

MARIA APARECIDA GUIMARÃES RIBEIRO

**O hiperbentos na alimentação de espécies de peixes jovens, da
região estuarina-lagunar de Cananéia (25°02'S-47°56'W)**

São Paulo

Tese apresentada ao Instituto
Oceanográfico da Universidade de São
Paulo como parte dos requisitos para
obtenção do título de Doutor em Ciências na
área de Oceanografia Biológica

São Paulo

1995

ERRATA / TESE : " O hiperbentos na alimentação de espécies de peixes jovens, da região estuarina-lagunar de Cananéia (25°02'S -47°56'W), São Paulo".

Maria Aparecida Guimarães Ribeiro

página	§ ou linha	onde se lê	leia-se
3	6ª linha	refro	renfro
8	última linha	500µm	0.5mm
9	1ª linha	"beam-trawl"	"renfro beam-trawl"
15	3º §	(Tab.4 e Fig.8)	(Fig.8 e Tab.4)
17	11ª linha	(Fig.12)	(Fig.11)
	18ª linha	(Fig.13)	(Fig.13 e 11, respectivamente)
	27ª linha	3.62%	3.63%
19	7ª linha	(Tab.6 e Fig.16)	(Tab.7 e Fig.16)
	22ª linha	54.05%	57.14%
20	12ª linha	Tabela 6 e Figura 16	Tabela 7 e Figura 16
22	16ª linha	54.05%	57.14%
24	27ª linha	Echinodermata	Chaetognatha
27	23ª linha	Decapoda e Echinodermata	Decapoda
28	9ª linha	5 grupos:	5 grupos (Figs.23, 25, 27, 29 e 31):
30	13ª linha	Tabela 12 A	Tabela 12 A-B
32	16ª linha	Ostracoda e Amphipoda	Copepoda e Cumacea
34	4ª linha	10 itens	9 itens
	8ª linha	(Tab.11)	(Fig.25)
35	10ª linha	(Fig.20 A)	(Fig.20 A-B)
	11ª linha	grupo II	grupo II d
	18ª linha	alimentaar	alimentar
41	23ª linha	(Fig.16 e Tabs.22 e 26)	(Fig.16 e Tabs.22, 23 e 26).
44	11ª linha	Dauvin (1994)	Dauvin et al.(1994)
53	última linha	madrugada,Soares...	madrugada. Soares...

Retificação de frases para facilitar a leitura:

página 16, 3º parágrafo - Inverno : *Micropogonias furnieri* foi a espécie dominante (87 indivíduos com 34,79% de freqüência relativa); *Sphaeroides testudineus* (47 indivíduos e freqüência relativa de 13,39%) e *Citharops* sp (39 indivíduos e freqüência relativa de 11,11%), foram codominantes. Foi a estação do ano com menor riqueza específica ($s=15$) e menor abundância (351 indivíduos perfazendo 19,58% do total da fauna coletada). O valor calculado para a diversidade (H') foi de 2,399 e para equitatividade (J) foi de 0,866.

página 17 - *Stellifer rastrifer* : 8,5% foi a freqüência relativa correspondente aos 153 indivíduos; foi a espécie dominante na primavera, estação em que ocorreu a sua abundância máxima; presença assinalada nas demais estações (Fig.12).

página 29 , 3ª linha - acrescentar : maior abundância, sendo que *Sphaeroides testudineus* apresentou abundância máxima no inverno.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	1
RESUMO.....	3
ABSTRACT	5
INTRODUÇÃO	6
ÁREA DE ESTUDO	7
MATERIAL E MÉTODOS	8
Análise dos Dados	10
Comunidades de Peixes e Hiperbêntica.....	11
Conteúdo Estomacal	12
RESULTADOS.....	14
A - Dados Abióticos	14
B - Comunidade de Peixes	14
1. Comunidade diurna	14
2. Comunidade noturna.....	18
3. Comunidade diurna X comunidade noturna	21
C - Comunidade hiperbêntica.....	23
Distribuição sazonal dos grupos da comunidade hiperbêntica de Cananéia.....	25
D - Hiperbentos na dieta dos peixes da comunidade de Cananéia	28
Espectro alimentar diurno	28
Espectro alimentar do grupo I d	29
Espectro alimentar das espécies de peixes do grupo I d	31
Espectro alimentar do grupo II d	34
Espectro alimentar das espécies do grupo II d	36
Espectro alimentar do grupo III d	36
Espectro alimentar das espécies do grupo III d	38
Espectro alimentar do grupo IV d	38

