: The Principles and Practice of Numerical Classification*. W.H. Freeman & Company, San Francisco, 573 pp.
- Sokal, R.R. and Rohlf, F.J., 1969. *Biometry, The Principles and Practice of Statistics in Biological Research*. W.H. Freeman & Company, San Francisco, 776 pp.
- Sokal, R.R. and Rohlf, F.J., 1973. *Introduction to Biostatistics*. W.H. Freeman & Company, San Francisco, 368 pp.
- Thang, Z., Huang, L., Yin, X. and Chen, G., 1989. Vertical distribution and bioturbation of macrobenthic animals in sediments of two bays of King George Island, Antarctica. In: *Proceedings of China First Symposium on Southern Ocean Expedition, Hangzhou, China*: 157 - 166.

- Tucker, M., 1988. Temporal distribution and brooding behaviour of selected benthic species from the shallow marine waters off the Vestfold Hills, Antarctica. *In: J. Ferris, H. Burton, G. Johnstone and I. Bayly (Editors). Biology of the Vestfold Hills, Antarctica. Hydrobiologia*, pp. 151-159.
- Underwood, A.J., 1997. *Experiments in Ecology: their logical design and interpretation using analysis of variance, 1*. Cambridge University Press, 504 pp.
- Wägele, J.W. and Brito, T.A.S., 1990. Die sublitorale Fauna der maritimen Antarktis Erste Unterwasserbeobachtungen in der Admiralitaetsbucht. *Natur und Museum*, 120(9): 269-281.
- Wägele, J.W. and Schminke, H.K., 1986. Leben in eisigen Tiefen: Benthosforschung in der Antarktis. *Natur und Museum*, 116(6): 184 - 193.
- Wu, B., Chen, M., Wu, Q. and Huan, F., 1992. A study on the quantity of shallow sea benthos in the Great Wall Bay, Antarctica. *Antarct. Res. Nanji Yanjiu*, 4(4): 55 - 61.
- Wu, Q., Wu, B., Chen, M. and Huan, F., 1992. Community analysis of shallow sea benthos in the Great Wall Bay, Antarctica. *Antarct. Res. Nanji Yanjiu*, 4(4): 62-67.
- Zamorana, J., 1983. Zonación del macrobentos sublitoral en Bahía South, Antártica. *Ser. Cient. Inst. Antart. Chil.*, 30: 146.
- Zamorano, J.H., 1983. Zonacion y biomasa de la macrofauna bentonica en Bahía South, Archipiélago de Palmer, Antartica. *INACH Ser. Cient.*, 30: 27-38.
- Zar, J.H., 1996. *Biostatistical Analysis*. Prentice Hall, Engewood Cliffs, N.J., 662 pp.
- Zhang, X., Lu, P. and Zhang, K., 1986. Population distribution of benthos and seasonal variation of biomass in the inshore water of Davis, Antarctica. *In: P.L. ed (Editor). A Collection Of Antarctic Scientific Explorations 3*. Chinese National Antarctic Research Expedition, China, pp. 141 - 145.
- Zielinski, K., 1981. Benthic macroalgae of Admiralty Bay (King George Island, South Shetland Islands) and circulation of algal matter between the water and the shore. *Pol. Polar Res.*, 2(3-4): 71-94.

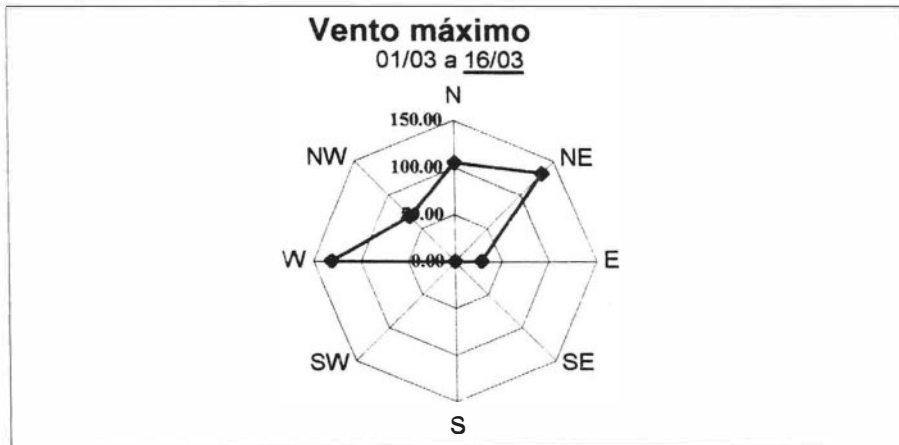
VIII. ANEXOS



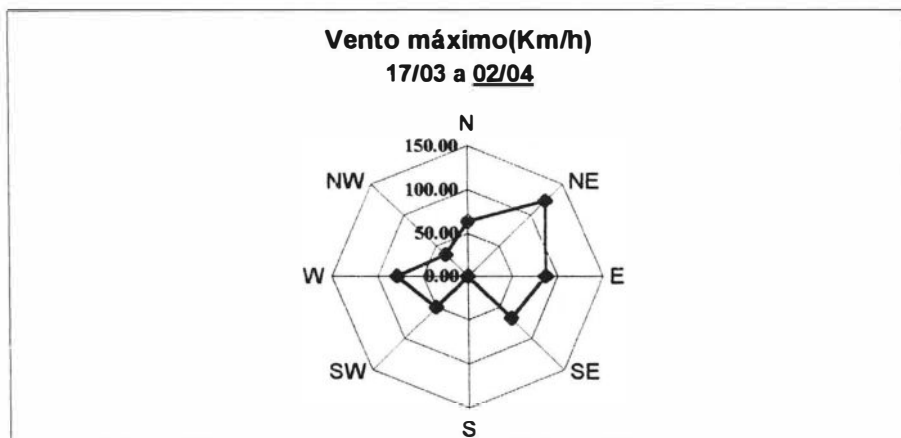
Anexo 1: Frequência da direção do vento durante o período de inverno (05/03 a 7/12/1999) na área de estudo; nenhuma direção foi predominante.



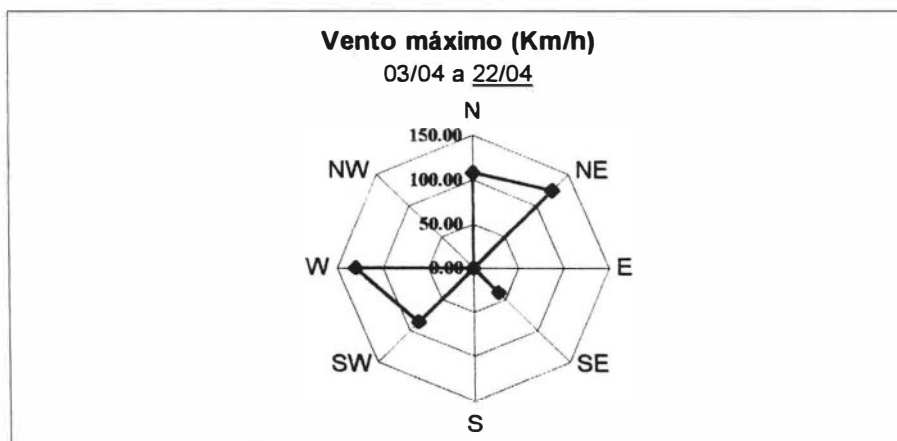
Anexo 2: Direção e velocidades médias máximas (médias de três horas) do vento na área de estudo durante o período de inverno (05/03 a 7/12/1999).



Anexo 3: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 1 (16/03/99).



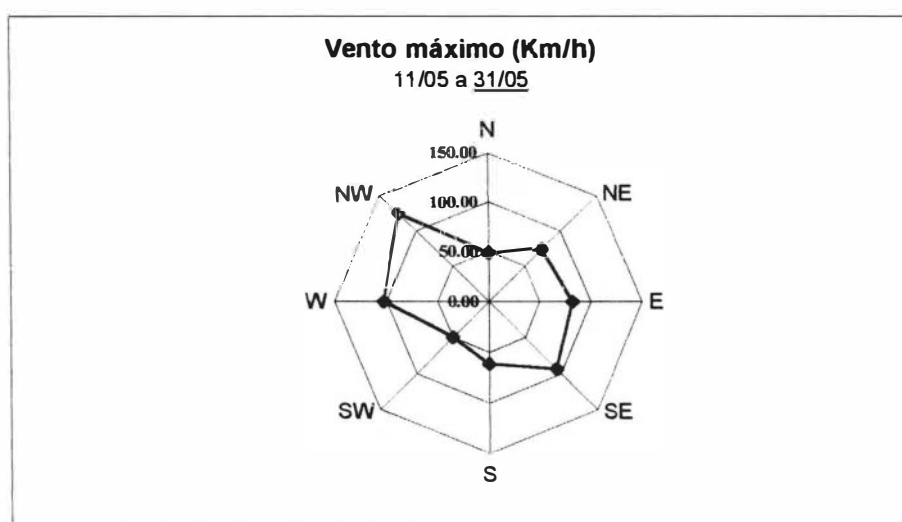
Anexo 4: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 2 (02/04/99).



Anexo 5: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 3 (22/04/99).



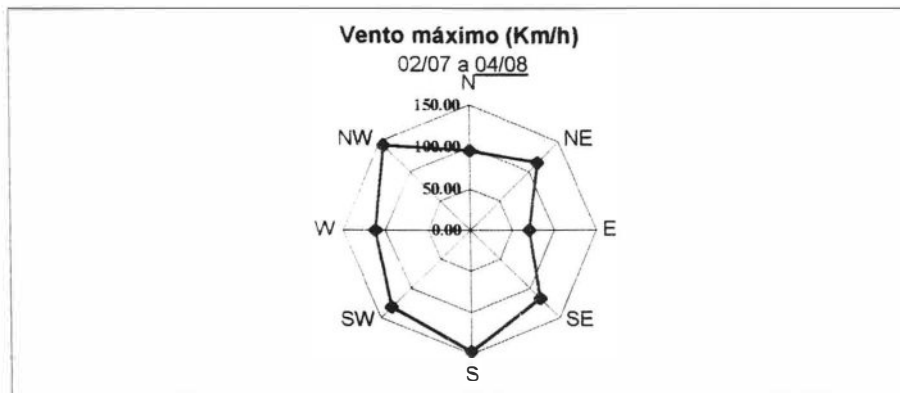
Anexo 6: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 4 (10/05/99).



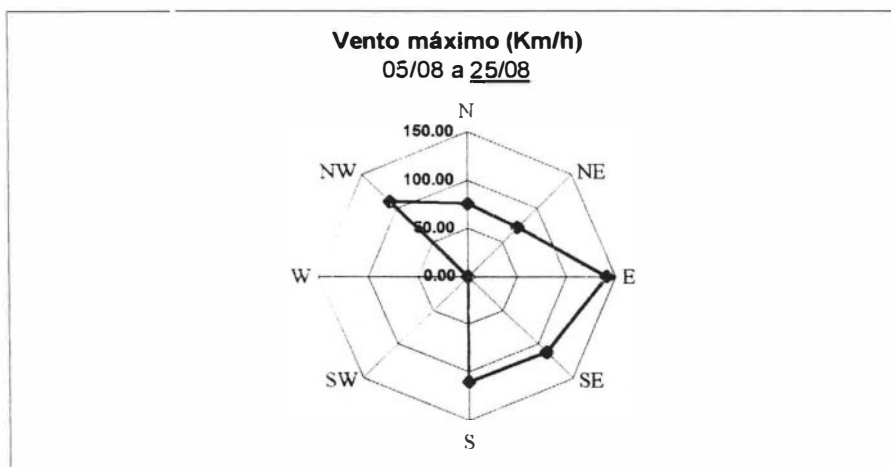
Anexo 7: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 5 (31/05/99).



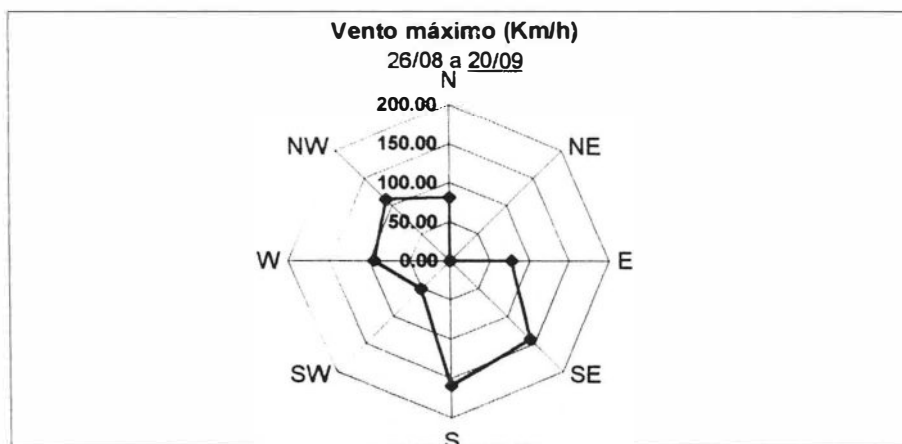
Anexo 8: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 6 (01/07/99).



Anexo 9: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 7 (04/08/99).



Anexo 10: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 8 (25/08/99).



Anexo 11: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 9 (20/09/99).

Número da Coleta / Profundidade									
	1/12	2/12	3/12	4/12	5/12	6/12	7/12	8/12	9/12
Data das coletas	16/03	02/04	22/04	10/05	31/05	01/07	04/08	25/08	20/09
R1	3,31	3,68	3,12	4,09	2,13	2,32	3,68	4,68	3,17
R2		4,19	5,26	3,19	3,39	3,33	4,58	4,82	3,46
R3		5,11	3,61	3,63	3,37	3,82	4,69	5,21	3,93
R4		5,44	4,76	2,87	3,66	3,50	5,10	5,36	4,67
R5		5,13	4,35	3,28	2,79	3,17	5,63	5,24	3,57
R6		5,44			3,26	2,88		5,24	3,61
Média	3,31	4,83	4,22	3,41	3,10	3,17	4,74	5,09	3,74
Desvio Padrão		0,73	0,86	0,46	0,56	0,52	0,72	0,27	0,52

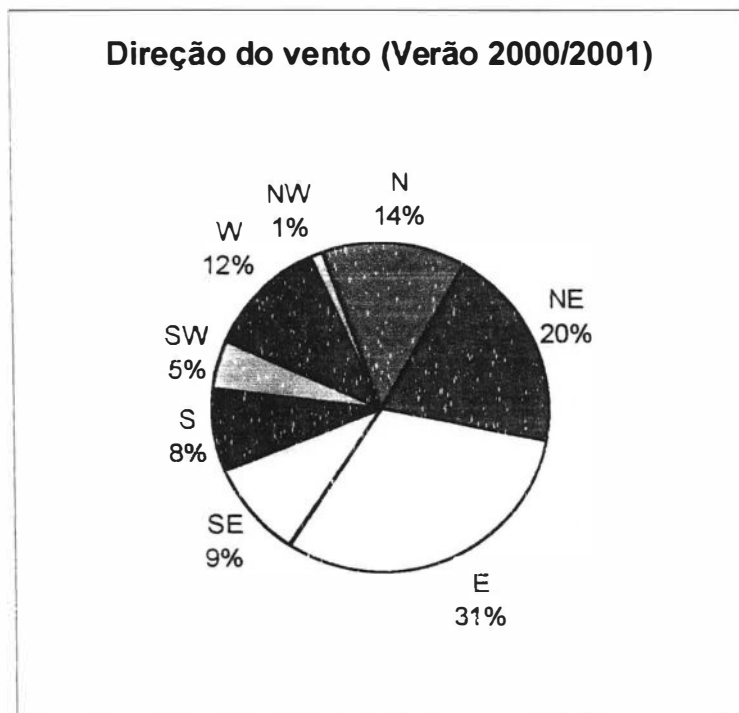
Anexo 12: Percentagem (peso seco) de matéria orgânica no sedimento a 12 metros durante o inverno/1999

Número da Coleta / Profundidade									
	1/25	2/25	3/25	4/25	5/25	6/25	7/25	8/25	9/25
Data das coletas	16/03	02/04	22/04	10/05	31/05	01/07	04/08	25/08	20/09
R1	3,83	4,73	5,44	5,71	3,41	3,80	5,10	5,92	5,17
R2		4,08	5,79	5,43	3,61	4,91	5,60	4,65	4,75
R3		4,47	4,50	5,13	4,06	4,41	4,27	6,13	5,60
R4		5,38	4,57	3,61	3,95	5,30	5,42	6,14	4,79
R5		5,29	7,45	5,59	3,53	4,17	4,81	4,48	4,35
R6		6,43		4,64	4,41	3,81		5,85	2,98
Média	3,83	5,06	5,55	5,02	3,83	4,40	5,04	5,53	4,61
Desvio Padrão		0,83	1,20	0,79	0,38	0,61	0,53	0,76	0,90

Anexo 13: Percentagem (peso seco) de matéria orgânica no sedimento a 25 metros durante o inverno/1999.

Anexo 14: Concentração de matéria orgânica no sedimento durante o período de inverno: comparação dos resultados da Análise de Variância (One Way Anova) utilizando o teste de comparações múltiplas de Tukey-Kramer. Por serem frequências os dados brutos foram transformados utilizando a fórmula $x = \arcsin(\sqrt{x})$ (Zar, 1984). O nome das estações reflete o número da coleta e sua profundidade (Est212: coleta número 2, 12 metros). As respectivas datas das coletas encontram-se no anexo 12.

