

## IMPORTÂNCIA DOS ANELÍDEOS POLIQUETAS NA ALIMENTAÇÃO DA MACROFAUNA DEMERSAL E EPIBENTÔNICA DA REGIÃO DE UBATUBA

A. CECÍLIA Z. AMARAL\* e ALVARO E. MIGOTTO  
Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

### SYNOPSIS

The purpose of the present investigation is to evaluate the importance of the contribution of polychaerous annelids to the feeding habits of fishes, crustaceans and molluscs from an important fishing area to the northern coast of São Paulo. Many of the species of fishes caught by otter-trawl, along the first phase of the present work have shown a remarkable preference for the polychaetes, as food items. Among them *Rhinobatos horkelli*, *Orthopristis ruber*, *Cynoscion striatus*, *Menticirrhus americanus*, *Micropogon furnieri*, *Paralonchurus brasiliensis*, *Umbrina canosai*, *Etropus intermedius* and *Symphurus trewavasae* are the most representative in this respect. The taxonomic analysis of the worms revealed the presence of 32 species, from which the more frequent was *Nothria stigmatis*, *Pherusa laevis*, *Pherusa parmata*, *Piromis arenosus*, *Pectinaria laelia* and *Thelepus setosus*.

### Introdução

O conhecimento do regime alimentar é de extrema importância para a compreensão de muitos processos biológicos e para a exploração racional de estoques de peixes e de outros organismos marinhos de valor econômico.

Os poliquetos contribuem com mais de 80% do alimento ingerido por algumas espécies de peixes, participando ainda significativamente da cadeia alimentar das populações bentônicas, como já tem sido evidenciado por vários autores. Perkins & Savage (1975) fizeram uma revisão da bibliografia recente e evidenciaram o interesse e alcance dos estudos efetuados nesse campo.

A preferência de muitos peixes marinhos, pelos poliquetos como alimento, é indiretamente evidenciada pela utilização desses anelídeos como isca. De acordo com Taylor & Saloman (1968), em 1966 foram comercializados nos Estados Unidos, com tal finalidade, 750 toneladas de poliquetos com valor total de US\$ 1.3 milhões.

O projeto do qual o presente trabalho faz parte propõe-se ao estudo de uma possível correlação entre a abundância de determinadas espécies de poliquetos e a ocorrência de organismos demersais de interesse econômico, ou ainda, coincidência das áreas de distribuição do alimento e dos consumidores.

Nesta fase preliminar são avaliados os resultados obtidos com a análise do conteúdo estomacal de todos os exemplares presentes nas amostras, tendo por objetivo avaliar a importância da participação dos anelídeos poliquetos nos respectivos regimes alimentares.

### Material e Métodos

A área escolhida está próxima ao laboratório costeiro do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, no Município de Ubatuba, Estado de São Paulo, sendo compreendida entre a enseada do Flamengo, Ilha Vitória e enseada da Picinguaba (Fig. 1).