Espectro alimentar do grupo V d	39
Espectro alimentar noturno	40
Espectro alimentar do grupo I n	41
Espectro alimentar das espécies do grupo I n	41
Espectro alimentar do grupo II n	42
DISCUSSÃO	43
CONCLUSÕES	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
FIGURAS	70
TABELAS	108
APÊNDICES.....	134

alguns itens básicos específicos. Os peixes jovens de Cananéia se caracterizaram por uma flexibilidade sazonal na exploração dos itens mais importantes do hiperbentos; partilha de diversos itens em comum, mas explorando em maior ou menor grau esse item; habilidade em explorar picos sazonais do hiperbentos e a onivoria de espécies dos grupos III-IV diurno e II noturno. A importância da comunidade hiperbêntica na alimentação desses peixes ficou evidente e confirmando , entretanto que deve-se ainda aprofundar este tipo de estudo, principalmente melhorando os aparelhos de coleta, para amostras com maior eficiência essa fauna tão específica como é a hiperbêntica.

ABSTRACT

During the period August 1983 to September 1984 monthly modified beam-trawl samples of hyperbenthos were collected simultaneously with cast and set nets samples of fishes at four sites of Cananéia lagoon estuarine region. The objectives of this study were to examine the structure, spatial distribution and seasonal variation of the hyperbenthos and evaluate the significance of this fauna on the diet of juvenile fishes inhabiting the sublittoral of Cananéia. Fish and hyperbenthic communities did not present distinct patterns of distribution but both seasonal variations in abundance. Fishes reached their largest abundance in Spring, 28.26%, in Summer 24.26%, in Autumn 27.38% and 19.58% in Winter. Hyperbenthos abundance varied from 30.04% in Spring to 19.81% in Summer, 23.78% in Autumn and 26.37% in Winter. Mysidacea, Bivalvia, Gastropoda, Copepoda, Caridea, Chaetognatha and Brachyura were the most abundant hyperbenthic taxon. The variation of predominant components was seasonal, Mysidacea in Spring, Bivalvia in Summer, Polychaeta in Autumn, Gastropoda and Polychaeta in Winter. The similarity verified among fish diets allowed to join fishes to 5 diurnal and 2 nocturnal groups. Fishes of group I (diurnal and nocturnal) revealed a wide similar feeding spectrum but the nocturnal group was distinguished for invariably ingesting Mollusca and not eating Brachyura. The other groups had a diet with fewer number of items, from 2 to 10, but each one showed a specific basic food item. The young fishes of Cananéia estuarine region may be characterized by their seasonal flexibility of feeding habits, by sharing a common pool of food resources but exploiting each item with different intensity and by the omnivory of species of groups III-IV diurne and II nocturne. The role of hyperbenthos in the diet of juvenile fish species was recognized in Cananéia system. However, additional studies are required to explain the dynamics of hyperbenthos and the way resources are utilized by fish. Further investigation based on more effective gears of sampling near-bottom fauna - the hyperbenthos are needed to fully explain the role of hyperbenthos in the trophic ecology of Cananéia.

INTRODUÇÃO

Em estuários, áreas vegetadas são muitas vezes denominadas berçários por abrigarem diversas espécies de peixes, geralmente jovens, além de ser um ambiente favorável para o desenvolvimento de várias espécies de invertebrados que servem de alimento para os peixes (Boesch & Turner, 1984; Robertson, 1984; Lana & Guiss, 1991; Wakabara *et al.*, 1993).