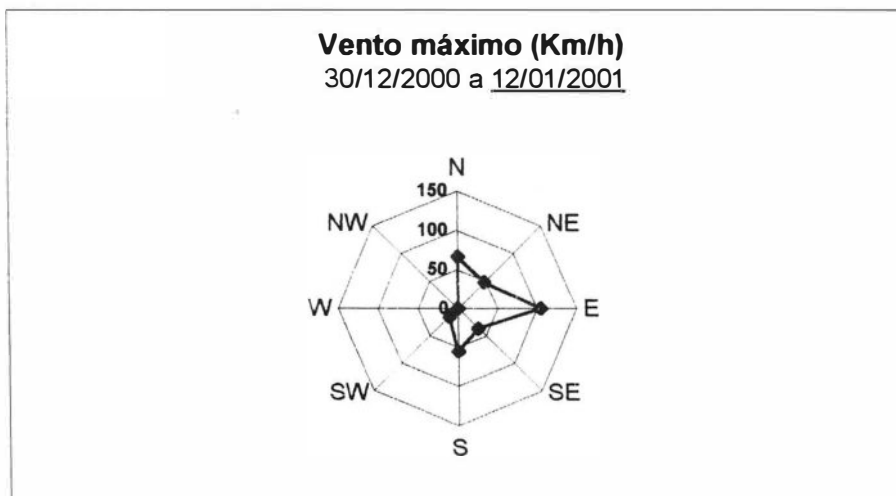
Comparação	Diferença média	q		P
Est212 vs Est512	1.732	6.116	**	P<0.01
Est212 vs Est612	1.663	5.871	**	P<0.01
Est225 vs Est412	1.653	5.563	*	P<0.05
Est225 vs Est512	1.963	6.931	***	P<0.001
Est225 vs Est612	1.894	6.687	**	P<0.01
Est325 vs Est412	2.140	6.896	***	P<0.001
Est325 vs Est512	2.451	8.248	***	P<0.001
Est325 vs Est525	1.720	5.791	*	P<0.05
Est325 vs Est612	2.381	8.015	***	P<0.001
Est325 vs Est912	1.816	6.114	**	P<0.01
Est412 vs Est425	-1.607	5.410	*	P<0.05
Est412 vs Est725	-1.629	5.248	*	P<0.05
Est412 vs Est812	-1.680	5.656	*	P<0.05
Est412 vs Est825	-2.117	7.125	***	P<0.001
Est425 vs Est512	1.918	6.770	***	P<0.001
Est425 vs Est612	1.849	6.526	**	P<0.01
Est512 vs Est712	-1.635	5.504	*	P<0.05
Est512 vs Est725	-1.939	6.527	**	P<0.01
Est512 vs Est812	-1.991	7.028	***	P<0.001
Est512 vs Est825	-2.428	8.570	***	P<0.001
Est512 vs Est925	-1.506	5.316	*	P<0.05
Est525 vs Est825	-1.697	5.992	**	P<0.01
Est612 vs Est712	-1.566	5.271	*	P<0.05
Est612 vs Est725	-1.870	6.294	**	P<0.01
Est612 vs Est812	-1.922	6.784	***	P<0.001
Est612 vs Est825	-2.358	8.326	***	P<0.001
Est612 vs Est925	-1.437	5.072	*	P<0.05



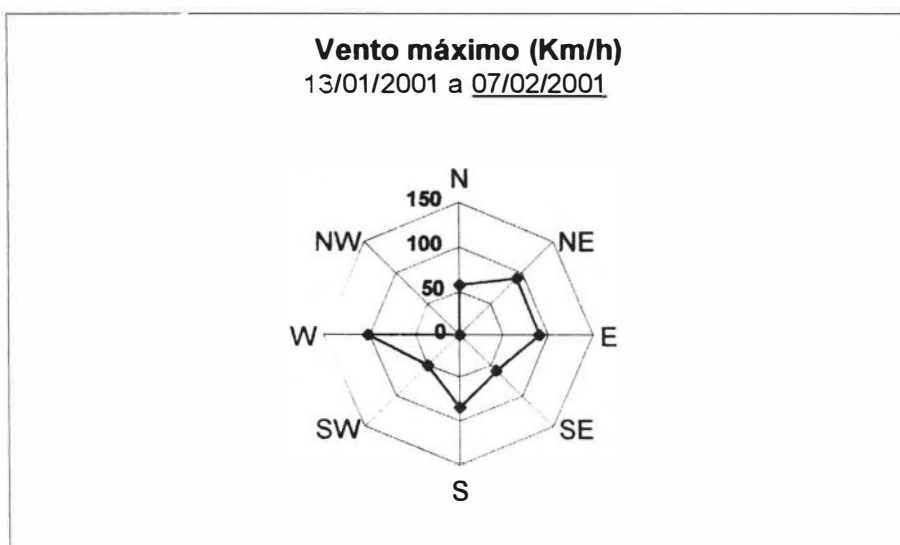
Anexo 15: Frequência da direção do vento durante o período de verão (09/12/2000 a 26/02/2001) na área de estudo; a direção Leste foi ligeiramente predominante.



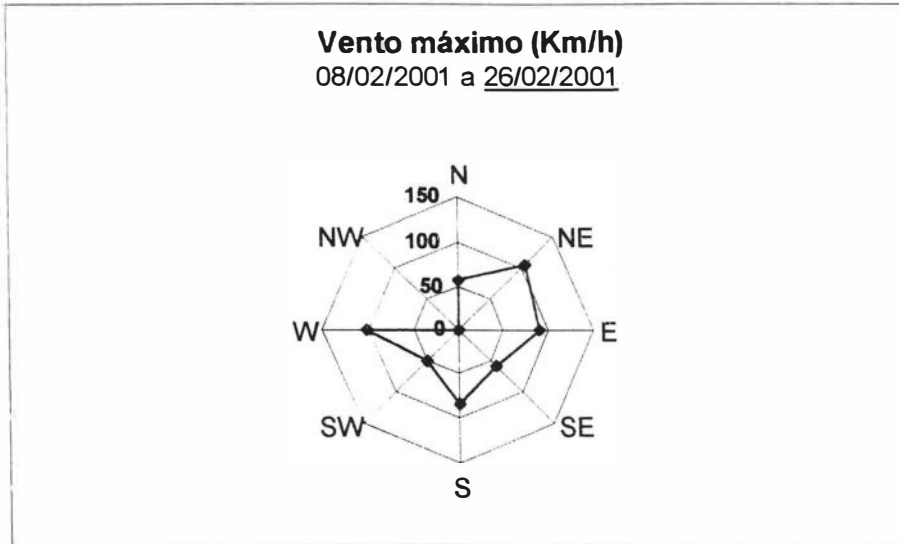
Anexo 16: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 1V (primeira coleta do verão; 29/12/2000).



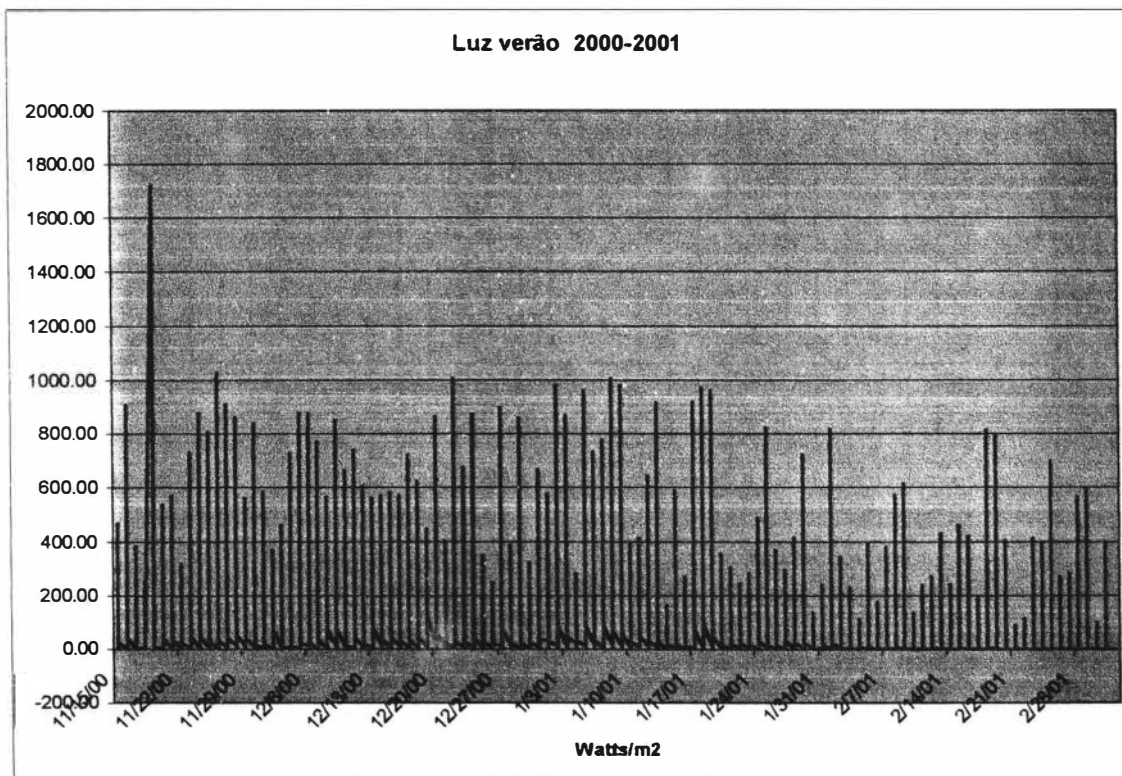
Anexo 17: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 2V (segunda coleta do verão; 12/01/2001).



Anexo 18: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 3V (terceira coleta do verão; 07/02/2001).



Anexo 19: Direção e velocidades médias máximas do vento no período precedente à coleta 4V (quarta coleta do verão; 26/02/2001).



Anexo 20: Radiação (W/m^2) solar na superfície na área de estudo durante o período de verão (09/12/2000 a 26/02/2001).

Anexo 21: Organismos da Megafauna coletados na estação a 12 metros de profundidade durante o período do estudo.

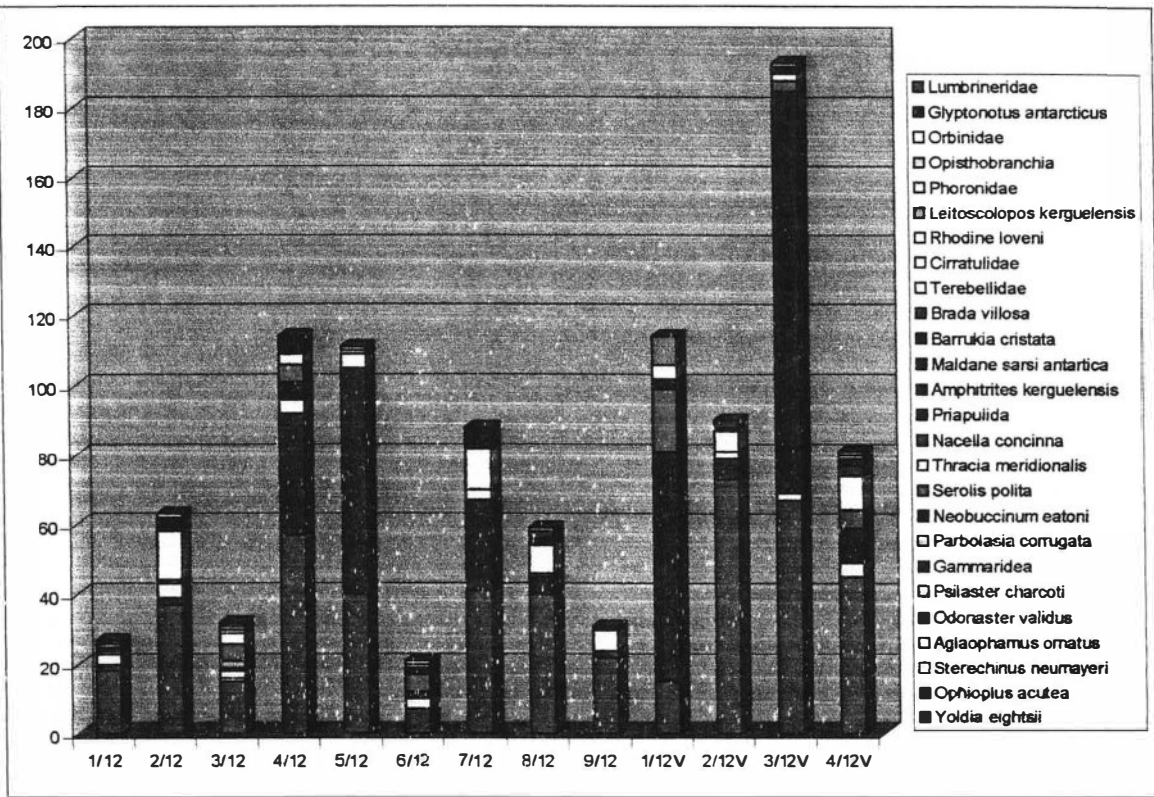
Profundidade Coleta #	12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		Total
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 1 verão	Coleta 2 verão	Coleta 3 verão	Coleta 4 verão		
Data	16/03/99	02/04/99	22/04/99	10/5/99	31/05/99	01/07/99	4/8/99	25/08/99	20/09/99	29/12/00	12/01/01	07/02/01	12/02/01	26/02/01	
<i>Nacella coscina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Thracia meridionalis</i>	1	14	3	3	1	0	12	8	6	0	6	2	10	66	
<i>Yoldia eightsii</i>	18	37	15	57	40	7	41	40	22	15	73	67	45	477	
Gammaridea	0	0	1	5	0	2	0	5	0	65	0	116	10	204	
Isopoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Odontaster valichus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Ophioplus acuta</i>	2	2	0	35	65	0	26	0	2	0	6	0	0	138	
ourico irregular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Sterechinus neumayeri</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Neodiusinos	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Ascida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ophionotus victorae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Opisthobranchia</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Parbolasia corrugata</i>	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Priapulida	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Aglaophamus ornatus</i>	3	4	2	4	0	3	3	0	0	0	0	0	0	19	
<i>Amphirites kerguelensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Barrukia cristata</i>	0	4	0	4	0	2	6	2	1	0	0	0	0	19	
<i>Brada villosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	
Cirratulidae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Leitoscolopos kerguelensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Maldane sarsi antarctica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhodine loveni</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	
Terebellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Serolis polita</i>	0	0	5	5	0	5	0	1	0	18	0	3	5	42	
Abundância	27	62	31	114	107	20	88	59	31	99	85	188	73	984	
Riqueza	7	6	9	8	4	6	5	7	4	4	3	4	5	25	
H'	1.72	1.79	2.53	1.96	1.28	2.49	1.86	1.60	1.22	1.90	1.08	1.31	2.14	X: 1,76	

Anexo 22: Organismos da Megafauna coletados na estação a 25 metros de profundidade durante o período do estudo.

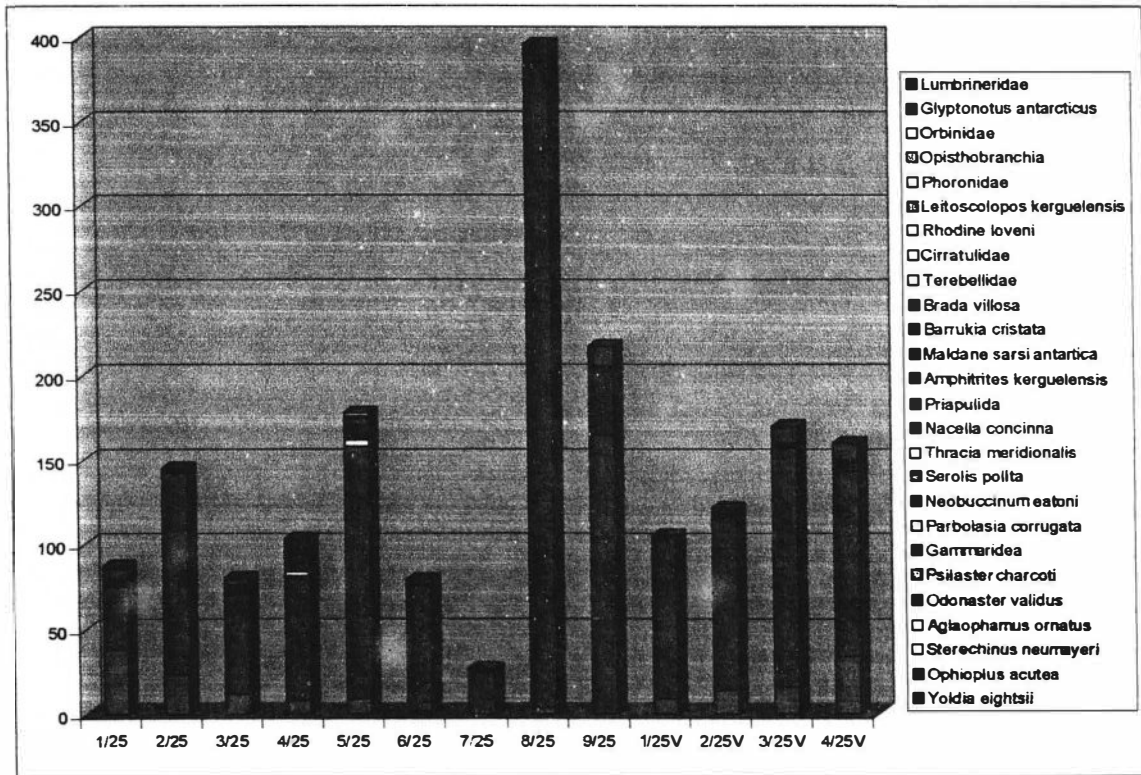
Coleta #	25 metros		25 metros		25 metros		25 metros		25 metros		25 metros		25 metros		25 metros		Total
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	31/05/99	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 1 verão	Coleta 2 verão	Coleta 3 verão	Coleta 4 verão	Coleta 5 verão	Coleta 6 verão	Coleta 7 verão	
Data	16/03/99	02/04/99	22/04/99	10/5/99	31/05/99	01/07/99	4/8/99	25/08/99	20/09/99	29/12/00	12/01/01	07/02/01	26/02/01				
<i>Nacella coscina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thracia meridionalis</i>	0	1	1	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
<i>Yoldia eightsii</i>	38	23	12	8	9	2	0	4	0	9	14	16	34	169			
<i>Gammaridea</i>	0	0	0	0	0	0	0	5	40	0	0	0	3	48			
<i>Isopoda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1			
<i>Odoniaster validus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Ophioplus acuta</i>	37	119	59	73	149	74	24	381	165	94	101	141	109	1526			
ourico irregular	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
<i>Sterechinus neumayeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Neodusus</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3			
<i>Ascidia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
<i>Ophionotus victoriae</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1			
<i>Opisthobranchia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Parbolasia corrugata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Priapulida</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	7			
<i>Aglaophamus ornatus</i>	0	1	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	9			
<i>Amphirites kerguelensis</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
<i>Barrukia cristata</i>	1	0	3	5	6	1	0	5	0	0	0	0	0	21			
<i>Brada villosa</i>	3	1	0	0	4	2	1	1	11	0	0	0	0	23			
<i>Cirratulidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Leitoscolopos kerguelensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
<i>Maldane sarsi antarctica</i>	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4			
<i>Rhodine loveni</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
<i>Terebellidae</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
<i>Serolis polita</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Abundância	85	147	76	103	178	79	28	396	217	105	118	157	149	1838			
Riqueza	10	7	5	8	10	4	5	5	4	3	4	2	5	25			
H'	1.80	0.80	1.29	1.57	1.08	0.44	0.68	0.30	1.00	0.56	0.89	0.94	1.38	X:			
														0.98			

Anexo 23: Biomassa (peso alcóolico) dos organismos da Megafauna coletados na estação a 12 metros de profundidade durante o período do estudo.