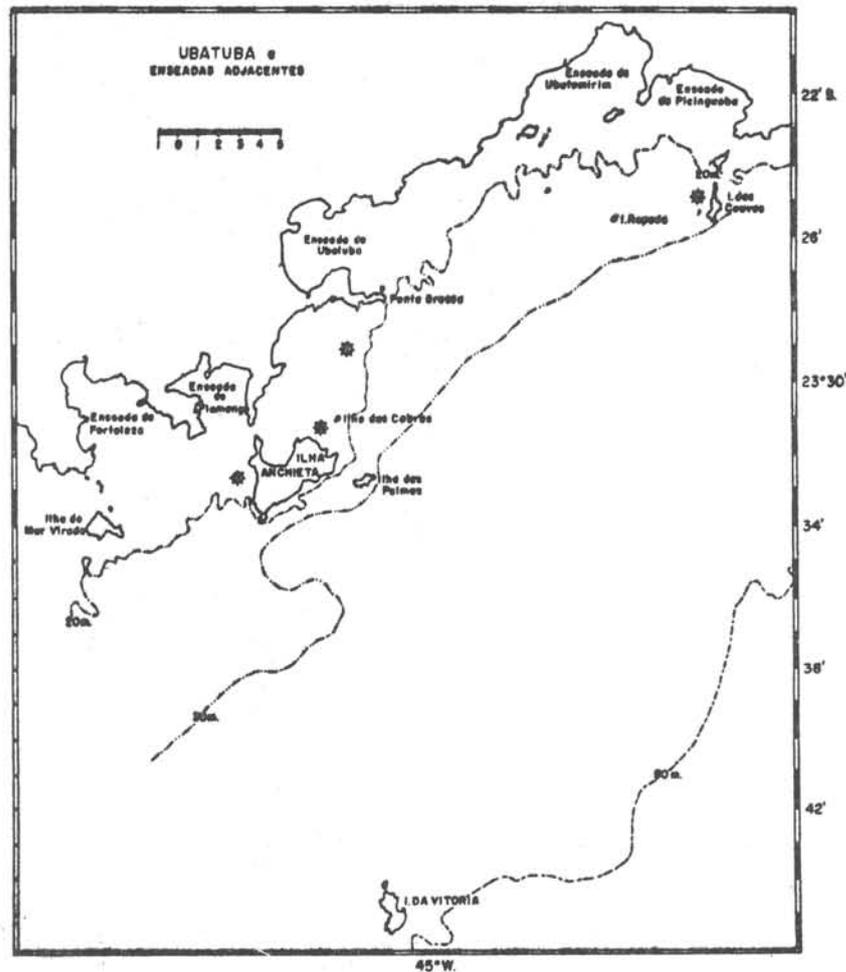


Fig. 1 - Mapa da região, assinalando a área amostrada.

\* FAPESP, Bolsista.

As coletas foram realizadas utilizando-se redes-de-arrasto-de-porta ("otter-trawl") visando a captura da macrofauna demersal e epibentônica, nas profundidades de 10-50 metros. O tempo de arrasto foi de 30-60 minutos, conforme observação local por meio de sondagem contínua, com velocidade aproximada de 2,0 nós.

Os exemplares estudados nesta fase foram capturados de março a junho de 1978, ao largo das ilhas Anchieta, das Couves, das Cabras, bem como entre Ponta Grossa de Ubatuba e a ilha das Cabras.

Após uma primeira triagem a bordo, as amostras foram mantidas a baixa temperatura em caixas de isopor com gelo, e o barco regressou imediatamente, visando assegurar uma boa conservação do conteúdo do trato digestivo. Essa precaução é importante porque, em muitos casos, os processos digestivos são extremamente rápidos.

Os tratos digestivos foram conservados em formol a 10% e posteriormente dissecados e o volume total do conteúdo estomacal, quando mensurável, determinado pelo método do deslocamento, utilizando-se provetas graduadas. O conteúdo foi examinado, sendo anotados os organismos presentes. Atenção especial foi dispensada aos poliquetos, procurando-se conhecer a frequência e importância de cada família, gênero ou, quando possível, de cada espécie.

#### Resultados e Discussão

Das espécies coletadas, as relacionadas na Tabela I, tiveram seu conteúdo estomacal analisado.

TABELA I  
ESPECIES ESTUDADAS, NÚMERO DE ESTÔMAGOS EXAMINADOS (A) e  
NÚMERO DE ESTÔMAGOS COM POLIQUETOS (B)