Os crustáceos constituem para muitas espécies de peixes, principalmente para as fases iniciais de seu ciclo, a maior fonte de alimento (Sorbe, 1981; Burchmore *et al.*, 1984; Wakabara *et al.*, 1993). Espécies de origem bentônica com movimentos ascendentes e espécies de origem planctônica com movimentos descendentes, podendo ocupar as camadas iniciais da coluna d'água, mas que de uma maneira ou de outra dependem do fundo, constituem o Hiperbentos. Além dos pequenos crustáceos (ostrácodos, copépodes, cladóceros, eufausiáceos, misidáceos, cumáceos, isópodes, anfípodes, fases larvais e juvenis de decápodes), foraminíferos, nemátodes, poliquetos, moluscos (larvas e jovens), quetognatos e fases larvais e juvenis de peixes formam o Hiperbentos (Sibert, 1981; Mees & Hamerlynck, 1992; Metaxas & Scheibling, 1994).

A fauna hiperbética é também denominada por alguns autores de fauna suprabética. Nos últimos anos diversos trabalhos vêm se dedicando ao estudo da importância dessa fauna (Brunel *et al.*, 1978; Buhl-Jensen & Fosså, 1991; Elizalde *et al.*, 1991). Call & Fleeger (1995) analisaram o meio-bentos hiperbético, enquanto Metaxas & Scheibling (1994) estudaram a variação espacial do hiperbento em poças de maré.

No Brasil, estudos sobre alimentação de peixes de diversas regiões do país vêm sendo realizados desde a década de 50, entretanto de acordo com Gasalla (1995), que em seu estudo apresentou uma revisão dos trabalhos sobre grupos tróficos, somente nos últimos anos vem sendo dado

maior ênfase ao estudo da organização trófica das espécies que vivem numa determinada área, o que contribui para o melhor entendimento dos ecossistemas marinhos (Amaral *et al.*, 1991; Soares, 1992; Soares *et al.*, 1989, 1993 e 1995; Wakabara *et al.*, 1993; Gasalla, 1995).

A região estuarina-lagunar de Cananéia, como em outras partes do mundo, é rica em espécies de peixes. Zani-Teixeira (1983) registrou, somente, para a Baía de Trapandé 68 espécies, além disso Huerta-Craig, coletou 123 espécies de peixes na região (comun. pess).

Para Hesthagen (1973), Sorbe (1981), Mees & Hamerlynck (1992), o hiperbentos tem um grande valor potencial no suprimento de alimento para os peixes demersais. Entretanto, é raro se incluir tomadas de amostras das primeiras camadas, logo acima, do sedimento, na avaliação das potencialidades nutritivas do alimento disponível aos peixes, devido principalmente a aparelhos coletores inadequados para a captura dessa fauna (Sorbe, 1981 e 1982).

É proposta do presente estudo: 1. descrever a estrutura, distribuição e variação sazonal da fauna hiperbêntica do sublitoral de Cananéia, 2. examinar os padrões de utilização do hiperbêntos pelos peixes para explorar o significado do hiperbêntos na trofodinâmica da região lagunar-estuarina de Cananéia.

ÁREA DE ESTUDO

A região estuarina lagunar de Cananéia é uma das poucas regiões do Brasil com farta bibliografia com descrições, caracterizações e com dados físicos, químicos, geológicos e climatológicos (Besnard, 1950; Garcia-Occhipinti, 1959 e 1963; Magliocca & Kutner, 1964; Miyao, 1977; Tessler, 1982; Mishima *et al.*, 1985; Miyao *et al.* 1986; Schaeffer-Novelli *et al.* 1990).

Dados encontrados na literatura acima citada, são fornecidos a seguir em conjunto para uma caracterização geral da área estudada. Cananéia

está situada logo abaixo do Trópico de Capricórnio e portanto na região subtropical. A temperatura média anual da água é de 23,8 °C (dados do período 1956-1980). A temperatura do ar e da água variam, durante o ano, simultaneamente. O mês de temperatura mais alta é janeiro e o mais frio é julho. Os meses mais chuvosos são fevereiro e março, o mais seco é agosto. A profundidade média da água é de 6,0 m e a maré é de pequena amplitude. Nas áreas próximas da costa o sedimento dominante é de areia fina e muito fina. Aproximadamente 90 km da zona entremarés é ocupada por manguezais, que predominam, e pelas marismas.