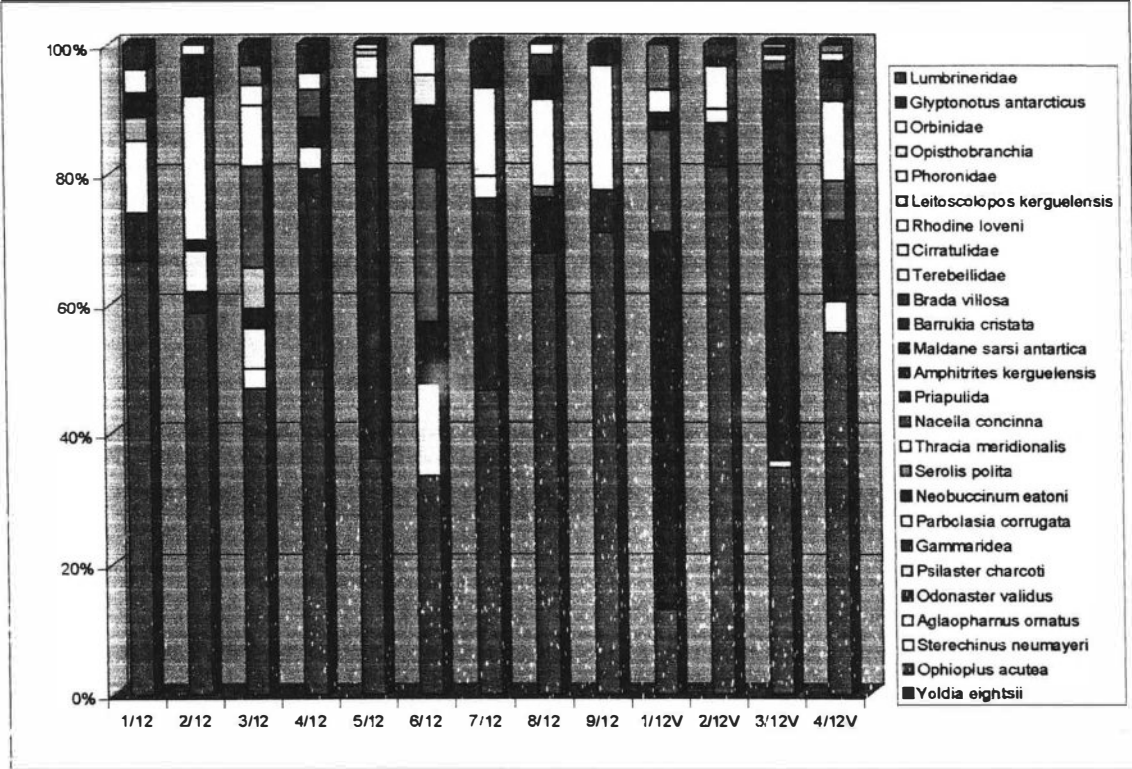
Profundidade	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros
Coleta #	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 2	Coleta 3
Data	16/03/99	02/04/99	22/04/99	10/5/99	31/05/99	01/07/99	4/8/99	25/08/99	20/09/99	29/12/00	12/01/01	07/02/01	26/02/01	12 metros	Coleta 4 verão
	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)	Peso (g)
<i>Yoldia eightsii</i>	26,4	52,6	18,2	53,6	44,3	4,3	50,8	74,3	24,3	24,4	64,3	26,2	71,5		
<i>Ophiopus acutae</i>	0,49	1,0	0	7,4	12,5	0	6,1	0	0,1	0	4,5	0	0		
<i>Aglaophamus ornatus</i>	6,1	3,3	3,7	11,6	13	4,7	4,4	0	0	0	1,1	0,1	15,7		
<i>Gammaridea</i>	0	0	0,001	0,001	0	0,001	0	0,001	0	3,0	0	5,7	0,5		
<i>Neodiusinos</i>	9,1	12,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Serolis polita</i>	0	0	0,4	1,1	0	1	0	0,001	0	1,8	0	0,5	1,1		
<i>Thracia meridionalis</i>	0,02	3,2	0,8	0,8	0,01	0	4,4	1,1	1,6	0	2,3	0,01	3,6		
<i>Nacella coscina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,8		
<i>Priapulida</i>	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Amphitrites kerguelensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Maldane sarsi antarctica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Barukia cristata</i>	0	1,3	0	1,9	0,6	0,1	3,7	1	0,6	1,6	0,3	1,4	0,001		
<i>Brada villosa</i>	0,001	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0,4	0	0		
<i>Parbolasia corrugata</i>	0	0,5	7,5	0	6,2	0	0	0	0	0,2	0	0,1	0		
<i>Rhodine loveri</i>	0	0,001	0,001	0	0	0	0	0,001	0	0,2	0	0,1	0,001		
<i>Leitoscolopos kerguelensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0,001		
<i>Opisthobranchia</i>	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total (g / 0,336 m³)	15.221	57.701	11.603	68.801	19.81	5.801	8.1	75.503	0.6	2.2	1.8	1.71	15.703		



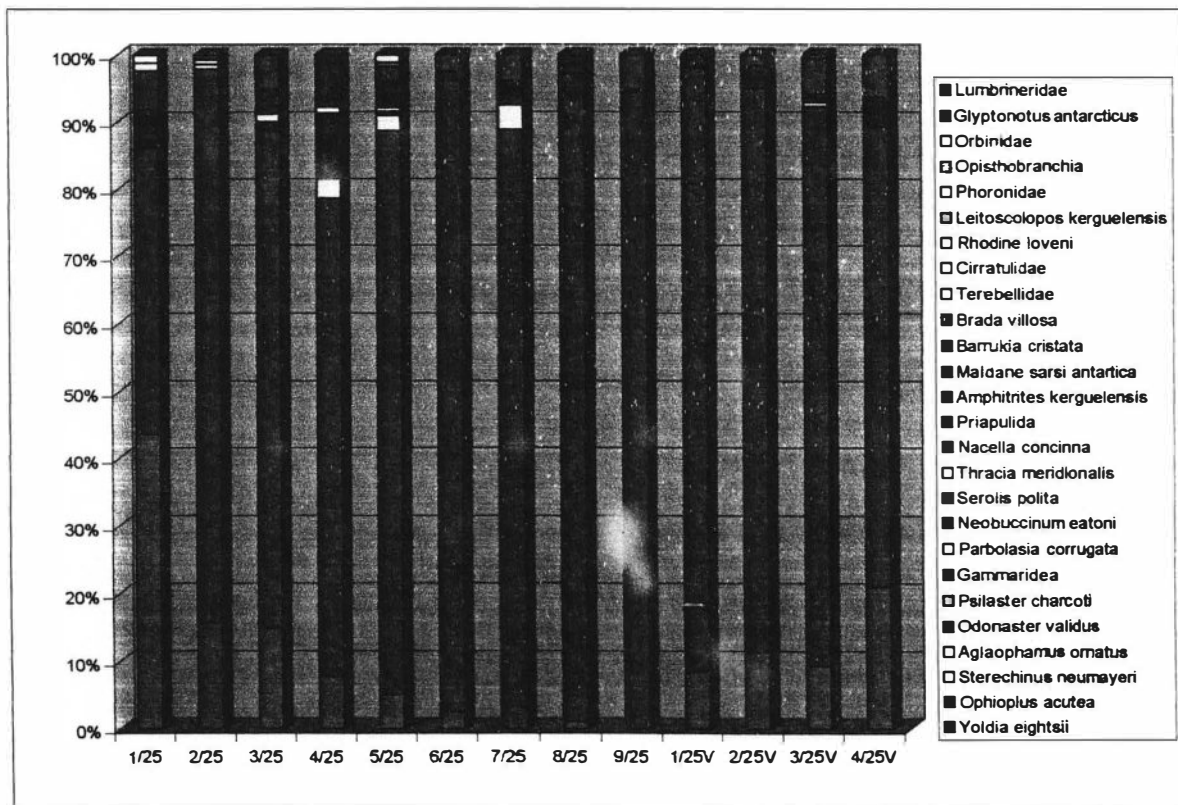
Anexo 25: Densidade dos organismos da Megafauna (número de indivíduos/ 0,336 m²) na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo. As datas das respectivas coletas estão assinaladas no anexo 23.



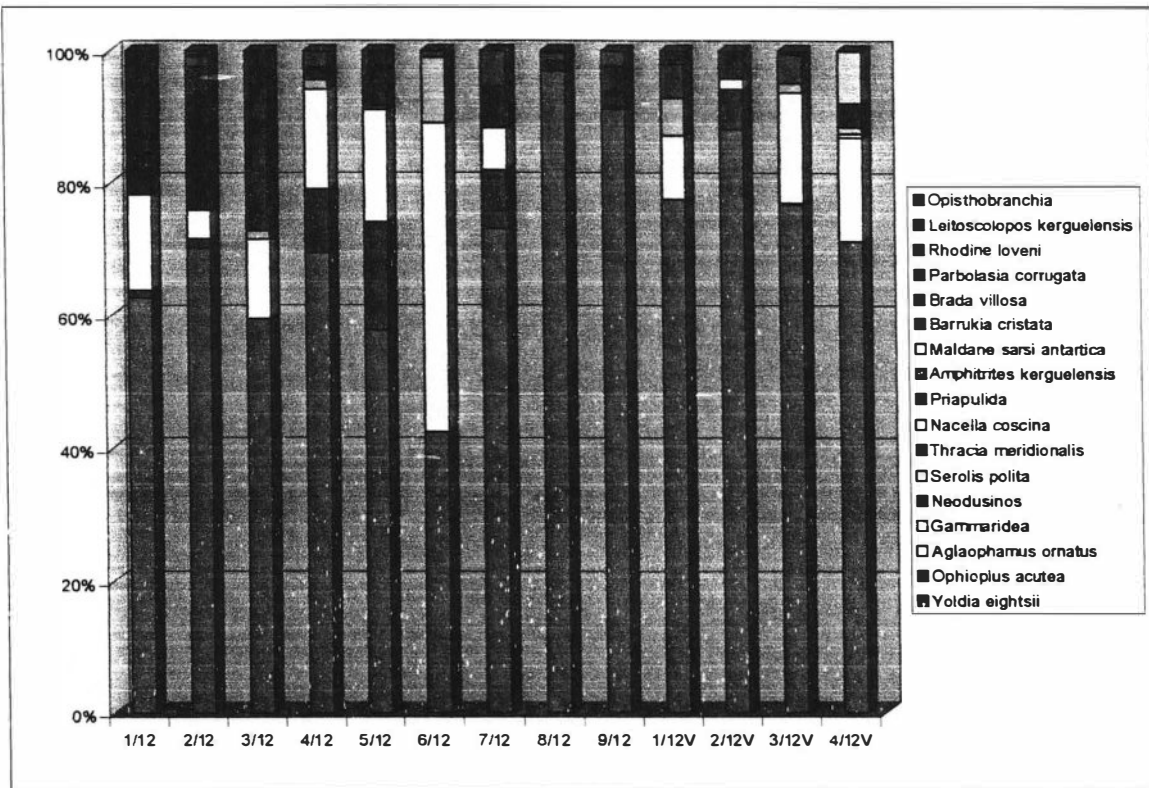
Anexo 26: Densidade dos organismos da Megafauna (número de indivíduos/ 0,336 m²) na estação a 25 metros de profundidade ao longo do período de estudo. As datas das respectivas coletas estão assinaladas no anexo 24.



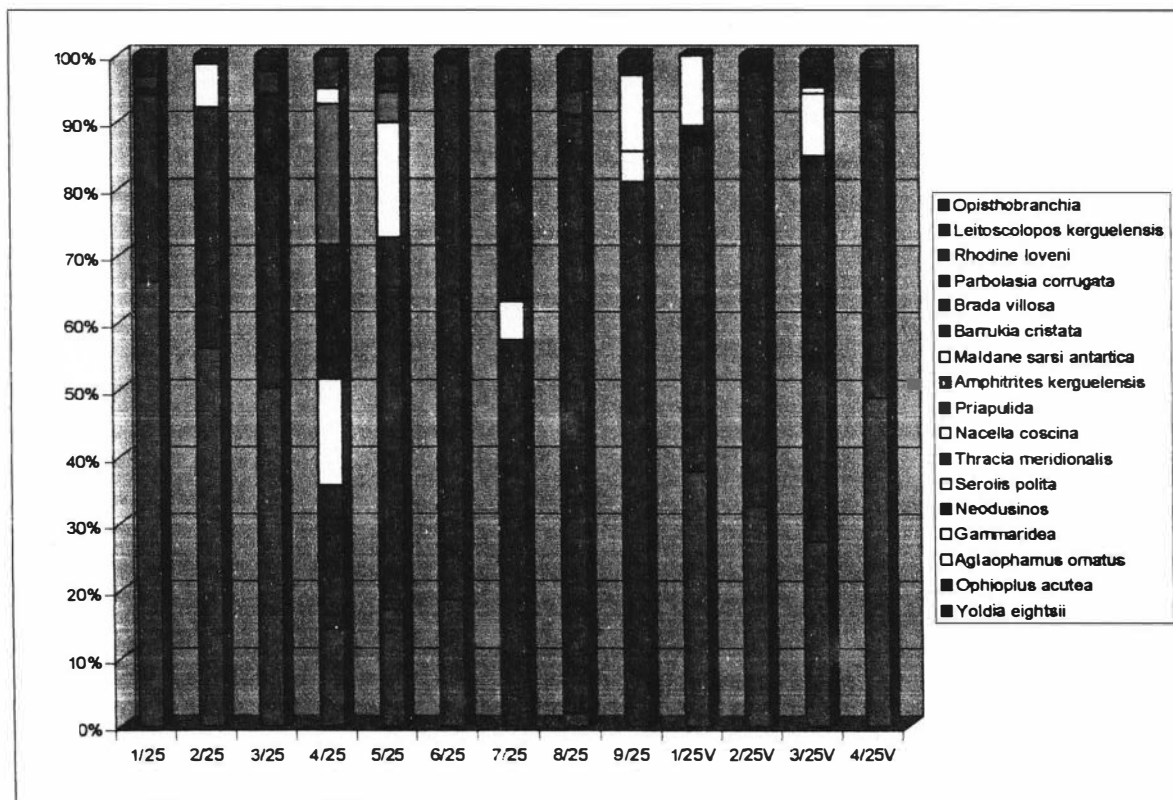
Anexo 27: Frequência relativa da densidade dos organismos da Megafauna na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo. As datas das respectivas coletas estão assinaladas no anexo 23.



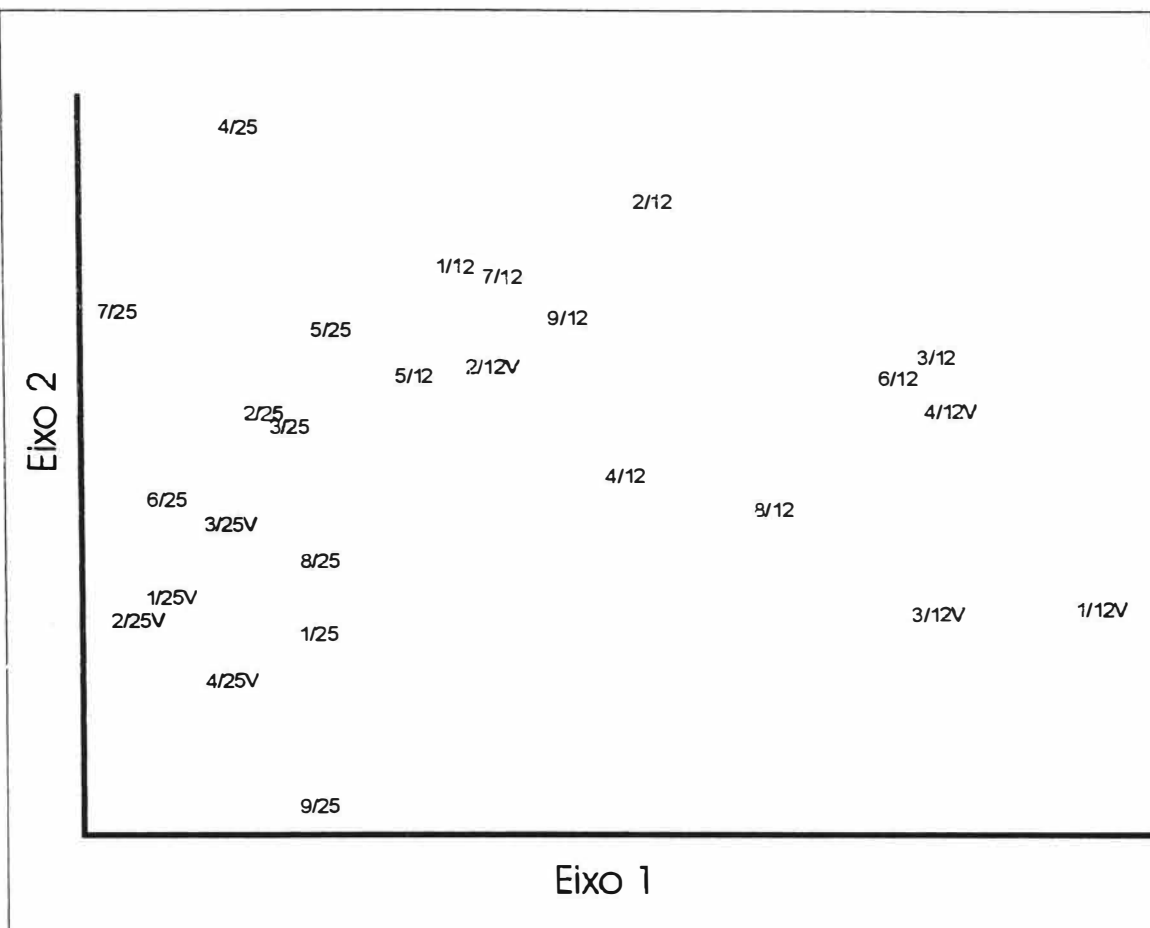
Anexo 28: Frequência relativa da densidade dos organismos da Megafauna na estação a 25 metros de profundidade ao longo do período de estudo. As datas das respectivas coletas estão assinaladas no anexo 24.



Anexo 29: Frequência relativa da Biomassa (peso alcoólico) dos organismos da Megafauna na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo. As datas das respectivas coletas estão assinaladas no anexo 23.

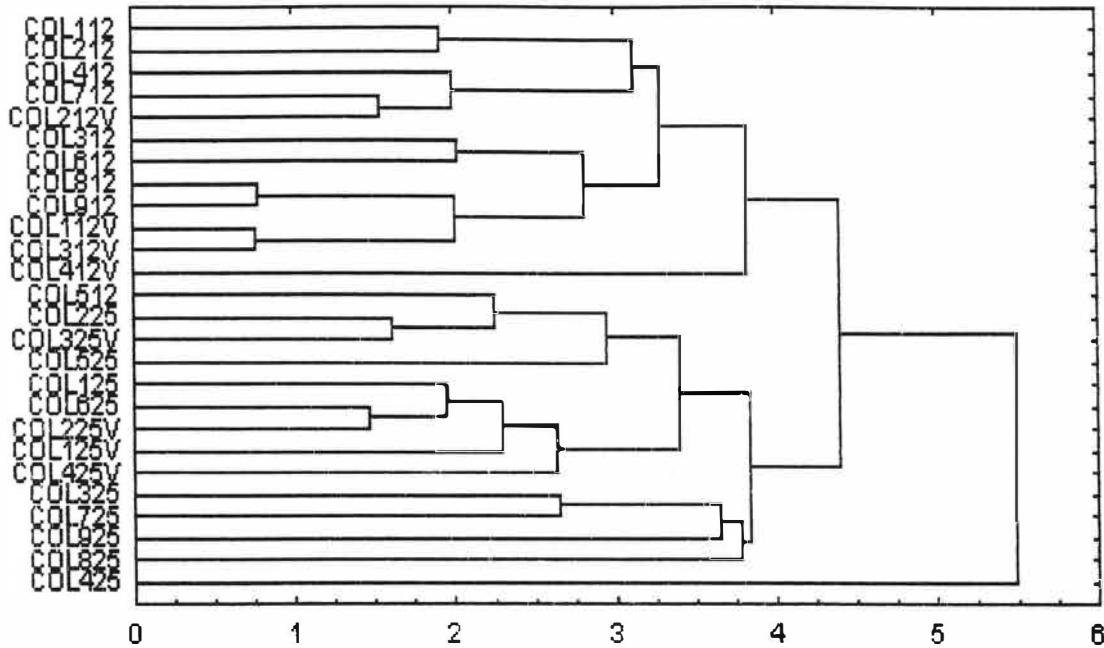


Anexo 30: Frequência relativa da Biomassa (peso alcoólico) dos organismos da Megafauna na estação a 25 metros de profundidade ao longo do período de estudo. As datas das respectivas coletas estão assinaladas no anexo 24.

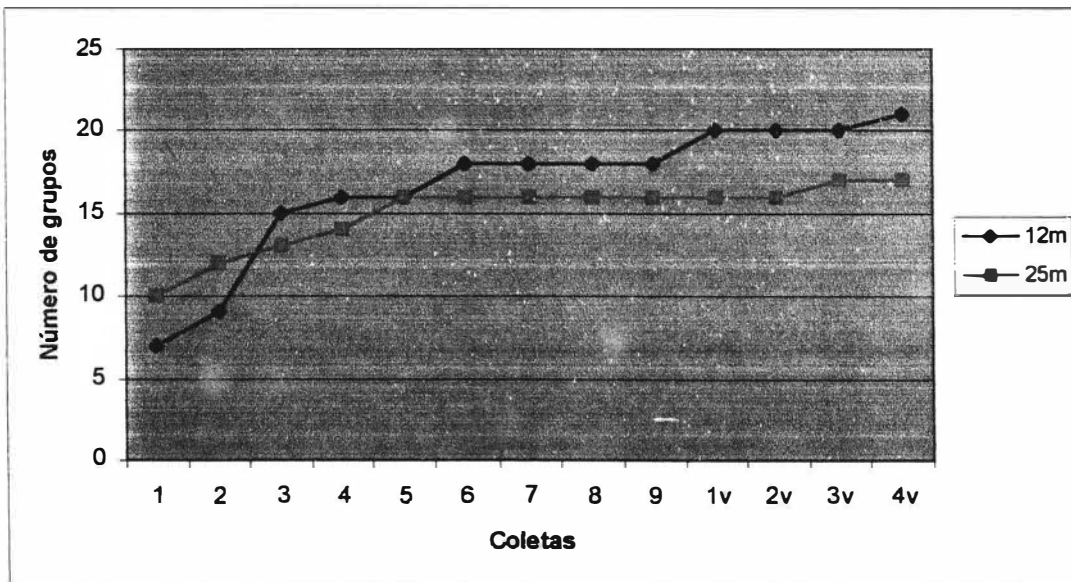


Anexo 31: Análise de Componentes Principais (PCA) por estações, utilizando a densidade dos organismos da Megafauna cuja frequência de ocorrência foi maior que 15 %. O eixo 1 separou as estações a diferentes profundidades, explicando 27.6 % da variância; o eixo 2 mostrou uma ligeira tendência a separar as estações de verão e as de inverno, explicando 16.7 % da variância restante.