Espécie	A	B	Espécie	A	B
<i>Octopus sp</i>	2	—	<i>Orthopristis ruber</i>	18	16
<i>Achaelus spinimanus</i>	11	2	<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	1	—
<i>Arenaeus cribrarius</i>	5	—	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	3	1
<i>Libinia sp</i>	2	1	<i>Cynoscion striatus</i>	14	8
<i>Squatina argentina</i>	9	4	<i>Cynoscion virescens</i>	2	—
<i>Rhinobatos horkelli</i>	9	4	<i>Isopisthus parvipinnis</i>	23	—
<i>Zapteryx brevirostris</i>	12	7	<i>Larimus breviceps</i>	2	—
<i>Raja agassizi</i>	20	—	<i>Menticirrhus americanus</i>	69	18
<i>Sympterygia acuta</i>	4	—	<i>Micropogon furnieri</i>	44	35
<i>Narcine brasiliensis</i>	11	9	<i>Ophiosciurus microps</i>	2	1
<i>Gymnotorax ocellatus</i>	7	—	<i>Ophiosciurus punctatissimus</i>	2	1
<i>Harengula clupeiola</i>	1	—	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	112	105
<i>Anchoa spintifera</i>	1	—	<i>Umbrina canosa</i>	6	6
<i>Synodus foetens</i>	5	—	<i>Umbrina coroides</i>	13	3
<i>Trachinocephalus myops</i>	7	—	<i>Upeneus parvus</i>	6	2
<i>Genidens genidens</i>	6	2	<i>Chaetodipterus faber</i>	5	1
<i>Netuma barba</i>	8	4	<i>Sphyræna picudilla</i>	11	8
<i>Porichthys prosissimus</i>	5	—	<i>Thyrstites lepidopoides</i>	2	—
<i>Phrinelox scaber</i>	1	—	<i>Trichiurus lepturus</i>	1	—
<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	1	—	<i>Peprilus paru</i>	1	—
<i>Prionotus alipionis</i>	23	1	<i>Citharrichthys cornutus</i>	10	—
<i>Dactylopterus volitans</i>	13	2	<i>Cyclosetta chittendeni</i>	4	—
<i>Diplectrum formosum</i>	1	—	<i>Etropus intermedius</i>	25	23
<i>Diplectrum radiale</i>	16	2	<i>Paralichthys patagonicus</i>	4	—
<i>Epinephelus niveatus</i>	2	—	<i>Scyacia microrum</i>	1	—
<i>Priacanthus arenatus</i>	2	1	<i>Scyacia papilossus</i>	3	—
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	3	—	<i>Symphurus diomedianus</i>	1	—
<i>Selene vomer</i>	1	—	<i>Symphurus jenynsii</i>	15	3
<i>Lutjanus sinagris</i>	4	2	<i>Symphurus plagusia</i>	2	—
<i>Eucinostomus argenteus</i>	2	2	<i>Symphurus trewavasae</i>	7	3
<i>Eucinostomus gula</i>	11	5	<i>Stephanolepis hispidus</i>	13	6
<i>Eugerres sp</i>	4	2	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	5	1
<i>Conodon nobilis</i>	46	14	<i>Sphoeroides pachigaster</i>	1	—
<i>Haemulon striatum</i>	5	2	<i>Chilomycterus spinosus</i>	15	6

Os anelídeos poliquetos foram o principal componente do conteúdo do trato digestivo das espécies: *Squatina argentina*, *Rhinobatos horkelli*, *Zapteryx brevirostris*, *Narcine brasiliensis*, *Netuma barba*, *Eucinostomus gula*, *Conodon nobilis*, *Orthopristis ruber*, *Cynoscion striatus*, *Menticirrhus americanus*, *Micropogon furnieri*, *Paralonchurus brasiliensis*, *Umbrina canosa*, *Sphyræna picudilla*, *Etropus intermedius*, *Symphurus trewavasae*, *Stephanolepis hispidus* e *Chilomycterus spinosus*.

*Paralonchurus brasiliensis* ("Maria Luiza" ou "Rolo de Fumo") e *Micropogon furnieri* ("Corvina"), apresentam regime alimentar semelhante; o que coincide com observação de Vazzoler (1975) em Sciaenidae da plataforma continental, entre Torres e Chuí. Em 105 dos 112 exemplares de *Paralonchurus brasiliensis*, espécie que tem ocorrido com maior frequência e abundância, os poliquetos constituem o alimento básico. Os poliquetos constituem cerca de 77,3% e 60,0% do volume total do alimento ingerido respectivamente por *Paralonchurus brasiliensis* e *Micropogon furnieri* (Fig. 2).