Os manguezais (Schaeffer-Novelli et al., 1990) muitas vezes são margeados na frente para o mar por uma faixa mais estreita ou mais larga de marismas de *Spartina alterniflora* Loiseleur, 1807. Plantas desta angiosperma estendem-se em direção ao sublitoral, apesar de que em menor densidade do que na zona entremarés.

Os quatro locais estudados, Ponta do Arrozal, Ponta da Trincheira, Rio Batatal e Cardoso estão compreendidos entre as latitudes 25°S - 25°4'S e longitudes 47°54'W - 47°58'W, litoral sul do Estado de São Paulo e estão indicados no mapa da Fig. 1.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras biológicas e da água foram coletadas mensalmente durante o período de outubro/83 a setembro/84, nas 4 estações de coleta, para a obtenção de dados de temperatura, oxigênio dissolvido e salinidade por meio de termômetro à álcool, análise de Winkler modificado e refratômetro manual, respectivamente.

A fauna hiperbêntica foi amostrada com um "renfro beam-trawl"modificado (Iwai, 1978) cujas medidas são 2,0 m de abertura e malha de 500 µm, no sub-saco e 6,0 mm no saco (Fig. 2). Nas coletas foram utilizadas

uma embarcação pequena com motor de popa 25 HP, arrastando-se o “beam-trawl” durante 5 minutos, em cada local de coleta e a velocidade de 2-3 nós; a área amostrada foi de aproximadamente 618 m². Após a coleta, todo o material foi lavado com um jato de água corrente, sob baixa pressão, e através de uma peneira da malha 500 µm. Após isso, o material foi preservado em frascos etiquetados e com álcool 70%. A seguir, o material foi triado sob microscópio estereoscópico binocular, identificado a nível de grupo, contado e pesado. No procedimento, considerou-se partes de organismos passíveis de identificação, abandono daquelas altamente danificadas ou irreconhecíveis. Alguns grupos faunísticos como Hydrozoa, Bryozoa, Nematoda, não foram considerados na análise dos dados.

Os peixes foram capturados usando uma tarrafa de medidas: 16,0 m de comprimento, 3,0 m de altura e abertura de malha de 3,0 cm, atirada da embarcação, uma rede de espera (1,30 m de altura e abertura de malha de 2,0 cm). Os peixes logo após a captura ficaram conservados, na embarcação, em caixas de isopor contendo gelo, transportados para o laboratório. De cada um dos locais de coleta, os peixes foram identificados até o nível de espécie, quando possível, contados e medidos em centímetro (L = comprimento). Um exemplar de cada espécie foi separado, etiquetado, colocado em frascos com formol neutralizado a 6% e posteriormente levados até o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, para classificação ou confirmação da identificação, realizada sob a supervisão do Prof. Dr. Naércio A. de Menezes. Depois da obtenção dos dados biométricos, os peixes sofriam uma incisão abdominal longitudinal e procedia-se a retirada do estômago das espécies que o possuíam distintamente; para as espécies sem o estômago distinto, a porção anterior do intestino foi evacuado sob pressão nas paredes e fixados em formol neutralizado e colocados em frascos de vidros etiquetados. No laboratório do Instituto Oceanográfico, procedeu-se o exame do conteúdo do trato digestivo, segundo a técnica descrita em Vazzoler (1975). Todos os estômagos cheios, bem como os vazios foram contados, estes, para o cálculo do índice de

vacuidade. Itens como muco, areia, material totalmente digerido, não foram considerados e os estômagos vazios.