Biomassa



Anexo 32: Análise de agrupamento UPGMA (Unweighted Pair-Group Method, Arithmetic Average) utilizando os valores de biomassa (peso alcoólico) da Megafauna a 12 e 25 metros de profundidade (anexos 23 e 24); observa-se a separação das estações de 12 e 25 metros, independentemente do ano em que foi realizada a coleta.

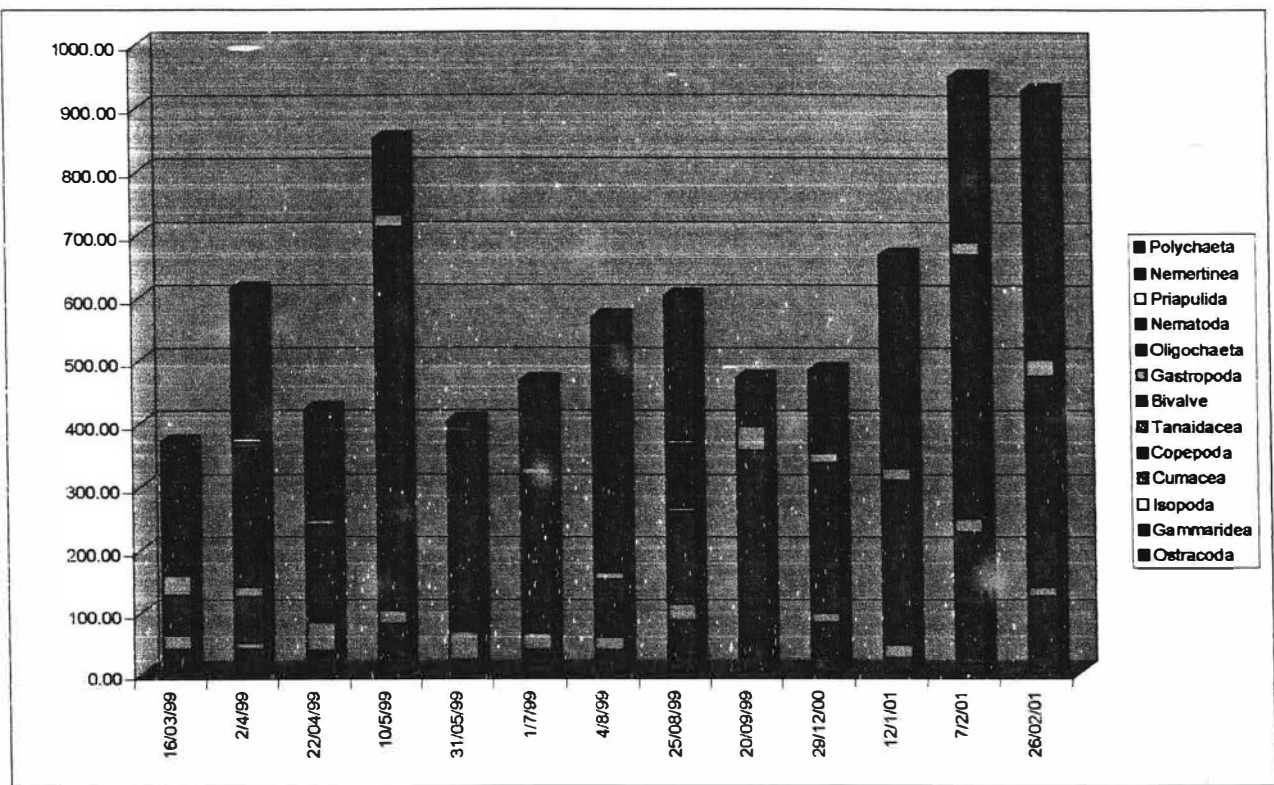


Anexo 33: Número acumulado de grupos da Megafauna por número de coletas (área: 0,336 m² cada) a 12 e 25 metros de profundidade; a curva a 25 metros tende a estabilizar com 16 grupos após aproximadamente 5 coletas (1,68 m² de área total); a curva a 12 metros mostra um patamar com 18 grupos após aproximadamente 6 coletas (2,02 m² de área total) porém não parece tender à estabilidade.

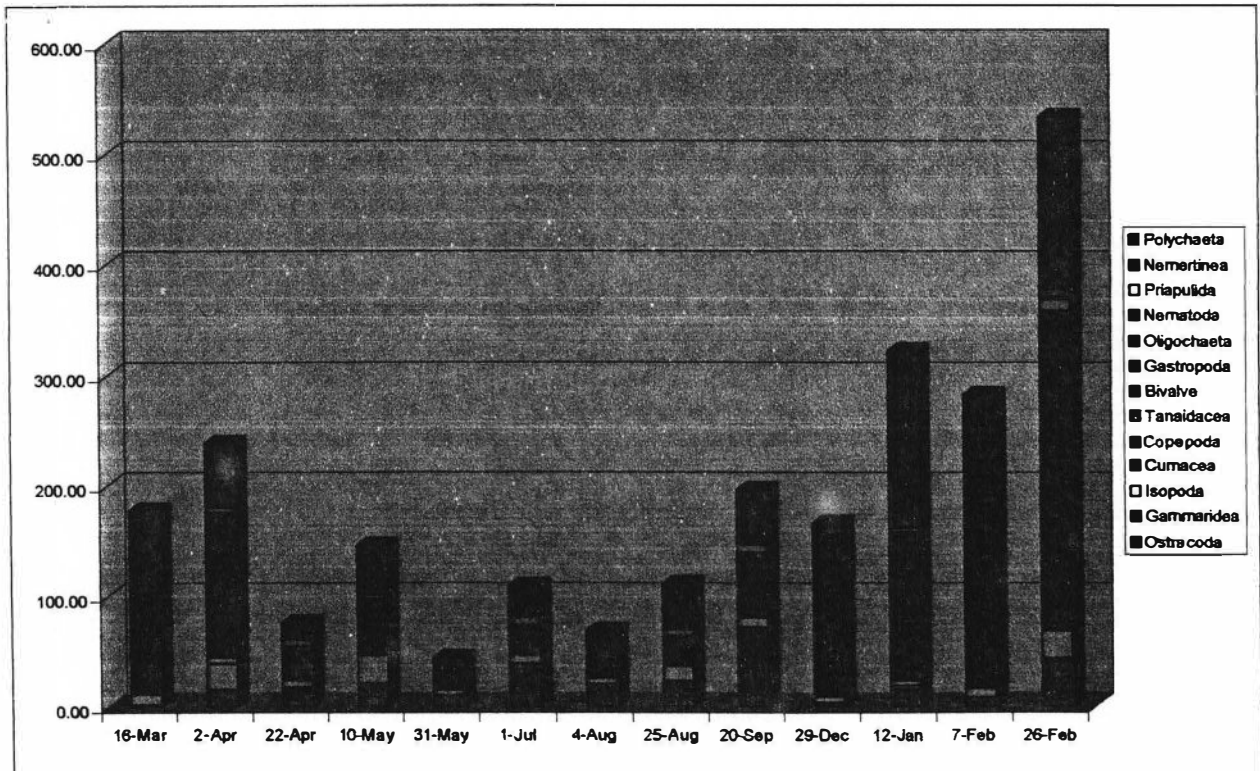
Anexo 34: Número de indivíduos da Macrofauna por grupo em cada réplica (0,056 m²); densidade média por estação; número de grupos por estação; e Índice de Diversidade (Shanon-Weaver - H') por estação dos organismos a 12 metros de profundidade, durante o período do estudo.

Profundidade Coleta #	12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		12 metros		12 metros							
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15	Coleta 16	Coleta 17	Coleta 18						
Data	02/04/99		22/04/99		10/5/99		31/05/99		01/07/99		4/8/99		25/08/99		20/09/99		29/12/00		12/01/01		07/02/01		26/02/01	
Ostracoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	2	73	2	3	3	0	0	0	0	0	12	0	0	3	1	1	40	1				
	0	2	33	18	1	12	0	0	0	0	0	7	9	0	0	2	2	0	0	3				
	5	1	0	4	14	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	1	3	1	1				
	2	0	0	3	13	14	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	31	1	31	1				
	0	0	0	3	2	56	0	0	0	0	0	0	0	0	4	18	1	1	33					
Gammaridea	56	67	49	92	5	21	41	131	0	4	0	220	0	0	0	220	0	16						
	22	15	24	177	17	13	24	82	0	57	3	369	0	0	0	67	0	67						
	22	99	63	38	11	39	24	80	1	36	30	62	1	36	30	62	102	102						
	55	18	27	47	25	19	33	45	2	285	12	136	2	285	12	136	205	205						
	3	7	7	29	18	25	22	102	1	14	102	341	1	14	102	341	116	116						
	37	12	8	29	25	80	59	80	0	90	76	153	0	90	76	153	195	195						
Isopoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cumacea	17	15	8	22	3	17	16	9	0	5	2	26	0	5	2	26	1	1						
	40	1	59	24	25	14	40	61	0	40	8	79	0	40	8	79	2	2						
	2	11	189	61	6	60	14	34	12	25	35	0	12	25	35	0	1	1						
	33	1	9	3	98	1	45	20	0	38	42	2	0	38	42	2	2	2						
	19	1	1	9	106	32	6	8	0	10	29	22	0	10	29	22	41	41						
	10	22	6	43	22	48	7	22	4	4	16	5	4	4	16	5	40	40						
Copepoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanaidacea	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bivalve	56	42	53	773	5	152	4	48	542	45	112	506	48	542	45	112	506	111						
	111	47	106	1623	466	219	31	120	200	372	13	941	120	200	372	13	941	211						
	50	197	382	328	102	185	2	141	96	656	475	71	141	96	656	475	71	97						
	43	101	112	339	222	59	147	128	468	206	107	147	128	468	206	107	147	362						
	24	185	137	435	423	32	312	312	450	66	41	782	312	450	66	41	782	742						
	44	67	67	454	65	483	343	142	95	823	63	483	142	95	823	63	483	483						
Gastropoda	18	19	6	50	9	10	21	0	64	2	3	44	0	64	2	3	44	16						
	40	15	13	30	2	19	8	17	30	12	1	51	17	30	12	1	51	10						

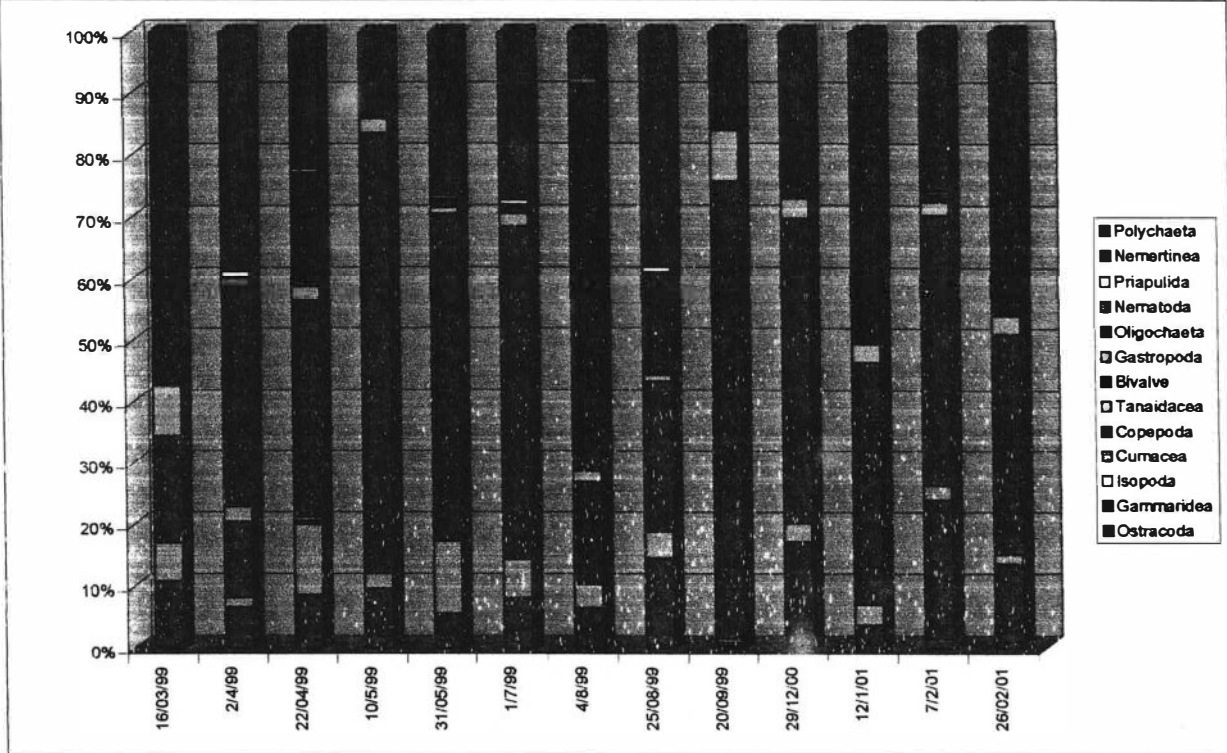
	57	25	10	13	1	7	0	5	17	18	35	17	1	14
	9	15	10	14	0	7	13	3	26	24	6	26	7	69
		4	11	3	2	17	2	6	55	14	15	14	20	40
		10	0	9	12	4	20	6		60	24	60	3	15
Oligochaeta	15	299	325	179	0	2	99	38	5	563	9	5	1	2
	0	394	24	3	28	0	441	142	3	138	5	3	33	58
	276	112	0	0	0	23	1210	?	?	116	315	?	4	0
	46	425	0	0	0	2	118	0	48	36	20	0	2	20
	?	16	?	0	3	0	183	125	0	670	7	0	17	664
	?	82	35	0	0	4	97	199	?	26	5	?	?	12
Nematoda	1	4	0	0	0	4	1	2	0	4	0	0	0	0
	2	27	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0
	1	12	0	0	1	5	21	?	?	0	0	?	0	0
	0	10	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	11	?	9	1	0	0	0	0	18	13
	?	2	1	2	0	1	0	0	?	10	1	?	?	3
Priapulida	0	7	1	5	0	2	0	4	0	2	0	0	4	1
	1	3	2	1	0	5	0	3	0	0	0	0	2	4
	2	8	5	7	1	2	1	?	?	3	1	?	0	1
	0	13	1	1	1	0	0	1	3	3	1	3	0	0
	?	6	?	0	9	6	0	5	5	3	0	5	7	6
	?	1	3	0	0	4	0	10	?	3	2	?	?	4
Nemertíneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	?	?	0	0	?	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	?	1	?	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
	?	0	0	0	0	0	0	0	?	0	1	?	?	2
Poliqueta	62.00	210.00	52.00	98.00	22.00	80.00	44.00	145.00	3.00	36.00	42.00	277.00	14.00	14.00
	13.00	205.00	143.00	19.00	114.00	100.00	18.00	368.00	7.00	4.00	7.00	429.00	541.00	541.00
	291.00	483.00	184.00	127.00	29.00	303.00	69.00			44.00	283.00	11.00	161.00	161.00
	139.00	176.00	70.00	36.00	17.00	9.00	87.00	155.00	205.00	118.00	47.00	35.00	17.00	17.00
		147.00		98.00	346.00	103.00	23.00	423.00	18.00	43.00	19.00	450.00	609.00	609.00
		197.00	15.00	133.00	98.00	166.00	11.00	54.00		198.00	14.00		417.00	417.00
Soma X estações (0,336m2)	1486	3685	2361	5101	2425	2802	3415	3284	2286	4007	2905	5437	5564	5564
Média X estação (0,056m2)	371.50	614.17	472.20	850.17	404.17	467.00	569.17	656.80	571.50	667.83	484.17	1087.40	927.33	927.33
Grupos X estação	9	11	12	10	9	10	9	10	10	11	10	10	10	11
Diversidade H'	2.42	2.09	2.46	1.53	1.86	1.88	1.75	2.24	1.31	2.01	2.08	1.99	2.19	2.19



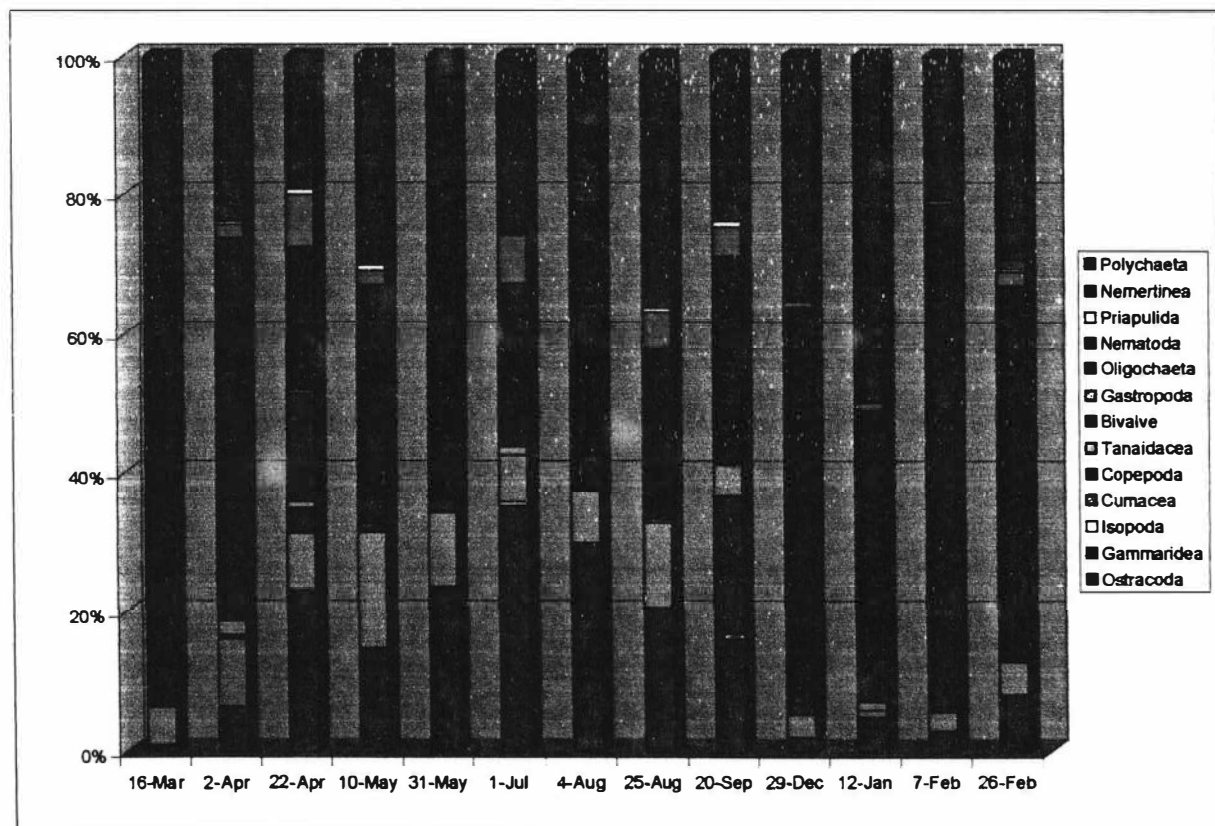
Anexo 36: Densidade média por coleta dos organismos da Macrofauna (número de indivíduos/ 0,056 m²) na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo.