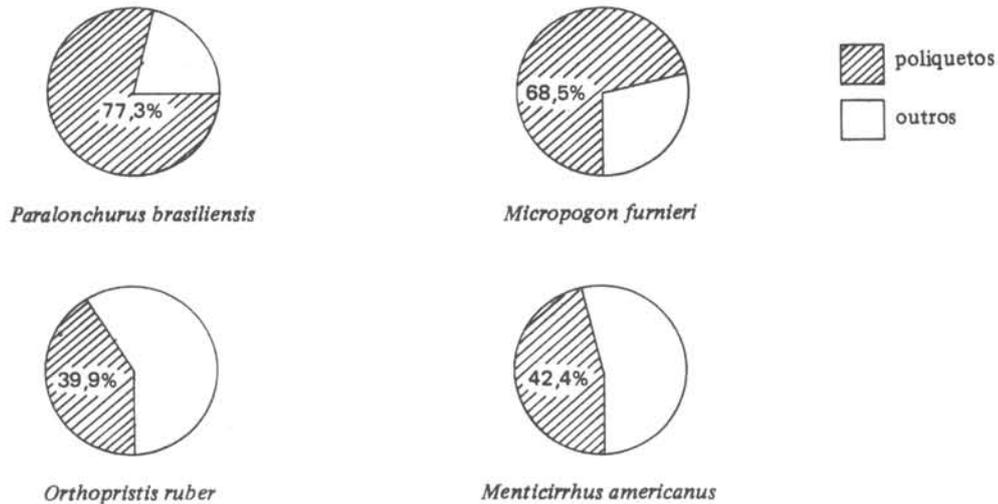


Fig. 2 – Volume percentual dos poliquetos encontrados no conteúdo estomacal de *Paralonchurus brasiliensis*, *Micropogon furnieri*, *Orthopristis ruber* e *Menticirrhus americanus*.

Na alimentação da *Orthopristis ruber* (“Corcoroca”) e *Menticirrhus americanus* (“Betara”) os poliquetos são também de importância, com um volume superior a 40,0% (Fig. 2).

Através da análise sistemática dos anelídeos poliquetos encontrados nos estômagos pode-se identificar as seguintes espécies: *Pholoë minuta*, *Sthenelais neoleanira*, *Sthenolepis oculata*, *Thalenessa levissii*, *Pseudeurythoë ambigua*, *Anaitides tamoya*, *Loandalia americana*, *Sigambra grubei*, *Langerhansia cornuta*, *Glycera americana*, *Glycera longipinnis*, *Goniada maculata*, *Diopatra splendidissima*, *Nothria stigmatis*, *Onuphis eremita*, *Onuphis vexillaria*, *Eunice vitatta*, *Lysidice ninetta*, *Labrostratus prolificus*, *Lumbrineris minima*, *Lumbrineris tetraura*, *Paradoneis armata*, *Apoprionospio dayi*, *Paraprionospio pinnata*, *Pherusa laevis*, *Pherusa parmata*, *Piromis arenosus*, *Travisia forbesii*, *Pectinaria laelia*, *Isolda pulchella*, *Loimia cf medusa*, *Thelepus cf setosus*. Algumas destas espécies

são comuns na região amostrada, enquanto que outras como *Pholoë minuta*, *Sthenelais neoleanira*, *Anaitides tamoya*, *Nothria stigmatis*, *Paradoneis armata*, *Apoprionospio dayi* e *Travisia forbesii* não foram referidas para a área. Caso estas espécies não sejam encontradas nas amostragens de fundo que estão sendo efetuadas simultaneamente aos arrastos, poderíamos supor que os organismos que utilizam esses anelídeos como alimento podem ter o hábito de se alimentar junto às rochas ou em regiões mais profundas.