O material constante do conteúdo estomacal, depois de triado e classificado até o nível de grupo, foi contado e conservado em álcool 70% e em frascos etiquetados. Quando partes de um organismo puderam ser reconhecidas com razoável certeza, foram tabuladas como um indivíduo, em caso contrário, foram desprezadas, como por exemplo, fragmentos de conchas e o material em grau de digestão avançado. O taxa "larvas de Decapoda" inclui diferentes estágios larvais de Dendrobranchiata e Pleocyemata. Por questão de praticidade, o taxon Echinodermata foi assumido neste trabalho, como pertencente a fauna hiperbêntica, em razão do tamanho e número reduzido de seus indivíduos, provavelmente ainda jovens. Taxa presentes, como Nematoda, Cirripedia entre outros, não foram considerados, assumindo-se que não fazem parte da fauna hiperbêntica (macrofauna e presença de carapaça de Cirripedia - séssil). Após a triagem total, o material referente a cada item alimentar e a cada estômago foi pesado em balança analítica Mettler com aproximação de 0,001 g. A pesagem teve o seguinte procedimento:

- o material, retirado do frasco com álcool era colocado sobre papel absorvente, para a retirada do máximo de umidade;
- após o tempo necessário para tal, era transferido para o papel alumínio e pesado, descontando-se ao final o peso do papel alumínio.

Quando o material do trato digestivo era o item lodo, o tempo para absorção da umidade foi maior, e a balança utilizada foi balança elétrica Mettler com capacidade de 500 g e três casas de aproximação, e com semelhante procedimento. O material constituído de fragmentos vegetais também não foi contado, somente pesado.

Análise dos Dados

1. Comunidades de Peixes e Hiperbêntica

Para a análise e apresentação dos dados, as amostras mensais foram agrupadas nas estações do ano: primavera (outubro-dezembro/83); verão (janeiro-março/84) outono (abril-junho/84) e inverno (julho-setembro/84).

Para as análises quantitativas, somente as espécies de peixes e os taxa da fauna hiperbêntica com ao menos dois espécimes por amostra foram considerados de acordo com índice de Jackson (1972).

A estrutura das associações estacionais de peixes e fauna hiperbêntica foram avaliadas através do número total de indivíduos (N), da riqueza específica (s), da diversidade (H') e da equitatividade (J).

A riqueza em espécies (s), foi medida pelo número total de espécies por amostra.

A diversidade específica (H') e a equitatividade (J) foram calculadas para cada grupo usando-se as fórmulas:

$$H' = \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \cdot \log_2 \frac{n_i}{N} \quad (\text{Shannon \& Weaver, 1949}) \quad \text{e} \quad J = \frac{H'}{H_{\max}} \quad (\text{Pielou, 1966})$$

onde n = o número de indivíduos da iésima espécie

N = número total de indivíduos

s = número total de espécies

$H_{\max} = \log_2 s$ (que é o valor máximo de H' com "s" número de espécies na comunidade)

Os valores de H' são expressos em nats/indivíduos porque foi utilizado o logarítmico em base neperiana (\ln) e os valores de J variam entre 0 e 1.

A comunidade de peixes dos 4 locais de coleta (Arrozal, Batatal, Trincheira e Cardoso) foi analisada, considerando-se a similaridade na

distribuição das espécies entre as estações, através do índice de Morisita ($C\lambda$) pela fórmula (Sokal & Sneath, 1973):

$$C\lambda = \frac{2 \cdot \sum n_{1i} \cdot n_{2i}}{(N_1 + N_2)}$$

onde n_{1i} = nº total de indivíduos da espécie i na amostra 1

n_{2i} = nº total de indivíduos da espécie i na amostra 2

N_1 = nº total de indivíduos na amostra 1

N_2 = nº total de indivíduos na amostra 2

Os dados sofreram transformações linearizantes do tipo $\log(x + 1)$ (Cassie & Michael, 1968), e foram submetidos ao método de análise multivariada “Cluster Analysis”, usada para determinar grupos que co-ocorrem espacial e temporalmente.

Para a formação do dendrograma resultante, os grupos correlatos foram agrupados pelo método das médias aritméticas ponderadas WPGMA (Davis, 1973). Por este método, amostras de grupos, juntam a um nível médio de similaridade todos os membros de um grupo e todos os membros de um outro grupo.

Com o mesmo procedimento, testou-se também a similaridade entre as comunidades diurna e noturna de peixes.