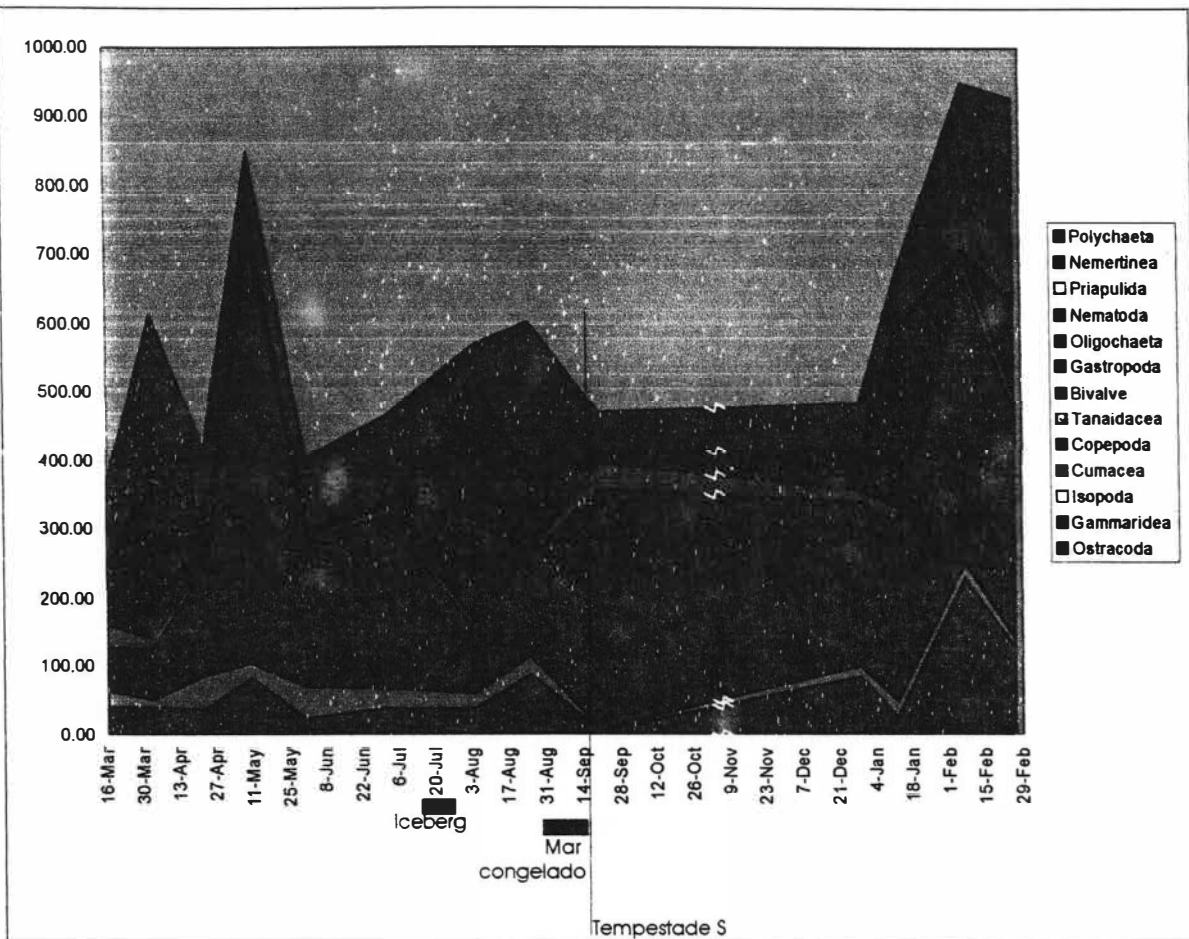
Anexo 37: Densidade média por coleta dos organismos da Macrofauna (número de indivíduos/ 0,056 m²) na estação a 25 metros de profundidade ao longo do período de estudo.



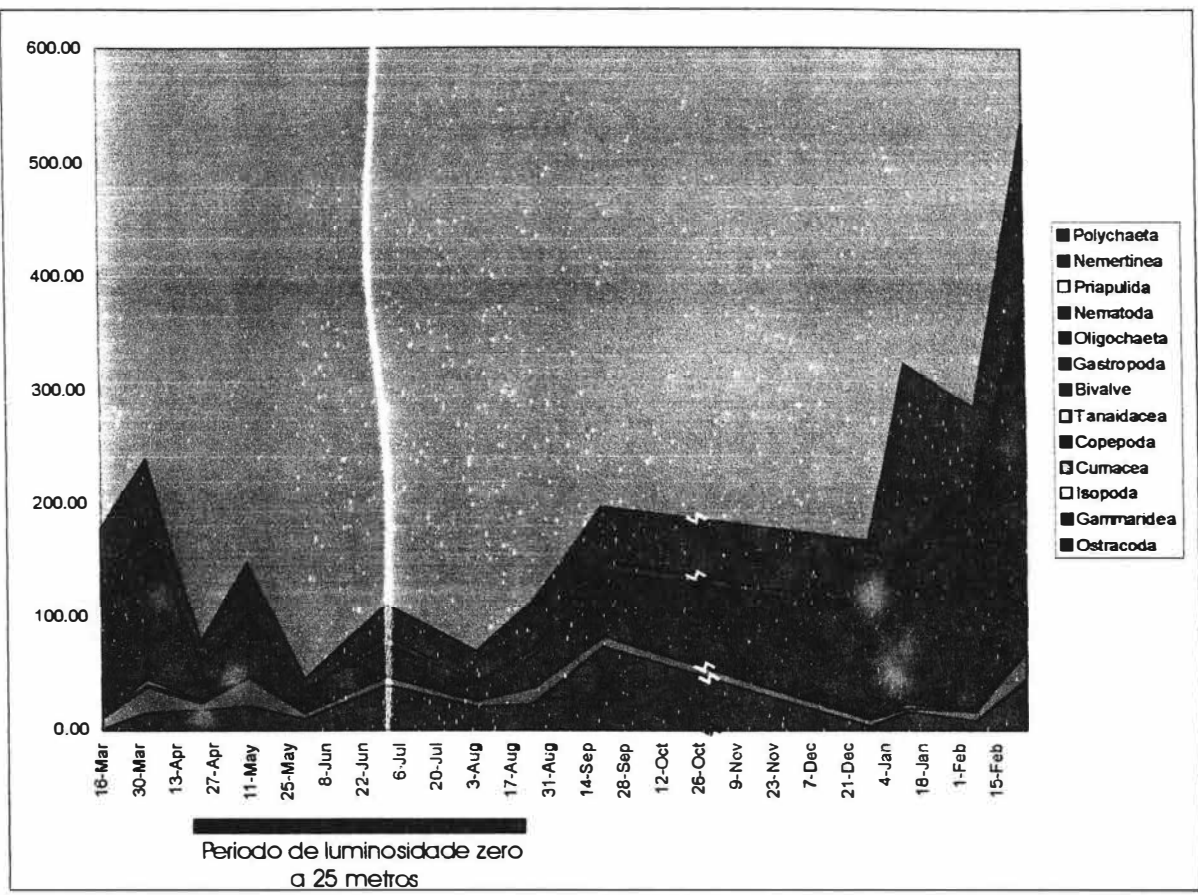
Anexo 38: Freqüência relativa da densidade média (0,056 m²) dos organismos da Macrofauna na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo.



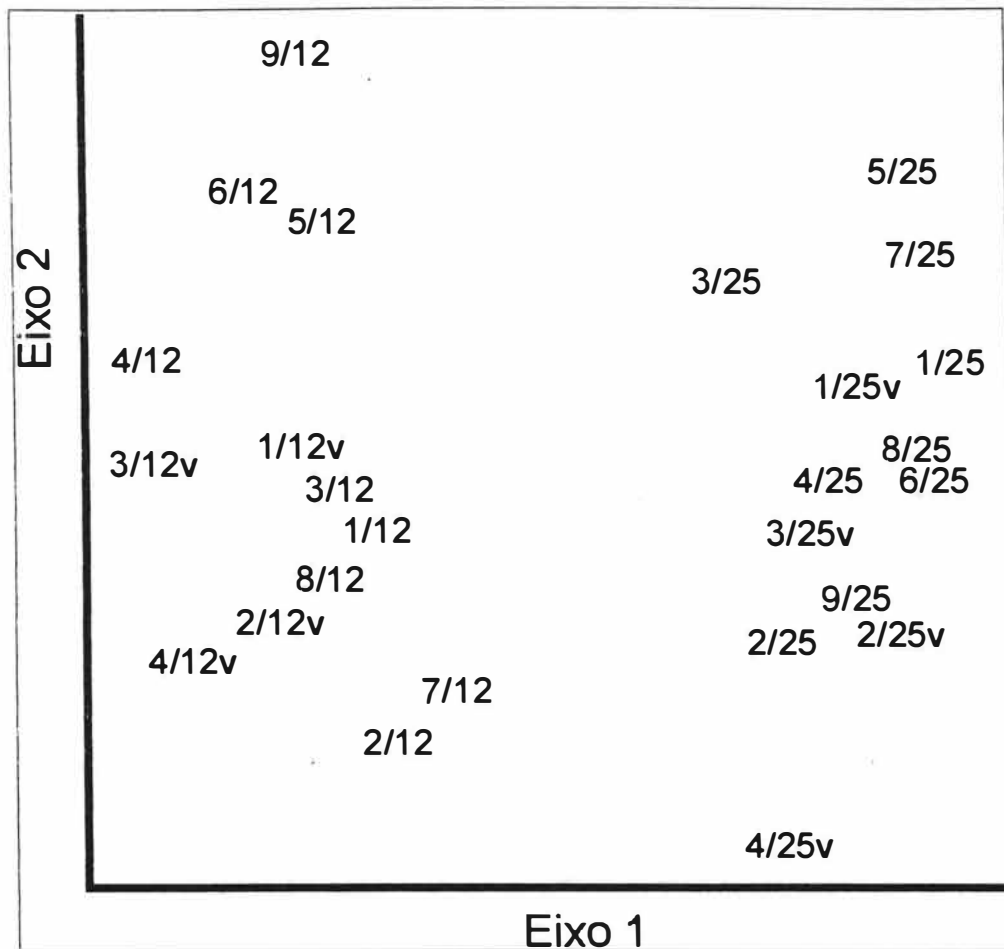
Anexo 39: Freqüência relativa da densidade média (0,056 m²) dos organismos da Macrofauna na estação a 25 metros de profundidade ao longo do período de estudo.



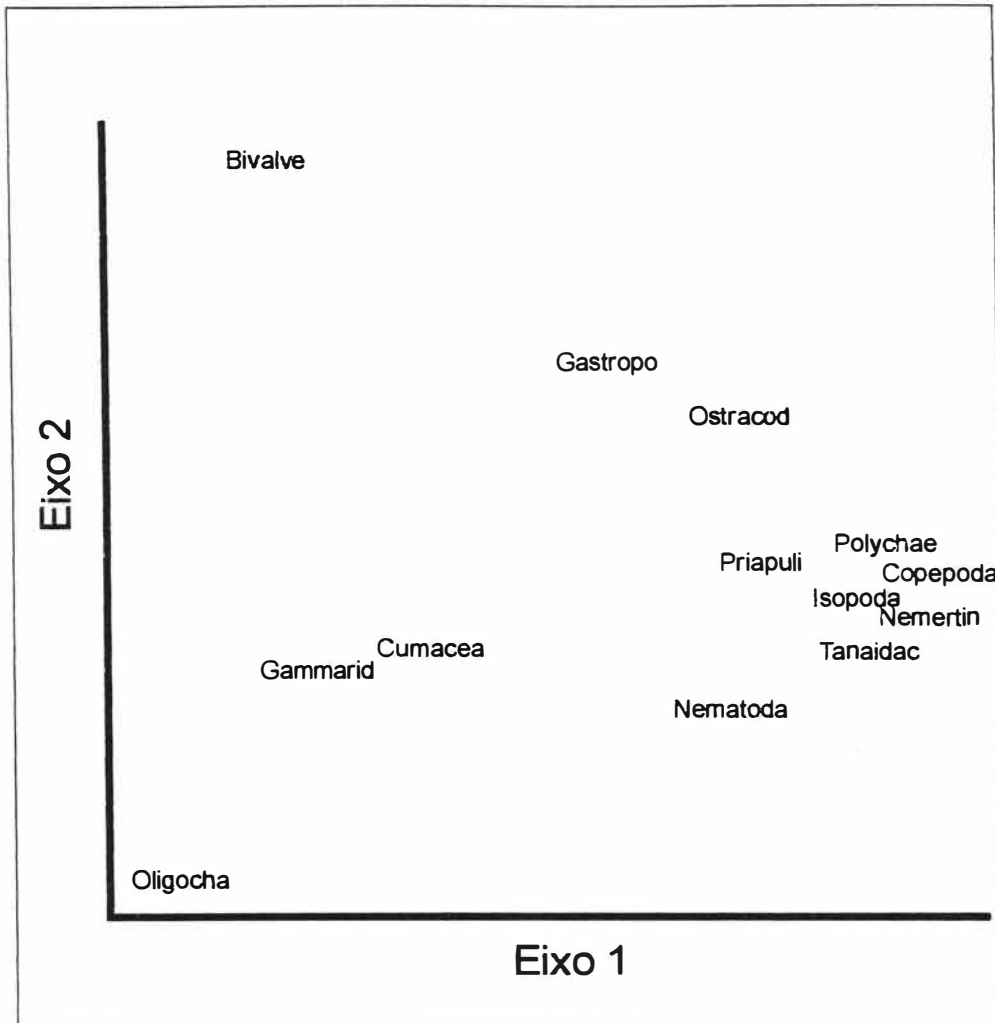
Anexo 40: Densidade média por coleta dos grupos da Macrofauna (número de indivíduos/ 0,056 m²) na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo. O período de encalhamento de iceberg, de congelamento do mar e o ocorrência da maior tempestade do período, proveniente da direção Sul, encontram-se assinalados.



Anexo 41: Densidade média por coleta dos grupos da Macrofauna (número de indivíduos/ 0,056 m²) na estação a 25 metros de profundidade ao longo do período de estudo. O período de ausência de luz nesta profundidade encontra-se assinalado.



Anexo 42: Análise de Componentes Principais (PCA) por estações, utilizando a densidade média dos organismos da Macrofauna. O eixo 1 separou as estações a diferentes profundidades, explicando 63,85 % da variância; o eixo 2 mostrou uma ligeira tendência a separar as estações de verão e as de inverno, explicando 12,7 % da variância restante.



Anexo 43: Análise de Componentes Principais (PCA) por grupos, utilizando a densidade média (0,056 m²) dos organismos da Macrofauna. O eixo 1 separou separou em um extremo os Polychaeta, Copepoda, Nemertinea, Tanaidacea, Isopoda, Priapulidae, Nematoda e Ostracoda e no outro extremo os Oligochaeta, Gammaridea, Bivalvia e Cumacea, explicando 73,1% da variância; o eixo 2, que explicou 18,3 % da variância restante, separou os Bivalvia, Gastropoda e Ostracoda em um extremo e Oligochaeta, Gammaridea e Cumacea no extremo oposto.

Anexo 44: Comparação por grupo da Macrofauna dos resultados da Análise de Variância (One Way Anova), utilizando o teste de comparações múltiplas de Tukey-Kramer. Os dados brutos foram transformados utilizando a fórmula $x = \log(x+1)$. O nome das estações reflete o número da coleta e sua profundidade (i.e., Est212: coleta número 2, 12 metros). As coletas do período de verão são seguidas pela letra “v”. As respectivas datas das coletas encontram-se nos anexos 34 e 35.

Ostracoda

Comparação	Diferença média	q		P
4/12 vs 7/12	0.8418	5.940	*	P<0.05
4/12 vs 1/25	0.8418	5.940	*	P<0.05
4/12 vs 2/25	0.8418	5.940	*	P<0.05
4/12 vs 3/25	0.8418	5.940	*	P<0.05
4/12 vs 4/25	0.8418	5.940	*	P<0.05
4/12 vs 5/25	0.7917	5.586	*	P<0.05
4/12 vs 6/25	0.8418	5.940	*	P<0.05
4/12 vs 7/25	0.7917	5.586	*	P<0.05
4/12 vs 8/25	0.8418	5.940	*	P<0.05
4/12 vs 9/25	0.8418	5.940	*	P<0.05
4/12 vs 2/25v	0.7917	5.586	*	P<0.05
6/12 vs 7/12	0.8248	5.820	*	P<0.05
6/12 vs 1/25	0.8248	5.820	*	P<0.05
6/12 vs 2/25	0.8248	5.820	*	P<0.05
6/12 vs 3/25	0.8248	5.820	*	P<0.05
6/12 vs 4/25	0.8248	5.820	*	P<0.05
6/12 vs 5/25	0.7747	5.466	*	P<0.05
6/12 vs 6/25	0.8248	5.820	*	P<0.05
6/12 vs 7/25	0.7747	5.466	*	P<0.05
6/12 vs 8/25	0.8248	5.820	*	P<0.05
6/12 vs 9/25	0.8248	5.820	*	P<0.05
6/12 vs 2/25v	0.7747	5.466	*	P<0.05
7/12 vs 3/12v	-0.8709	6.145	**	P<0.01
3/12v vs 1/25	0.8709	6.145	**	P<0.01
3/12v vs 2/25	0.8709	6.145	**	P<0.01
3/12v vs 3/25	0.8709	6.145	**	P<0.01
3/12v vs 4/25	0.8709	6.145	**	P<0.01
3/12v vs 5/25	0.8207	5.791	*	P<0.05
3/12v vs 6/25	0.8709	6.145	**	P<0.01
3/12v vs 7/25	0.8207	5.791	*	P<0.05
3/12v vs 8/25	0.8709	6.145	**	P<0.01
3/12v vs 9/25	0.8709	6.145	**	P<0.01
3/12v vs 1/25v	0.7705	5.437	*	P<0.05
3/12v vs 2/25v	0.8207	5.791	*	P<0.05
3/12v vs 4/25v	0.7705	5.437	*	P<0.05

Priapulida:

Comparação	Diferença média	q		P
2/12m vs 7/12m	0.7418	6.491	**	P<0.01
2/12m vs 1/12v	0.6121	5.356	*	P<0.05
2/12m vs 3/25m	0.6414	5.613	*	P<0.05
2/12m vs 5/25m	0.7919	6.930	***	P<0.001
2/12m vs 6/25m	0.6965	5.811	*	P<0.05
2/12m vs 7/25m	0.7317	6.105	**	P<0.01
2/12m vs 8/25m	0.6414	5.613	*	P<0.05
2/12m vs 1/25v	0.7418	6.491	**	P<0.01
2/12m vs 3/25v	0.6329	5.538	*	P<0.05
8/12m vs 5/25m	0.6843	5.710	*	P<0.05

Oligochaeta:

Comparação	Diferença média	q	P
2/12m vs 4/12m	1.675	6.190	** P<0.01
2/12m vs 5/12m	1.807	6.679	** P<0.01
2/12m vs 6/12m	1.645	6.082	** P<0.01
4/12m vs 7/12m	-1.867	6.902	*** P<0.001
4/12m vs 2/12v	-1.655	6.118	** P<0.01
4/12m vs 3/25v	-1.525	5.638	* P<0.05
4/12m vs 4/25v	-1.845	6.503	** P<0.01
5/12m vs 7/12m	-1.999	7.390	*** P<0.001
5/12m vs 2/12v	-1.787	6.607	** P<0.01
5/12m vs 1/25v	-1.563	5.776	* P<0.05
5/12m vs 3/25v	-1.657	6.126	** P<0.01
5/12m vs 4/25v	-1.977	6.968	*** P<0.001
6/12m vs 7/12m	-1.838	6.793	** P<0.01
6/12m vs 2/12v	-1.626	6.010	** P<0.01
6/12m vs 3/25v	-1.496	5.529	* P<0.05
6/12m vs 4/25v	-1.816	6.399	** P<0.01
7/12m vs 5/25m	1.526	5.639	* P<0.05