*Paralonchurus brasiliensis* foi um dos peixes em que encontramos a maior variedade de gêneros e espécies; entre as 27 identificadas *Pherusa parmata* foi a mais frequente (21,1%), seguida de *Pherusa laevis* (8,1%) e *Piromis arenosus* (10,6%) (Fig. 3). Estas três espécies pertencem à mesma família, Flabelligeridae, caracterizada pela presença de cerdas longas e fortes na região anterior e cujo corpo coberto por grãos de areia, justificaria terem sido encontradas em bom estado de conservação.

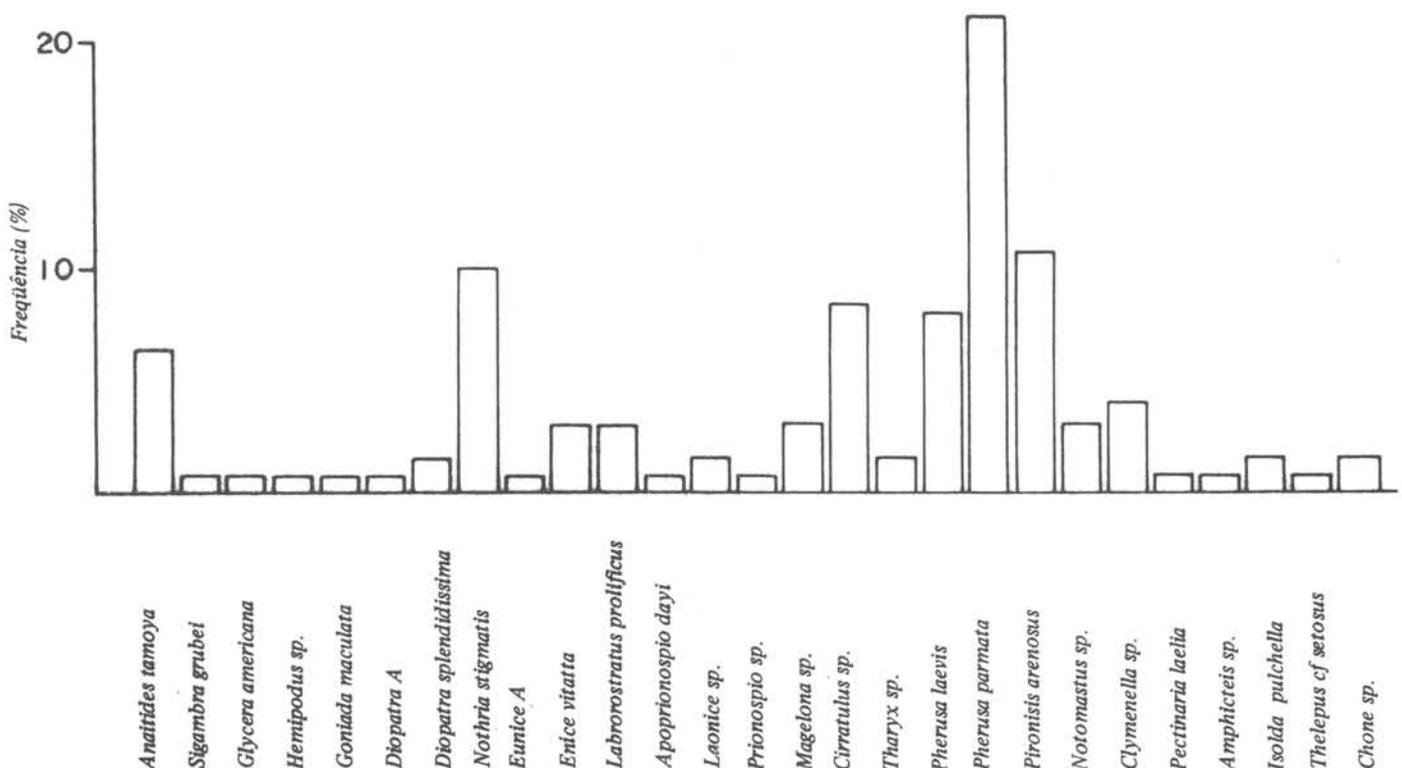


Fig. 3 – Frequência de ocorrência dos gêneros e espécies de poliquetos encontrados no conteúdo estomacal de *Paralonchurus brasiliensis*.