1. Conteúdo Estomacal

Para análise comparativa dos dados de conteúdo, para as diversas espécies de peixes, padronizou-se um total referente à 10 estômagos para cada espécie.

Para se avaliar o conteúdo, os seguintes índices foram calculados para cada espécie analisada.

F% - porcentagem de freqüência relativa do item: porcentagem com que cada categoria alimentar contribui para com o total do alimento no estômago.

- P% - peso porcentual: porcentagem com que cada categoria alimentar contribui para com o peso total dos itens alimentares presentes nos estômagos.
- I_v - índice de vacuidade: número de estômagos vazios multiplicados por 100.
- P.A. - preferência alimentar, que foi calculada pelo índice linear de seleção alimentar (Strauss, 1979): $Li = ri - pi$; onde ri é a abundância relativa de uma espécie no estômago e pi é a abundância relativa de uma espécie no habitat natural das amostras. Esse índice varia de -1 a +1 (os valores positivos indicam preferência e os negativos indicam "avoidance"¹). O valor esperado do índice ao acaso é zero.
- α - índice de sobreposição alimentar, que foi medido pelo índice de Schoener (1970).

$$\alpha = 100 \cdot \left[1 - \frac{1}{2} \cdot \sum (p_{xi} - p_{yi}) \right]$$

p_{xi} e p_{yi} - freqüências dos pesos da categoria I consumidos pela espécie de peixe. O índice de Schoener foi calculado para medir a sobreposição alimentar do conteúdo estomacal entre as espécies de um mesmo grupo e entre o conteúdo estomacal das espécies nas estações do ano; ele se refere a utilização de alguns dos mesmos tipos de recurso por duas ou mais espécies de consumidores; é determinado pelos dados de utilização destes recursos, isto é, as quantidades com que cada categoria alimentar do recurso como um todo, é consumida por cada espécie de peixe. Este índice tem o valor mínimo de zero (sem sobreposição) a um (sobreposição completa)

A sobreposição neste índice é geralmente considerado ser biologicamente significante quando os valores excedem 0,60 (Wallace, 1971; Zaret & Rand, 1971 e Mathur, 1977).

¹ O termo em inglês "avoidance" foi empregado por não termos encontrado em português uma palavra adequada (talvez "evitação"?).

RESULTADOS

A - Dados Abióticos (Tabs. 1 e 2, Figs. 3-6)

Os valores de temperatura da água, para os quatro locais de coleta: Arrozal, Batatal, Trincheira e Cardoso são mostrados na Tab. 1 e Figs. 3-5. As diferenças de temperatura entre os locais foi pequena. Arrozal e Trincheira registraram temperatura máxima em abril/84 de 30°C, enquanto que Batatal e Cardoso tiveram temperaturas mais elevadas em janeiro/84 e dezembro/83, respectivamente (32,0° e 29,5°C).

Os valores mais baixos de salinidade foram registrados para os quatro locais no mês de dezembro/83, enquanto em janeiro/84, os valores atingiram o seu máximo. Embora valores quase tão altos ou quase tão baixos, tenham sido verificados em outros meses.

Os teores de oxigênio dissolvido oscilaram ao longo do ano. Arrozal apresentou o teor mais elevado em julho/84 e o menor em fevereiro/84. Batatal apresentou o teor mais elevado em janeiro/84 e o mais baixo em março/84. 7,23 e 3,92 ppm foram os valores mais elevados e mais baixo para Trincheira e Cardoso teve 4,57 como menor valor em novembro/83 e 6,86 como o maior valor registrado em junho/84.

Os valores obtidos dos dados abióticos para os quatro locais de coleta foram agrupados e os valores médios mensais de cada um dos parâmetro é mostrado na Tabela 2 e Fig. 6 para O.D., salinidade e temperatura.