Gammaridea:

Comparação	Diferença média	q	P
1/12 vs 3/12v	-174.75	8.649	*** P<0.001
2/12 vs 3/12v	-173.67	9.610	*** P<0.001
3/12 vs 3/12v	-183.17	10.136	*** P<0.001
4/12 vs 3/12v	-148.33	8.209	*** P<0.001
5/12 vs 3/12v	-196.00	10.846	*** P<0.001
5/12 vs 4/12v	-99.333	5.497	* P<0.05
6/12 vs 3/12v	-189.83	10.505	*** P<0.001
7/12 vs 3/12v	-176.17	9.749	*** P<0.001
8/12 vs 3/12v	-130.33	7.212	*** P<0.001
9/12 vs 3/12v	-212.70	11.223	*** P<0.001
9/12 vs 4/12v	-116.03	6.122	** P<0.01
1/12v vs 3/12v	-132.50	7.332	*** P<0.001
2/12v vs 3/12v	-192.00	10.625	*** P<0.001
3/12v vs 4/12v	96.667	5.349	* P<0.05
3/12v vs 1/25	212.00	11.732	*** P<0.001
3/12v vs 2/25	198.33	10.975	*** P<0.001
3/12v vs 3/25	195.83	10.837	*** P<0.001
3/12v vs 4/25	192.00	10.625	*** P<0.001
3/12v vs 5/25	203.17	11.243	*** P<0.001
3/12v vs 6/25	174.90	9.228	*** P<0.001
3/12v vs 7/25	193.10	10.189	*** P<0.001
3/12v vs 8/25	190.67	10.551	*** P<0.001
3/12v vs 9/25	141.33	7.821	*** P<0.001
3/12v vs 1/25v	210.33	11.639	*** P<0.001
3/12v vs 2/25v	197.90	10.442	*** P<0.001
3/12v vs 3/25v	205.50	11.372	*** P<0.001
3/12v vs 4/25v	171.17	9.472	*** P<0.001
4/12v vs 1/25	115.33	6.382	** P<0.01
4/12v vs 2/25	101.67	5.626	* P<0.05
4/12v vs 3/25	99.167	5.488	* P<0.05
4/12v vs 5/25	106.50	5.894	* P<0.05
4/12v vs 1/25v	113.67	6.290	** P<0.01
4/12v vs 2/25v	101.23	5.341	* P<0.05
4/12v vs 3/25v	108.83	6.023	** P<0.01

Cumacea:

Comparação	Diferença média	q		P
3/12 vs 9/12	1.093	5.593	*	P<0.05
5/12 vs 9/12	1.236	6.324	**	P<0.01
6/12 vs 9/12	1.102	5.638	*	P<0.05
7/12 vs 9/12	1.053	5.385	*	P<0.05
8/12 vs 9/12	1.143	5.850	*	P<0.05
9/12 vs 4/25	-1.052	5.383	*	P<0.05

Polychaeta:

Comparação	Diferença média	q		P
2/12m vs 9/12m	1.490	5.897	*	P<0.05
2/12m vs 5/25m	1.485	5.878	*	P<0.05

Bivalvia:

Comparação	Diferença média	q		P
1/12 vs 4/12	-544.00	6.637	**	P<0.01
2/12 vs 4/12	-533.17	7.273	***	P<0.001
3/12 vs 4/12	-458.17	6.250	**	P<0.01
4/12 vs 5/12	393.17	5.363	*	P<0.05
4/12 vs 7/12	515.83	7.037	***	P<0.001
4/12 vs 8/12	460.50	6.282	**	P<0.01
4/12 vs 1/25	609.00	8.308	***	P<0.001
4/12 vs 2/25	606.67	8.276	***	P<0.001
4/12 vs 3/25	597.17	8.146	***	P<0.001
4/12 vs 4/25	607.33	8.285	***	P<0.001
4/12 vs 5/25	608.33	8.298	***	P<0.001
4/12 vs 6/25	609.00	7.921	***	P<0.001
4/12 vs 7/25	609.00	7.921	***	P<0.001
4/12 vs 8/25	609.00	8.308	***	P<0.001
4/12 vs 9/25	608.50	8.301	***	P<0.001
4/12 vs 1/25v	606.67	8.276	***	P<0.001
4/12 vs 2/25v	608.00	7.908	***	P<0.001
4/12 vs 3/25v	607.00	8.280	***	P<0.001
4/12 vs 4/25v	607.67	8.289	***	P<0.001
3/12v vs 1/25	418.33	5.707	*	P<0.05
3/12v vs 2/25	416.00	5.675	*	P<0.05
3/12v vs 3/25	406.50	5.545	*	P<0.05
3/12v vs 4/25	416.67	5.684	*	P<0.05
3/12v vs 5/25	417.67	5.698	*	P<0.05
3/12v vs 6/25	418.33	5.441	*	P<0.05
3/12v vs 7/25	418.33	5.441	*	P<0.05
3/12v vs 8/25	418.33	5.707	*	P<0.05
3/12v vs 9/25	417.83	5.700	*	P<0.05
3/12v vs 1/25v	416.00	5.675	*	P<0.05
3/12v vs 2/25v	417.33	5.428	*	P<0.05
3/12v vs 3/25v	416.33	5.679	*	P<0.05
3/12v vs 4/25v	417.00	5.688	*	P<0.05

Gastropoda:

Comparação	Diferença média	q		P
1/12 vs 5/12	26.667	5.523	*	P<0.05
1/12 vs 1/25	31.000	6.420	**	P<0.01
1/12 vs 2/25	30.500	6.316	**	P<0.01
1/12 vs 3/25	30.667	6.351	**	P<0.01
1/12 vs 4/25	31.000	6.420	**	P<0.01
1/12 vs 5/25	30.833	6.385	**	P<0.01
1/12 vs 6/25	31.000	6.178	**	P<0.01
1/12 vs 7/25	31.000	6.178	**	P<0.01
1/12 vs 8/25	31.000	6.420	**	P<0.01
1/12 vs 9/25	30.667	6.351	**	P<0.01
1/12 vs 1/25v	31.000	6.420	**	P<0.01
1/12 vs 2/25v	31.000	6.178	**	P<0.01
1/12 vs 3/25v	29.667	6.144	**	P<0.01
1/12 vs 4/25v	30.000	6.213	**	P<0.01
3/12 vs 9/12	-30.067	6.638	**	P<0.01
5/12 vs 9/12	-34.067	7.521	***	P<0.001
6/12 vs 9/12	-28.567	6.306	**	P<0.01
7/12 vs 9/12	-27.733	6.122	**	P<0.01
8/12 vs 9/12	-32.233	7.116	***	P<0.001
9/12 vs 1/25	38.400	8.477	***	P<0.001
9/12 vs 2/25	37.900	8.367	***	P<0.001
9/12 vs 3/25	38.067	8.404	***	P<0.001
9/12 vs 4/25	38.400	8.477	***	P<0.001
9/12 vs 5/25	38.233	8.441	***	P<0.001
9/12 vs 6/25	38.400	8.116	***	P<0.001
9/12 vs 7/25	38.400	8.116	***	P<0.001
9/12 vs 8/25	38.400	8.477	***	P<0.001
9/12 vs 9/25	38.067	8.404	***	P<0.001
9/12 vs 1/25v	38.400	8.477	***	P<0.001
9/12 vs 2/25v	38.400	8.116	***	P<0.001
9/12 vs 3/25v	37.067	8.183	***	P<0.001
9/12 vs 4/25v	37.400	8.257	***	P<0.001
4/12v vs 1/25	27.333	6.329	**	P<0.01
4/12v vs 2/25	26.833	6.213	**	P<0.01
4/12v vs 3/25	27.000	6.252	**	P<0.01
4/12v vs 4/25	27.333	6.329	**	P<0.01
4/12v vs 5/25	27.167	6.290	**	P<0.01
4/12v vs 6/25	27.333	6.034	**	P<0.01
4/12v vs 7/25	27.333	6.034	**	P<0.01
4/12v vs 8/25	27.333	6.329	**	P<0.01
4/12v vs 9/25	27.000	6.252	**	P<0.01
4/12v vs 1/25v	27.333	6.329	**	P<0.01
4/12v vs 2/25v	27.333	6.034	**	P<0.01
4/12v vs 3/25v	26.000	6.020	**	P<0.01
4/12v vs 4/25v	26.333	6.097	**	P<0.01

Os demais grupos não apresentaram variação significativa ao longo do período de estudo.

Anexo 45: Número de indivíduos por família de Polychaeta em cada réplica (0,056 m²); densidade média por estação; número de famílias por estação; e Índice de Diversidade (Shanon-Weaver - H') por estação a 12 metros de profundidade, durante o período do estudo.

Profundidade	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros
Coleta #	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 1 verão	Coleta 2 verão	Coleta 3 verão	Coleta 4 verão
Data	16/03/99	2/4/99	22/04/99	10/5/99	31/05/99	1/7/99	4/8/99	25/08/99	20/09/99	29/12/00	12/1/01	7/2/01	26/02/01
Polynoidae	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	1	1	4	0	0	5	?	?	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	?	0	?	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	?	1	0	0	3	0	1	2	?	1	0	?	0
Opheliidae	1	85	10	13	0	4	6	23	0	1	0	10	0
	0	16	55	3	2	30	1	1	0	0	0	35	46
	0	25	19	16	2	65	0	?	?	0	0	0	6
	1	19	0	1	6	2	0	14	0	0	2	4	0
	?	14	?	10	10	19	3	84	0	0	0	0	8
	?	22	7	3	18	9	0	3	?	0	0	?	16
Sabellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	?	1	0	0	0	0	0	0	?	0	0	?	2
Terebellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	?	?	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nephtyidae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0	?	?	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	0	0	3	0	0	0	?	0	0	?	0
Phyllodocidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	0	0	1	0	0	0	?	0	0	?	2
	?	0	0	0	3	0	0	0	?	0	0	?	0
Cirratulidae	5	26	0	1	6	34	6	4	1	5	2	13	4
	0	49	49	1	9	18	2	103	4	0	1	100	154
	138	191	82	40	7	123	42	?	?	6	7	5	47
	32	19	2	15	7	0	80	14	142	3	46	13	2
	?	0	?	50	34	19	0	99	4	0	18	354	110
	?	11	0	89	11	78	1	3	?	0	142	?	159
Apisto-branchidae	9	50	5	45	0	2	3	87	0	1	0	181	0
	5	58	4	2	66	14	0	223	0	0	0	167	282
	91	197	32	8	4	63	9	?	?	166	0	2	21
	40	76	65	1	4	1	0	99	0	15	31	9	0
	?	101	?	17	236	17	2	197	0	0	5	7	384
	?	103	6	32	22	30	0	2	?	0	0	?	160
Orbiniidae	21	29	33	24	12	26	16	23	0	25	9	71	7
	7	21	26	1	29	13	13	25	0	6	0	97	44
	47	42	36	45	13	31	8	?	?	87	21	4	12
	66	42	0	12	0	2	4	27	60	17	31	6	1
	?	28	?	16	57	34	8	27	7	2	17	70	67
	?	32	2	8	23	44	5	30	?	13	33	?	67
Paraonidae	0	5	0	2	0	2	0	0	1	0	7	0	1
	0	38	0	1	2	0	0	1	3	0	3	6	0
	0	2	0	2	0	1	0	?	?	0	1	0	2
	0	9	0	0	0	2	3	0	1	0	0	1	14
	?	2	?	1	4	0	0	1	4	0	0	3	3
	?	5	0	0	0	0	0	0	?	0	1	?	0
Maldanidae	1	15	3	8	0	8	13	5	0	1	18	2	2
	0	13	2	7	4	1	2	14	0	1	0	7	11
	12	9	11	3	1	9	0	?	?	22	12	0	0
	0	9	1	1	0	0	0	0	2	0	2	2	0
	?	2	?	0	1	0	9	13	2	0	1	9	20
	?	11	0	0	0	2	4	14	?	0	6	?	5

Anexo 45 (continuação):

Profundidade	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros	12 metros
Coleta #	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 1 verão	Coleta 2 verão	Coleta 3 verão	Coleta 4 verão
Data	16/03/99	2/4/99	22/04/99	10/5/99	31/05/99	1/7/99	4/8/99	25/08/99	20/09/99	29/12/00	12/1/01	7/2/01	26/02/01
Flabelligeridae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	4	?	?	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	?	2	0	0	0	0	0	0	?	0	0	?	0
Capitellidae	13	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0
	0	0	1	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0
	0	3	0	4	0	0	0	?	?	1	0	0	70
	0	0	1	3	0	2	0	0	0	2	0	0	0
	?	0	?	0	0	6	0	0	0	17	0	0	5
	?	0	0	0	0	0	0	0	?	0	1	?	3
Sphaerodoridae	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	0	9	2	0	2	0	0	0	0	0	0	17	3
	1	12	1	2	0	2	0	?	?	0	1	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
	?	0	?	0	1	0	0	0	1	0	0	2	4
	?	7	0	0	0	1	0	0	?	0	15	?	3
Syllidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	?	?	0	1	0	1
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	1	0	0	0	0	0	0	?	0	0	?	0
Dorvilleidae	12	0	0	2	0	2	0	1	0	5	0	0	0
	0	1	2	0	0	17	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	2	2	2	9	0	?	?	0	0	0	2
	0	1	0	3	0	0	0	0	0	9	4	0	0
	?	0	?	0	3	6	0	2	0	0	2	5	1
	?	1	0	1	14	2	0	0	?	0	0	?	0
Spionidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	?	0
Lumbrineridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	1	?	?	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	?	0
Onuphidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	?	0
N	4	6	5	6	6	6	6	5	4	6	6	5	6
Soma X estações (0,336m ²)	126.25	236.33	92.80	85.17	104.33	126.83	42.00	229.00	58.25	68.67	73.83	240.40	293.17
Média X estação (0,056m ²)	6.64	12.44	4.88	4.48	5.49	6.68	2.21	12.05	3.07	3.61	3.89	12.65	15.43
Famílias X estação	10	13	11	12	13	12	9	9	5	10	11	8	15
Diversidade H'	2.06	2.36	2.34	2.45	2.06	2.44	2.08	1.92	1.26	1.95	2.12	1.99	2.09

anexo 46: Número de indivíduos por família de Polychaeta em cada réplica (0,056 m²); densidade média por estação; número de famílias por estação; e Índice de Diversidade (Shanon-Weaver - H') por estação a 25 metros de profundidade, durante o período do estudo.

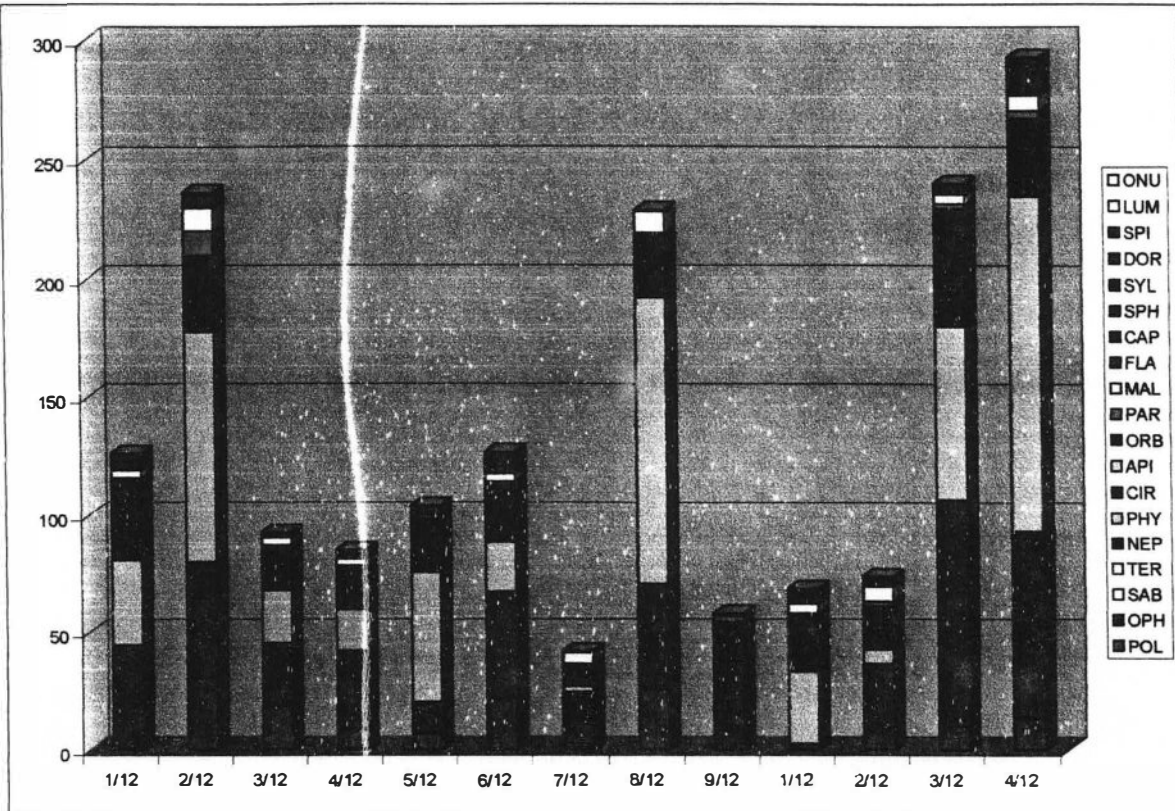
Profundidade	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Coleta #	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 1 verão	Coleta 2 verão	Coleta 3 verão	Coleta 4 verão																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Data	16/03/99	02/04/99	22/04/99	10/5/99	31/05/99	01/07/99	4/8/99	25/08/99	20/09/99	29/12/00	12/01/01	07/02/01	26/02/01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Polynoidae	0	0	0	1	1	?	?	0	0	0	0	0	0		0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0		?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Opheliidae	0	3	1	5	0	?	?	1	0	0	21	0	3		0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?
	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0		?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Opheliidae	0	3	1	5	0	?	?	1	0	0	21	0	3		0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?														
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0		?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Opheliidae	0	3	1	5	0	?	?	1	0	0	21	0	3		0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																												
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0		?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Opheliidae	0	3	1	5	0	?	?	1	0	0	21	0	3		0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																										
	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0		?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Opheliidae	0	3	1	5	0	?	?	1	0	0	21	0	3		0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																								
	?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Opheliidae	0	3	1	5	0	?	?	1	0	0	21	0	3		0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																						
Opheliidae	0	3	1	5	0	?	?	1	0	0	21	0	3		0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																				
	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																		
	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36		0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																
	0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0		1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																														
	1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	2	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																												
	?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	?	Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																										
Sabellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																								
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																
	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																														
Terebellidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																												
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2		9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4		58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21		47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11		49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24		?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?	Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7		0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5		0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19		?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?	Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13		0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0		2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36		1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0		1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1		?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?	Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14		10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96		2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7		0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0		20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1		?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?	Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3		0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3		0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1		0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5		6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1		?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Anexo 46 (continuação):