Em *Orthopristis ruber* encontramos também um elevado número de espécies de poliquetos, cerca de 24, dentre os quais *Paraprionospio pinnata* foi a mais frequente (81,5%) (Fig. 4). *Paraprionospio pinnata* esteve presente em todos estômagos analisados para um determinado arrasto, entretanto, o grande número de exemplares deste poliqueto pode ser atribuído ao fato de o cardume ter se alimentado em um único local, onde esta espécie deveria ser abundante.

Entre os linguados (*Citharichthys cornutus*, *Cyclosetta*

*chittendeni*, *Etropus intermedius*, *Paralichthys patagonicus*, *Scyrcium microrum*, *Scyrcium papillosum*, *Symphurus diomedianus*, *Symphurus jenynsii*, *Symphurus plagusia*, *Symphurus trewavasae*), a frequência de poliquetos foi mais alta em *Etropus intermedius* destacando-se *Diopatra splendidissima* (31,8%) (Fig. 5)

Somente 8 espécies de poliquetos foram comuns a *O. ruber* e *P. brasiliensis*, o que talvez possa ser atribuído a hábitos alimentares diferentes. *Orthopristis ruber* alimenta-se com preferência em fundos rochosos e *P. brasiliensis*, provavelmente em fundos moles.

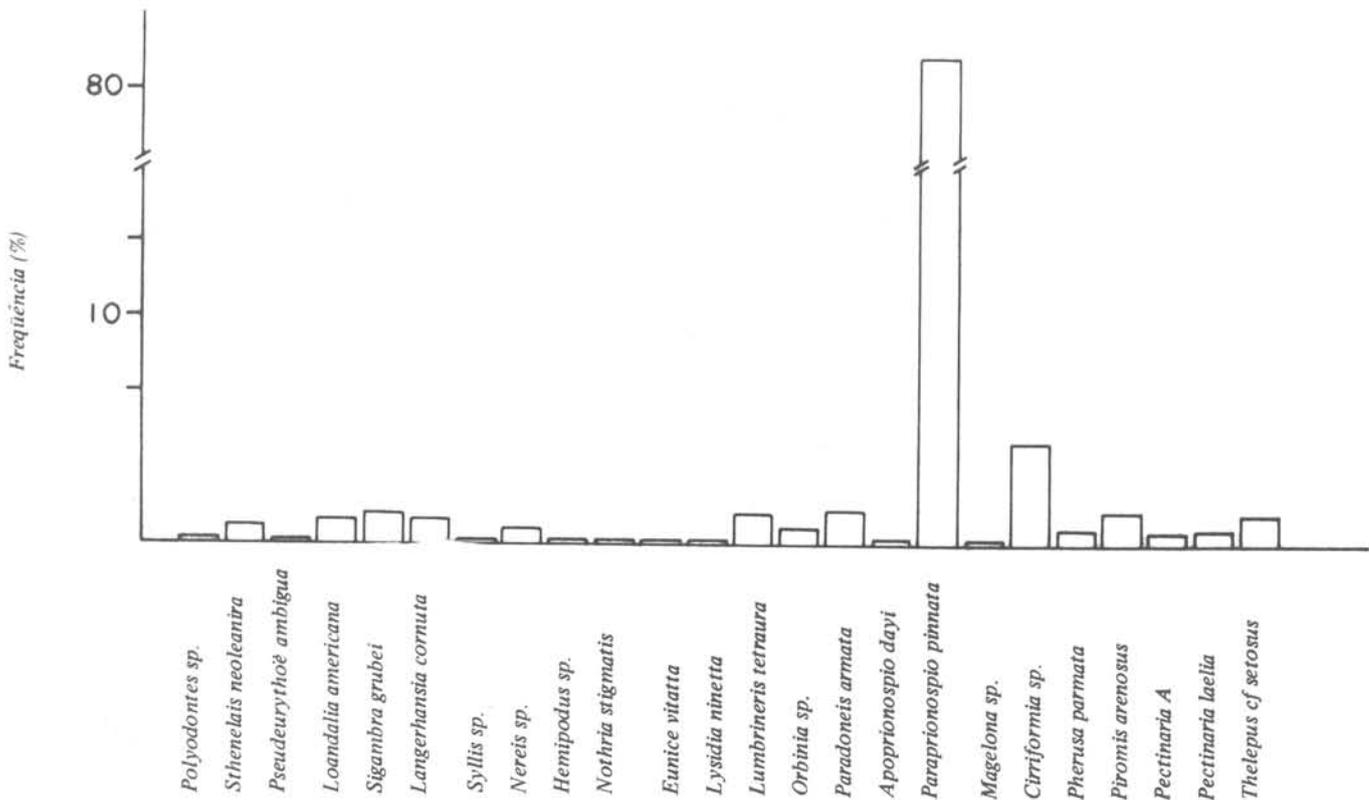


Fig. 4 – Frequência de ocorrência dos gêneros e espécies de poliquetos encontrados no conteúdo estomacal de *Orthopristis ruber*.

A maioria dos peixes que se alimentou de poliquetos consumiu predominantemente *Nothria stigmatis*, *Paraprionospio pinnata*, *Pherusa laevis*, *Piromis arenosus*, *Pectinaria laelia* e *Thelepus setosus*; o que pode ser justificado pelo fato destas espécies serem comuns na região, ou mesmo pelos seus hábitos gregários facilitando sua captura pelo peixe. *Thelepus setosus*, por exemplo, pode formar extensos bancos em locais onde o fundo é composto por sedimentos areno-lodosos com fragmentos de conchas.