B - Comunidade de Peixes

1. Comunidade diurna

Um total de 1988 espécimes pertencentes a 51 espécies foram coletados no período de outubro de 1983 a setembro de 1984, nos quatro locais

(Apêndice I). Como resultado da aplicação do índice de Jackson (1972) somente 17 destas espécies foram utilizadas para as demais análises. São elas: *Cathorops* sp., *Xenomelaniris brasiliensis*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Oligoplites palometra*, *Harengula clupeola*, *Pellona harroweri*, *Cetengraulis edentulus*, *Eucinostomus argenteus*, *Mugil curema*, *Mugil gaimardianus*, *Pomadasys corvinaeformis*, *Isopisthus parvipinnis*, *Menticirrhus americanus*, *Micropogonias furnieri*, *Paralonchurus brasiliensis*, *Stellifer rastrifer* e *Sphoeroides testudineus*.

Quanto a composição específica, os peixes de Arrozal, Batatal, Trincheira e Cardoso (Tab. 3) não apresentaram padrões nítidos de distribuição espacial, com índice de similaridade alto, maior do que 80% (Fig. 7). Por essa razão, os quatro locais de coleta foram agrupados e considerados como uma única área de coleta que aqui, genericamente recebeu o nome de comunidade diurna de Cananéia, que passou a ser analisada em função das estações do ano.

A comunidade diurna de peixes pode ser caracterizada (Tab. 4) por ter como espécie dominante, *Micropogonias furnieri* (647 indivíduos), perfazendo 36,08% do total coletado e como espécies codominantes: *Cathorops* sp. (200 indivíduos e 11,5% do total) e *Stellifer rastrifer* (153 exemplares e 8,53%).

A distribuição espacial e temporal das espécies (Tab. 4 e Fig. 8) apresentou alto grau de similaridade entre elas (nível de 70%), com exceção de *Chloroscombrus chrysurus* e *Pomadasys corvinaeformis*: a primeira concentrou a sua ocorrência no verão, enquanto a segunda no outono.

Variação sazonal da comunidade diurna de peixes (Tabs. 4 e 5, Figs. 9-10)

Primavera - 28,78% dos peixes coletados ocorreram nesta estação. A comunidade diurna teve nesta estação a dominância de *Micropogonias furnieri* e codominância de *Stellifer rastrifer* e *Cathorops* sp. Com

uma abundância de 516 indivíduos, riqueza específica (s) igual a 16, o valor do índice de diversidade (H') foi de 1,908 e o do índice de equitatividade (J) foi de 0,688.

Verão - *Micropogonias furnieri* com freqüência relativa de 37,93% foi a espécie dominante nesta estação que teve 24,26% do total dos peixes coletados no período. Como espécies codominantes temos *Cathorops* sp. (10,80% de freqüência) e *Stellifer rastrifer* com 9,20%. O verão teve riqueza específica (s) de 17 e abundância de 435 indivíduos. O índice de diversidade (H') foi calculado em 2,163 e o de equitatividade (J) foi de 0,763.

Outono - A espécie dominante foi *Micropogonias furnieri* (27,38% dos indivíduos coletados e freqüência relativa de 33,40%) e as espécies codominantes foram *Eucinostomus argenteus* e *Cathorops* sp. com freqüência relativa respectivamente de 12,22 e 10,59%. A comunidade se caracterizou por apresentar riqueza específica (s) igual a 16 e abundância de 491 indivíduos; 2,246 foi o valor calculado para a diversidade e 0,810 para o índice de equitatividade (J).

Inverno - A estação do ano com menor riqueza específica (s = 15 espécies) e com menor abundância (351 indivíduos e 19,58%) teve também em *Micropogonias furnieri* a espécie dominante (87 indivíduos com 24,79% de freqüência) e em *Sphoeroides testudineus* (47 indivíduos e freqüência de 13,39%) e *Cathorops* sp. (39 indivíduos e freqüência relativa de 11,11%), as espécies codominantes. O valor calculado para a diversidade (H') foi de 2,399 e para equitatividade (J) foi de 0,886.

Os dados da Tabela 5 mostram que o verão foi a estação do ano com maior riqueza específica (17), a primavera apresentou a maior abundância (N=516 indivíduos) e no inverno, ocorreram os maiores valores para os índices de diversidade ($H'=2,399$) e equitatividade ($J=0,866$).