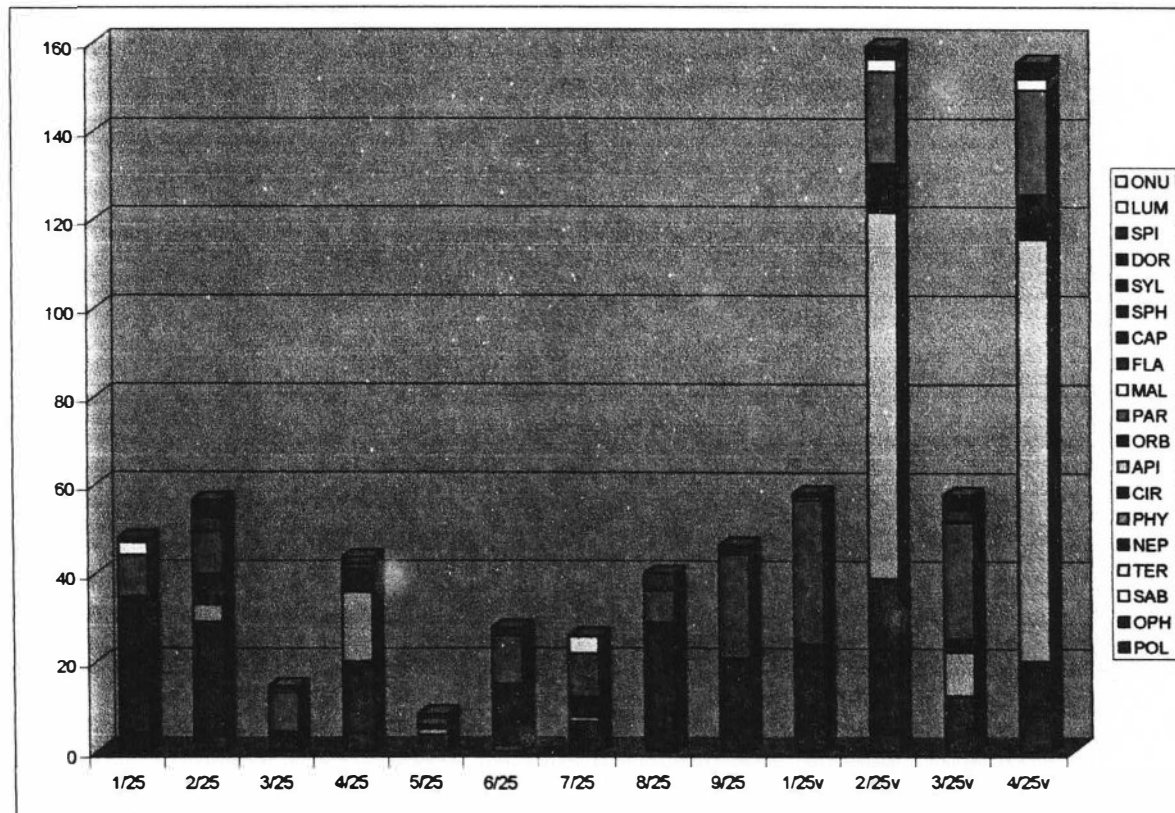
Profundidade	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Coleta #	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 1 verão	Coleta 2 verão	Coleta 3 verão	Coleta 4 verão
Data	16/03/99	02/04/99	22/04/99	10/5/99	31/05/99	01/07/99	4/8/99	25/08/99	20/09/99	29/12/00	12/01/01	07/02/01	26/02/01
Nephtyidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?
Phyllodocidae	0	0	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?
Cirratulidae	5	44	1	86	5	?	?	50	21	11	35	5	2
	9	28	3	8	1	10	10	21	15	29	4	1	4
	58	45	11	1	2	3	1	3	6	10	15	7	21
	47	38	1	1	2	3	17	30	21	69	19	39	11
	49	5	0	0	11	7	1	23	24	9	84	2	24
	?	3	2	0	0	38	2	29	34	9	55	19	?
Apistobranchidae	0	0	0	66	0	?	?	1	0	0	381	52	7
	0	17	0	11	6	0	0	0	0	0	0	3	3
	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	444
	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	5
	0	1	0	11	2	0	5	0	1	0	107	0	19
	?	4	0	5	0	0	0	0	1	1	4	2	?
Orbiniidae	0	3	2	10	0	?	?	7	0	3	46	7	13
	0	31	2	5	5	3	0	3	0	1	7	1	0
	2	6	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	36
	1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	2	8	0
	1	0	2	4	0	0	21	1	0	0	7	1	1
	?	2	0	6	1	1	0	0	0	0	4	0	?
Paraonidae	15	0	18	4	4	?	?	1	0	20	1	11	14
	10	4	8	0	2	11	0	0	61	7	0	9	96
	2	18	19	2	0	24	46	1	54	51	24	33	7
	0	26	4	0	1	6	3	12	1	25	65	11	0
	20	7	2	0	0	7	0	10	19	17	17	5	1
	?	2	0	0	1	7	0	21	7	77	17	90	?
Maldanidae	9	0	0	0	2	?	?	1	0	0	3	2	3
	0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3
	0	1	0	1	0	2	0	0	3	2	8	1	1
	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
	6	0	0	0	0	0	20	0	0	0	5	0	1
	?	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?

Anexo 46 (continuação):

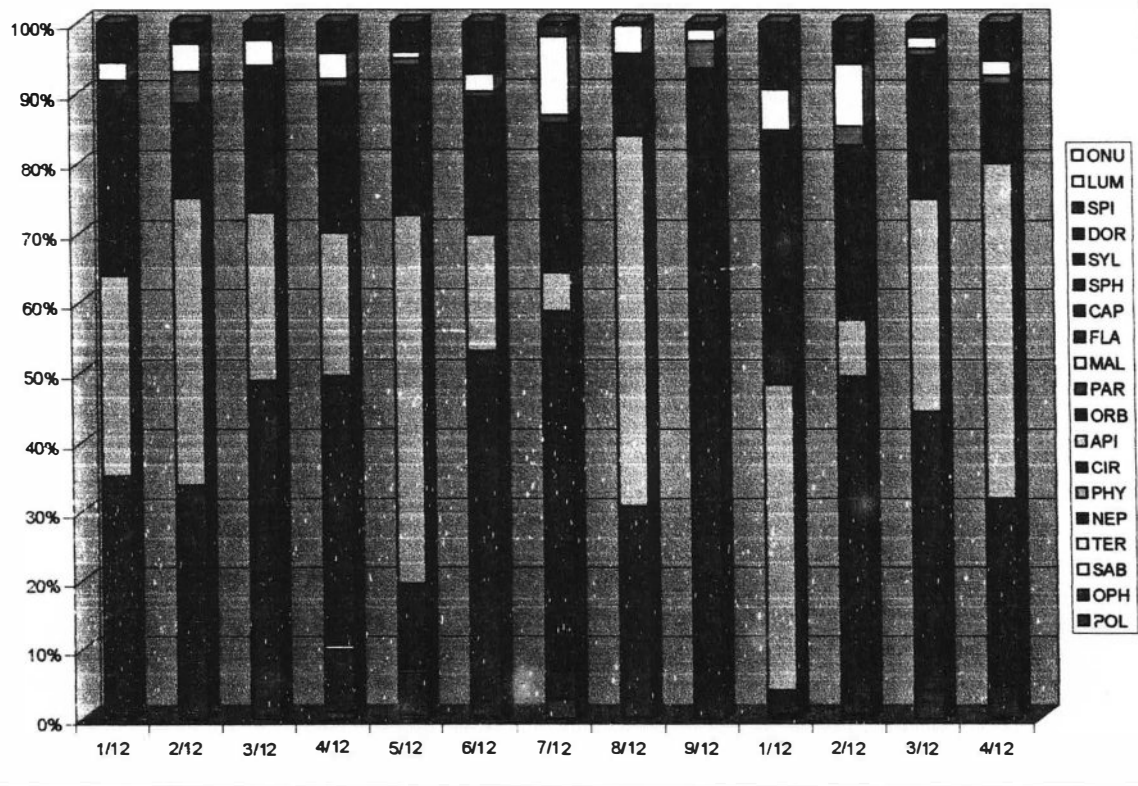
Profundidade	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros	25 metros
Coleta #	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 1 verão	Coleta 2 verão	Coleta 3 verão	Coleta 4 verão
Data	16/03/99	02/04/99	22/04/99	10/5/99	31/05/99	01/07/99	4/8/99	25/08/99	20/09/99	29/12/00	12/01/01	07/02/01	26/02/01
Abeligeridae	0 4 0 0 0 ?	0 2 8 5 0 3	1 0 0 2 1 1	4 0 2 0 1 0	2 0 0 0 0 0	?	?	0 0 0 2 1 0	3 0 0 8 0 11	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 0	0 1 0 3 0 1
Capitellidae	0 0 0 0 0 ?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	?	?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1	7 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 ?
Sphaerodoridae	1 0 0 0 0 ?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	?	?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	2 0 0 3 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 4 0 0 ?
Syllidae	0 0 0 0 0 ?	0 0 23 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	?	?	0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 ?
Dorvilleidae	0 0 0 0 0 ?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	?	?	0 0 0 0 0 0	2 0 0 0 0 0	0 2 1 0 0 1	1 0 0 1 1 0	3 0 0 14 0 1	0 0 1 0 1 ?
Spionidae	0 0 0 0 0 ?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	?	?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 ?
Lumbrineridae	0 0 0 0 0 ?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	?	?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 ?
Onuphidae	0 0 0 0 0 ?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	?	?	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 1 ?
n	5	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	5
Soma X estações (0,336m ²)	48.20	56.67	14.50	43.83	8.33	27.80	26.00	40.17	46.67	58.33	159.17	58.00	155.60
Média X estação (0,056m ²)	2.54	2.98	0.76	2.31	0.44	1.46	1.37	2.11	2.46	3.07	8.38	3.05	8.19
Famílias X estação	7	9	7	9	7	8	7	7	9	8	11	9	11
H'	1.36	2.31	1.83	2.14	2.33	1.86	2.20	1.57	1.42	1.31	2.00	2.17	1.86



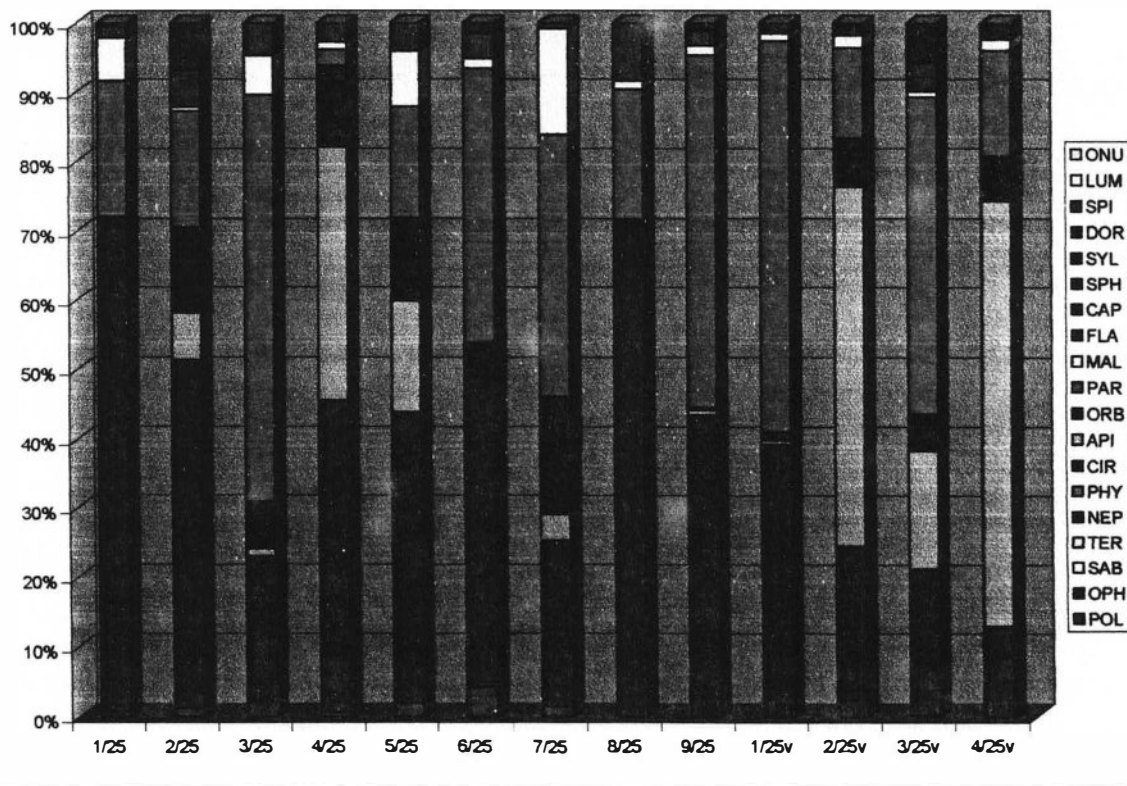
Anexo 47: Densidade média por coleta das famílias de Polychaeta (número de indivíduos/ 0,056 m²) na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo.



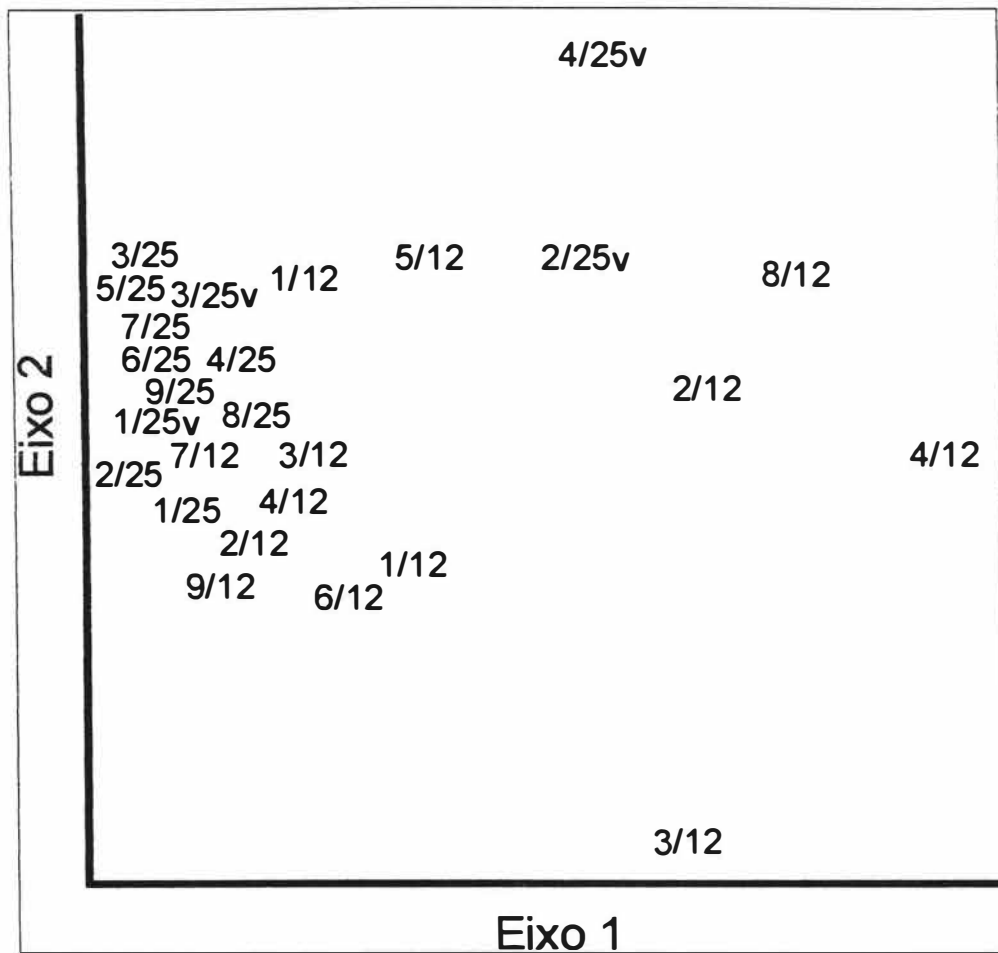
Anexo 48: Densidade média por coleta das famílias de Polychaeta (número de indivíduos/ 0,056 m²) na estação a 25 metros de profundidade ao longo do período de estudo.



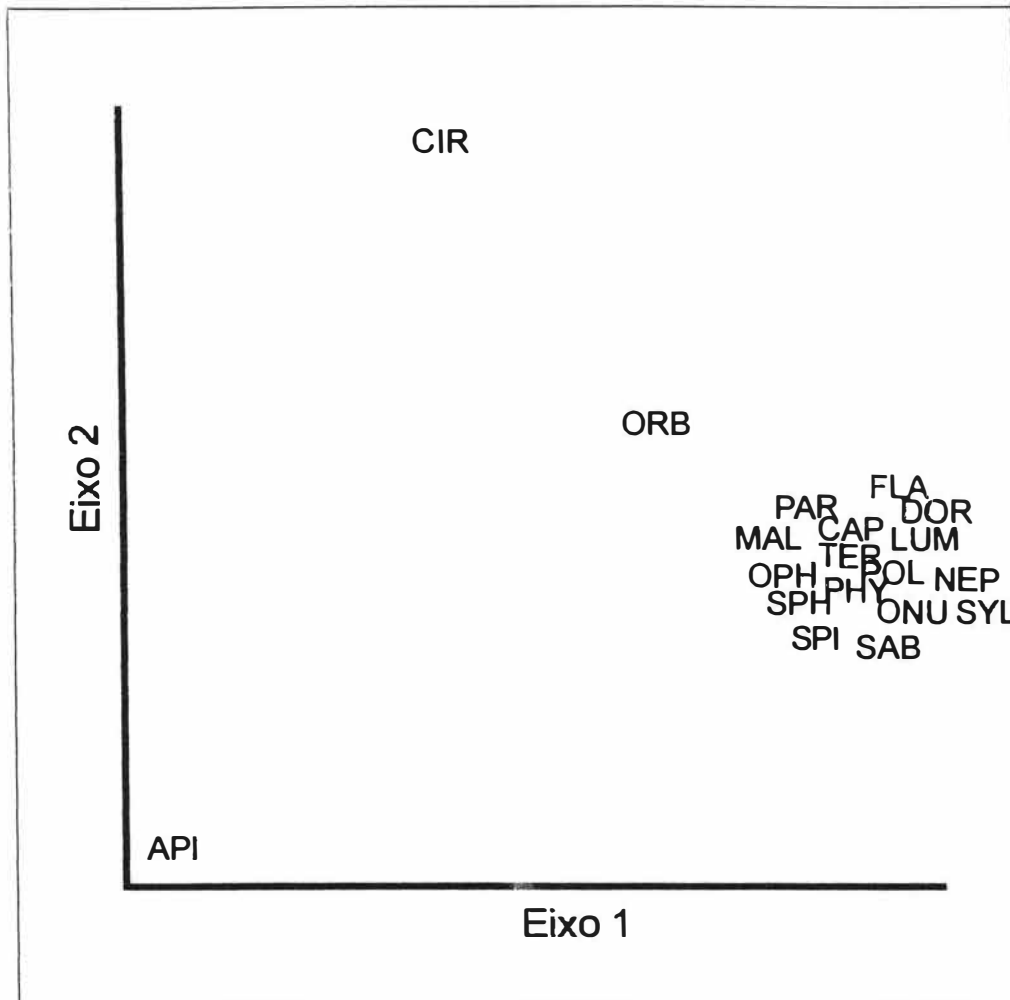
Anexo 49: Freqüência relativa da densidade média ($0,056 \text{ m}^2$) das famílias de Polychaeta na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo.