A ocorrência de *Labrorostratus prolificus* em alguns estômagos foi surpreendente pois, este poliqueto é um endoparasita e foi encontrado no celoma de um nereídeo na região de Ubatuba (Amaral, 1977); nos estômagos aqui analisados o hospedeiro pertencia à Família Euniceidae.

Randall (1967) havendo examinado o conteúdo estomacal de 212 espécies de peixes das Antilhas, concluiu que os poliquetos são uma das mais importantes fontes de alimento para peixes da região.

No Brasil, Kawakami & Amaral (1976) mostraram que em algumas espécies de linguado, os poliquetos constituem mais de 50% do conteúdo estomacal. Situação semelhante já havia sido constatada por Petersen (1915); ao fazer uma estimativa da produção bêntica do Kattegat, considerou que os animais úteis (para alimentação de peixes e outros organismos de interesse econômico) alcançavam cerca de 1.000.000 toneladas por ano, sendo a maioria constituída por poliquetos e pequenos bivalves.

Através dos resultados obtidos nesta primeira fase do projeto, podemos considerar que os poliquetos têm importante participação na alimentação de pelo menos 9 espécies de peixes demersais habitualmente pescados na região.

Ao fim do projeto, dispondo de maiores informações, que se espera sejam suficientes, sobre a distribuição dos poliquetos de fundo e sua importância como alimento, procurar-se-á correlacionar produtores e consumidores.

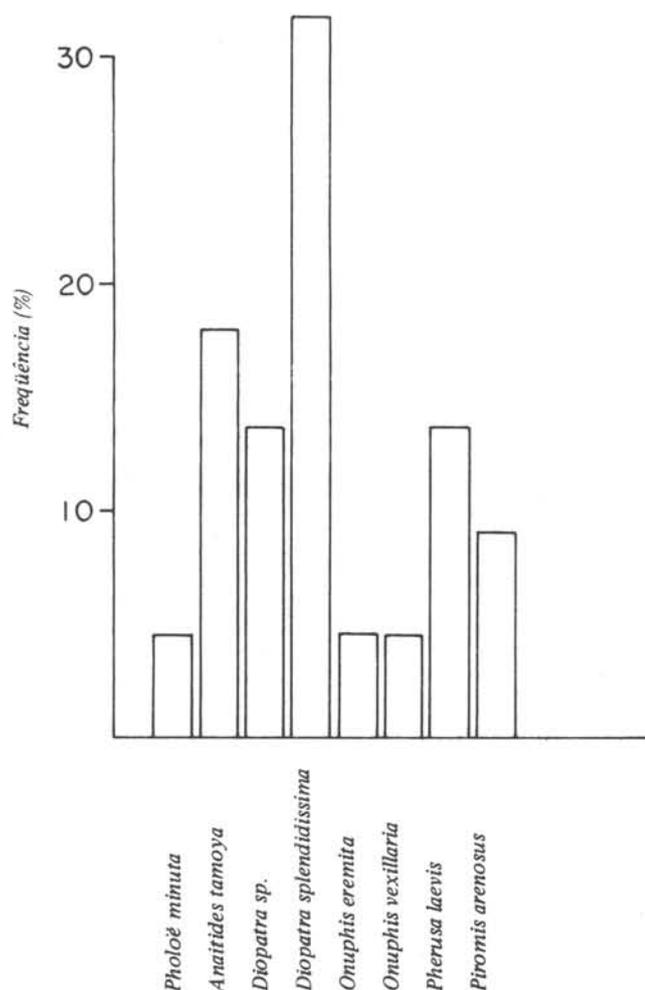


Fig. 5 – Frequência de ocorrência dos gêneros e espécies de poliquetos encontrados no conteúdo estomacal de *Etropus intermedius*.

#### Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, pelo apoio dado através da concessão de bolsa (Proc. Biológicas 77/1257). Ao Dr. Edmundo Ferraz Nonato pelo incentivo e dedicação constantes durante o desenvolvimento deste projeto. Ao Prof. Dr. Naércio A. Menezes, ao Lic. José Luis Figueiredo (Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo), às colegas Elza Zaneti Prado e Suzana Anita Saccardo (Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo) pelo auxílio prestado na identificação dos peixes. Ao Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, ao pessoal da Base Norte e tripulação do "Veliger II" pelas facilidades concedidas e auxílio nas coletas.

#### Bibliografia

AMARAL, A.C.Z. 1977. Um poliqueto endoparasita, *Labrorostratus prolificus*, sp. nov. em nereídeo. Bolm Inst. oceanogr., S

Paulo, 26:285-292.

- KAWAKAMI, E. & AMARAL, A.C.Z. 1976. Importância dos anelídeos poliquetos regime alimentar de alguns pleuronectiformes. Ciênc. Cult., S. Paulo 28 (7):420 (resumo) - 28a, Reunião Anual SBPC.
- PERKINS, T.H. & SAVAGE, T. 1975. A bibliography and check list of polychaetous annelids of Florida, the Gulf of Mexico and the Caribbean region. Florida Mar. Res. Publ., 14:1-62.
- PETERSEN, C.J.G. 1915. On the animal communities of the sea bottom in the Skagerak, the Christiania Fjord and the Danish waters. Rep. Danish Biol. Stat., 20:1-76.
- RANDALL, J.E. 1967. Food habits of reef fishes of the West Indies. Stud. Trop. Oceanogr. (Miami), (5):665-847.
- TAYLOR, J.L. & SALOMAN, C.H. 1968. Rearing lug-worms for fish bait. Com. Fish Rev., 30(8-9): 61-63.
- VAZZOLER, G. 1975. Distribuição da fauna de peixes demersais e ecologia dos Sciaenidae da plataforma continental brasileira, entre as latitudes 29°21'S (Tórres) e 33°41'S (Chuí). Bolm Inst. oceanogr. S. Paulo, 24: 85-169.