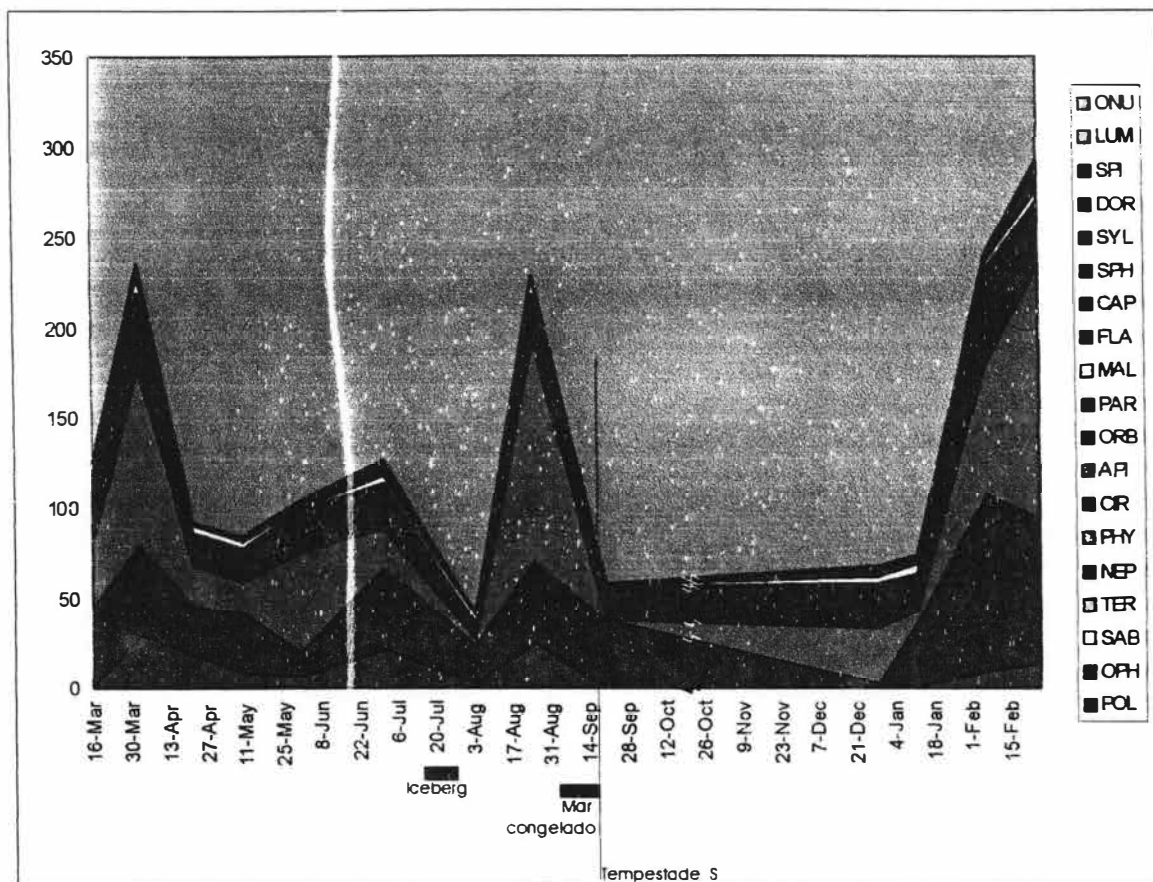
Anexo 50: Freqüência relativa da densidade média ($0,056 \text{ m}^2$) das famílias de Polychaeta na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo.



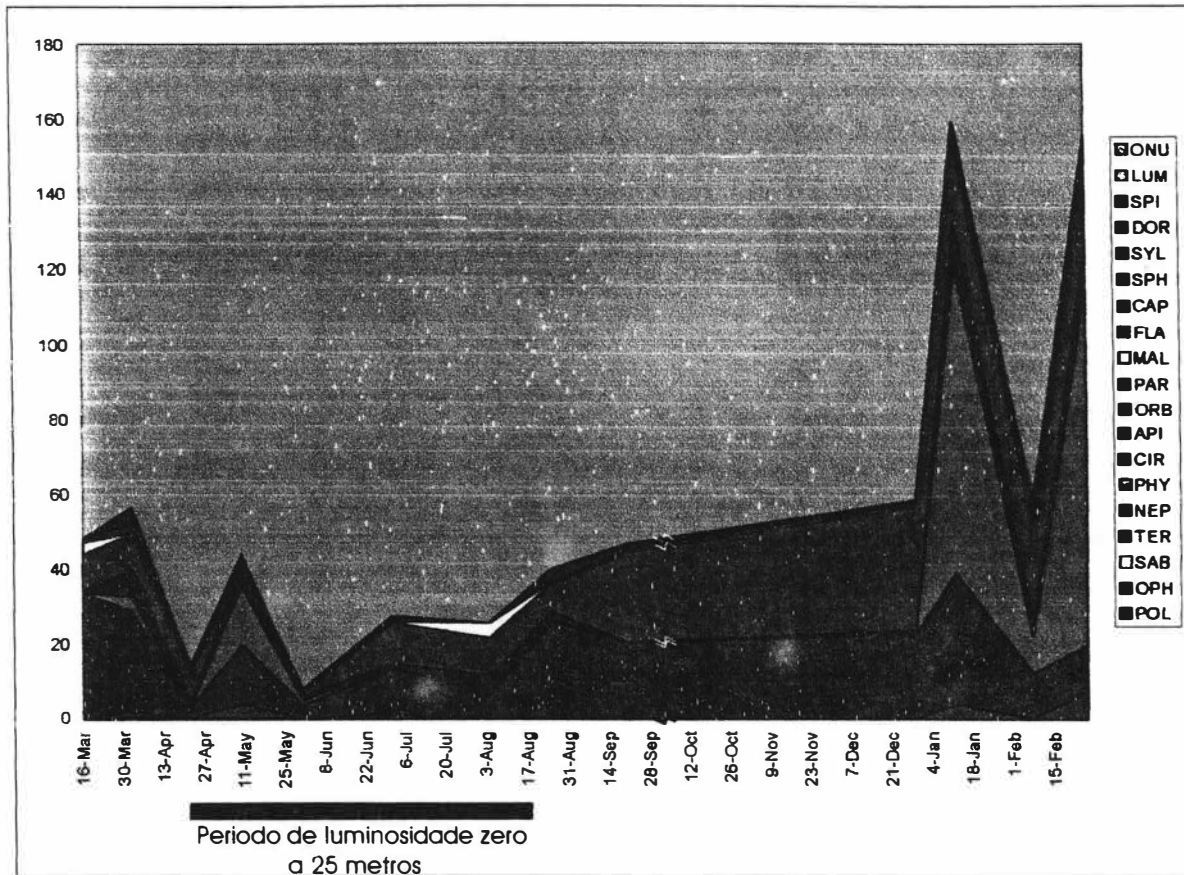
Anexo 51: Análise de Componentes Principais (PCA) por estações, utilizando a densidade média das famílias de Polychaeta. O eixo 1 tendeu a separar as estações a diferentes profundidades, explicando 79,89 % da variância; o eixo 2 explicou 13,16 % da variância restante, porém sem apresentar uma padrão definido.



Anexo 52: Análise de Componentes Principais (PCA) utilizando a densidade média (0,056 m²) das famílias de Polychaeta. O eixo 1 separou separou em um extremo os Apistobranchidae e Cirratulidae, e no outro todas as demais famílias, explicando 82,88% da variância; o eixo 2, que explicou 11,46 % da variância restante, separou os Cirratulidae em um extremo e os Apistobranchidae no extremo oposto, com as demais famílias ocorrendo juntas no meio.



Anexo 53: Densidade média por coleta das famílias de Polychaeta (número de indivíduos/ 0,056 m²) na estação a 12 metros de profundidade ao longo do período de estudo. O período de encalhamento de iceberg, de congelamento do mar e a ocorrência da maior tempestade do período, proveniente da direção Sul, encontram-se assinalados.



Anexo 54: Densidade média por coleta das famílias de Polychaeta (número de indivíduos/ 0,056 m²) na estação a 25 metros de profundidade ao longo do período de estudo. O período de ausência de luz nesta profundidade encontra-se assinalado.

Anexo 55: Comparação por Família de Polychaeta dos resultados da Análise de Variância (One Way Anova), utilizando o teste de comparações múltiplas de Tukey-Kramer. Os dados brutos foram transformados utilizando a fórmula $x = \log(x+1)$. O nome das estações reflete o número da coleta e sua profundidade (i.e., Est212: coleta número 2, 12 metros). As coletas do período de verão são seguidas pela letra "v". As respectivas datas das coletas encontram-se nos anexos 45 e 46.

Apistobranchidae:

Comparação	Diferença média	q		P
2/12m vs 7/12m	1.603	6.399	**	P<0.01
2/12m vs 9/12m	1.950	6.961	***	P<0.001
2/12m vs 1/12v	1.330	5.308	*	P<0.05
2/12m vs 2/12v	1.568	6.260	**	P<0.01
2/12m vs 2/25m	1.523	6.080	**	P<0.01
2/12m vs 3/25m	1.900	7.583	***	P<0.001
2/12m vs 5/25m	1.728	6.898	***	P<0.001
2/12m vs 6/25m	1.950	7.421	***	P<0.001
2/12m vs 7/25m	1.794	6.827	**	P<0.01
2/12m vs 8/25m	1.900	7.583	***	P<0.001
2/12m vs 9/25m	1.850	7.384	***	P<0.001
2/12m vs 1/25v	1.850	7.384	***	P<0.001
2/12m vs 3/25v	1.383	5.521	*	P<0.05
7/12m vs 8/12m	-1.467	5.584	*	P<0.05
8/12m vs 9/12m	1.814	6.231	**	P<0.01
8/12m vs 2/12v	1.432	5.451	*	P<0.05
8/12m vs 3/25m	1.764	6.713	**	P<0.01
8/12m vs 5/25m	1.592	6.060	**	P<0.01
8/12m vs 6/25m	1.814	6.609	**	P<0.01
8/12m vs 7/25m	1.658	6.041	**	P<0.01
8/12m vs 8/25m	1.764	6.713	**	P<0.01
8/12m vs 9/25m	1.714	6.523	**	P<0.01
8/12m vs 1/25v	1.714	6.523	**	P<0.01
4/12v vs 3/25m	1.382	5.515	*	P<0.05
4/12v vs 6/25m	1.432	5.448	*	P<0.05
4/12v vs 8/25m	1.382	5.515	*	P<0.05
4/12v vs 9/25m	1.332	5.315	*	P<0.05
4/12v vs 1/25v	1.332	5.315	*	P<0.05

Dorvilleidae:

Comparação	Diferença média	q	P	
6/12m vs 7/12m	0.6783	6.266	**	P<0.01
6/12m vs 9/12m	0.6783	5.604	*	P<0.05
6/12m vs 2/25m	0.6783	6.266	**	P<0.01
6/12m vs 3/25m	0.6783	6.266	**	P<0.01
6/12m vs 4/25m	0.6783	6.266	**	P<0.01
6/12m vs 5/25m	0.6783	6.266	**	P<0.01
6/12m vs 7/25m	0.6783	5.974	*	P<0.05
6/12m vs 8/25m	0.6783	6.266	**	P<0.01
6/12m vs 9/25m	0.5983	5.527	*	P<0.05

Maldanidae:

Comparação	Diferença média	q	P	
2/12m vs 2/25m	0.8850	5.872	*	P<0.05
2/12m vs 4/25m	0.8550	5.673	*	P<0.05
2/12m vs 5/25m	0.8250	5.474	*	P<0.05
2/12m vs 6/25m	0.8890	5.625	*	P<0.05
2/12m vs 8/25m	0.8350	5.541	*	P<0.05
2/12m vs 9/25m	0.8350	5.541	*	P<0.05
2/12m vs 1/25v	0.8050	5.342	*	P<0.05
2/12m vs 3/25v	0.8550	5.673	*	P<0.05

Opheliidae:

Comparação	Diferença média	q	P
1/12m vs 2/12m	-1.252	7.168	*** P<0.001
1/12m vs 6/12m	-0.9817	5.622	* P<0.05
2/12m vs 7/12m	1.110	7.107	*** P<0.001
2/12m vs 9/12m	1.402	8.027	*** P<0.001
2/12m vs 1/12v	1.352	8.654	*** P<0.001
2/12m vs 2/12v	1.322	8.462	*** P<0.001
2/12m vs 2/25m	1.102	7.054	*** P<0.001
2/12m vs 3/25m	1.302	8.334	*** P<0.001
2/12m vs 4/25m	0.8917	5.709	* P<0.05
2/12m vs 5/25m	1.402	8.975	*** P<0.001
2/12m vs 6/25m	1.342	8.191	*** P<0.001
2/12m vs 7/25m	1.402	8.557	*** P<0.001
2/12m vs 8/25m	1.272	8.142	*** P<0.001
2/12m vs 9/25m	1.352	8.654	*** P<0.001
2/12m vs 1/25v	1.402	8.975	*** P<0.001
2/12m vs 2/25v	1.098	7.032	*** P<0.001
2/12m vs 3/25v	1.352	8.654	*** P<0.001
2/12m vs 4/25v	0.9677	5.907	* P<0.05
3/12m vs 9/12m	0.9980	5.500	* P<0.05
3/12m vs 1/12v	0.9480	5.787	* P<0.05
3/12m vs 2/12v	0.9180	5.604	* P<0.05
3/12m vs 3/25m	0.8980	5.482	* P<0.05
3/12m vs 5/25m	0.9980	6.093	** P<0.01
3/12m vs 6/25m	0.9380	5.483	* P<0.05
3/12m vs 7/25m	0.9980	5.833	* P<0.05
3/12m vs 9/25m	0.9480	5.787	* P<0.05
3/12m vs 1/25v	0.9980	6.093	** P<0.01
3/12m vs 3/25v	0.9480	5.787	* P<0.05
6/12m vs 7/12m	0.8400	5.378	* P<0.05
6/12m vs 9/12m	1.132	6.481	** P<0.01
6/12m vs 1/12v	1.082	6.926	*** P<0.001
6/12m vs 2/12v	1.052	6.734	** P<0.01
6/12m vs 2/25m	0.8317	5.325	* P<0.05
6/12m vs 3/25m	1.032	6.606	** P<0.01
6/12m vs 5/25m	1.132	7.246	*** P<0.001
6/12m vs 6/25m	1.072	6.542	** P<0.01
6/12m vs 7/25m	1.132	6.909	*** P<0.001
6/12m vs 8/25m	1.002	6.413	** P<0.01
6/12m vs 9/25m	1.082	6.926	*** P<0.001
6/12m vs 1/25v	1.132	7.246	*** P<0.001
6/12m vs 3/25v	1.082	6.926	*** P<0.001
8/12m vs 9/12m	1.078	5.941	* P<0.05
8/12m vs 1/12v	1.028	6.276	** P<0.01
8/12m vs 2/12v	0.9980	6.093	** P<0.01
8/12m vs 3/25m	0.9780	5.971	* P<0.05
8/12m vs 5/25m	1.078	6.581	** P<0.01
8/12m vs 6/25m	1.018	5.950	* P<0.05
8/12m vs 7/25m	1.078	6.301	** P<0.01
8/12m vs 8/25m	0.9480	5.787	* P<0.05
8/12m vs 9/25m	1.028	6.276	** P<0.01
8/12m vs 1/25v	1.078	6.581	** P<0.01
8/12m vs 3/25v	1.028	6.276	** P<0.01

Orbiniidae:

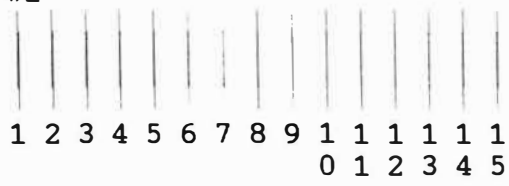
Comparação	Diferença média	q	P
1/12m vs 3/25m	1.198	5.703	* P<0.05
1/12m vs 5/25m	1.258	5.988	* P<0.05
1/12m vs 9/25m	1.388	6.607	** P<0.01
1/12m vs 1/25v	1.288	6.131	** P<0.01
2/12m vs 3/25m	1.270	6.762	** P<0.01
2/12m vs 5/25m	1.330	7.081	*** P<0.001
2/12m vs 6/25m	1.210	6.142	** P<0.01
2/12m vs 7/25m	1.182	6.000	* P<0.05
2/12m vs 8/25m	1.110	5.910	* P<0.05
2/12m vs 9/25m	1.460	7.773	*** P<0.001
2/12m vs 1/25v	1.360	7.241	*** P<0.001
2/12m vs 3/25v	1.052	5.599	* P<0.05
4/12m vs 9/25m	1.058	5.635	* P<0.05
5/12m vs 9/25m	1.097	5.839	* P<0.05
6/12m vs 3/25m	1.053	5.608	* P<0.05
6/12m vs 5/25m	1.113	5.928	* P<0.05
6/12m vs 9/25m	1.243	6.620	** P<0.01
6/12m vs 1/25v	1.143	6.087	** P<0.01
8/12m vs 3/25m	1.196	6.071	** P<0.01
8/12m vs 5/25m	1.256	6.376	** P<0.01
8/12m vs 6/25m	1.136	5.521	* P<0.05
8/12m vs 7/25m	1.108	5.385	* P<0.05
8/12m vs 9/25m	1.386	7.036	*** P<0.001
8/12m vs 1/25v	1.266	6.528	** P<0.01
1/12v vs 5/25m	1.002	5.333	* P<0.05
1/12v vs 9/25m	1.132	6.025	** P<0.01
1/12v vs 1/25v	1.032	5.493	* P<0.05
2/12v vs 9/25m	1.057	5.626	* P<0.05
3/12v vs 3/25m	1.210	6.142	** P<0.01
3/12v vs 5/25m	1.270	6.447	** P<0.01
3/12v vs 6/25m	1.150	5.589	* P<0.05
3/12v vs 7/25m	1.122	5.453	* P<0.05
3/12v vs 8/25m	1.050	5.330	* P<0.05
3/12v vs 9/25m	1.400	7.107	*** P<0.001
3/12v vs 1/25v	1.300	6.599	** P<0.01
4/12v vs 3/25m	1.030	5.484	* P<0.05
4/12v vs 5/25m	1.090	5.803	* P<0.05
4/12v vs 9/25m	1.220	6.495	** P<0.01
4/12v vs 1/25v	1.120	5.963	* P<0.05

Paraonidae:

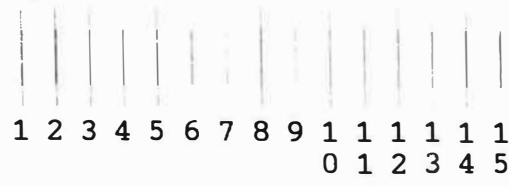
Comparação	Diferença média	q	P
1/12m vs 1/25v	-1.417	7.250	*** P<0.001
1/12m vs 3/25v	-1.238	6.337	** P<0.01
3/12m vs 6/25m	-1.026	5.359	* P<0.05
3/12m vs 9/25m	-1.005	5.483	* P<0.05
3/12m vs 1/25v	-1.417	7.729	*** P<0.001
3/12m vs 2/25v	-1.007	5.492	* P<0.05
3/12m vs 3/25v	-1.238	6.756	** P<0.01
4/12m vs 1/25v	-1.157	6.618	** P<0.01
4/12m vs 3/25v	-0.9783	5.598	* P<0.05
5/12m vs 1/25v	-1.220	6.981	*** P<0.001
5/12m vs 3/25v	-1.042	5.960	* P<0.05
6/12m vs 1/25v	-1.207	6.904	*** P<0.001
6/12m vs 3/25v	-1.028	5.884	* P<0.05
7/12m vs 1/25v	-1.317	7.534	*** P<0.001
7/12m vs 3/25v	-1.138	6.513	** P<0.01
8/12m vs 1/25v	-1.297	7.074	*** P<0.001
8/12m vs 3/25v	-1.118	6.101	** P<0.01
1/12v vs 6/25m	-1.026	5.597	* P<0.05
1/12v vs 9/25m	-1.005	5.750	* P<0.05
1/12v vs 1/25v	-1.417	8.106	*** P<0.001
1/12v vs 2/25v	-1.007	5.760	* P<0.05
1/12v vs 3/25v	-1.238	7.086	*** P<0.001
2/12v vs 1/25v	-1.067	6.103	** P<0.01
3/12v vs 1/25v	-1.067	5.819	* P<0.05
4/12v vs 1/25v	-0.9900	5.665	* P<0.05
4/25m vs 1/25v	-1.220	6.981	*** P<0.001
4/25m vs 3/25v	-1.042	5.960	* P<0.05
5/25m vs 1/25v	-1.120	6.408	** P<0.01
5/25m vs 3/25v	-0.9417	5.388	* P<0.05

As demais famílias não apresentaram uma variação temporal significativa.

#1



#2



#3