Na Tabela 4 e Figuras 11 - 14, constam os dados de distribuição sazonal e a participação de cada espécie de peixe.

- *Micropogonias furnieri* - foi a espécie dominante em todas as estações do ano com 647 indivíduos coletados durante o período; freqüência relativa 36,08% e um pico de abundância na primavera (Tab. 4).
- *Cathorops* sp. - espécie presente em todas as estações do ano (Tab. 4), foi verdadeiramente codominante no verão; na primavera, compartilhou a codominância com *Stellifer rastrifer*, no outono com *Eucinostomus argenteus* e no inverno com *Sphoeroides testudineus*. Teve um total de 200 espécimens coletados e sua freqüência foi de 11,15%. Na primavera registrou-se o seu pico de abundância (Fig. 12).
- *Stellifer rastrifer* - codominou na primavera, onde também ocorreu sua abundância máxima. Sua presença foi assinalada também nas demais estações; 8,53% foi a freqüência relativa dos 153 indivíduos coletados (Fig. 12).
- *Eucinostomus argenteus* - (114 indivíduos e 6,36% de freqüência) e *Isopisthus parvipinnis* (113 exemplares e 6,30% de freqüência) tiveram seus picos assinalados no outono (Fig. 13).
- *Sphoeroides testudineus* - com 73 indivíduos e freqüência de 4,07% apresentou maior abundância no inverno (estaçao em que a espécie foi codominante), mas teve presença assinalada nas demais estações do ano (Fig. 12).
- *Pellona harroweri* e *Paralonchurus brasiliensis* - também com presenças assinaladas em todas as estações do ano e com igual representatividade (67 indivíduos e 3,74% de freqüência). *P. harroweri* teve seu pico de abundância na primavera enquanto que *Paralonchurus brasiliensis* teve dois picos de abundância, na primavera e no outono (Figs. 13 e 12 respectivamente).
- *Harengula clupeola* - 65 indivíduos e 3,62% de freqüência; o outono foi a estação em que a espécie apresentou sua maior abundância (Fig.11).

- *Oligoplites palometa* - registrou freqüência de 2,73% para os seus 49 exemplares, primavera e verão foram as estações de maior representatividade da espécie que esteve presente em todas as estações, durante o período de coleta (Fig. 11).
- *Xenomelaniris brasiliensis* e *Pomadasys corvinaeformis* - com 40 indivíduos e 2,23% de freqüência, as duas espécies tiveram seu pico de abundância no outono. *P. corvinaeformis* não foi coletada no inverno e sua representatividade foi muito baixa nas demais estações do ano. *Xenomelaniris brasiliensis* não foi coletada durante a primavera (Figs. 13 e 14).
- *Cetengraulis edentulus* teve 39 exemplares coletados que perfizeram 2,18% de freqüência. Sua presença ocorreu ao longo do ano, sendo coletada em maior número durante o inverno (Fig. 13).
- *Mugil curema* - com a freqüência relativa de 2,06%, 37 exemplares coletados, sendo o maior número deles na primavera, mas com presença em todas as estações do ano, são características do quadro da distribuição temporal desta espécie (Fig. 14).
- *Chloroscombrus chrysurus* e *Mugil gaimardianus* - tiveram registrados 31 indivíduos e freqüência relativa de 1,73%. A primeira espécie só esteve presente na primavera e verão, mas *Mugil gaimardianus* ocorreu ao longo de todo período de estudo (Figs. 13 e 14).
- *Menticirrhus americanus* - presente em todas estações do ano, embora tenha sido a espécie menos numerosa (27 indivíduos e 1,50% de freqüência relativa) (Fig. 12).

2. Comunidade noturna

As coletas sazonais noturnas foram representadas por 177 indivíduos pertencentes a 14 espécies (Apêndice II). Após a aplicação do índice

de Jackson, apenas 5 espécies: *Cathorops* sp., *Eucinostomus argenteus*, *Micropogonias furnieri*, *Stellifer rastrifer* e *Sphoeroides testudineus*, passaram a compor a assim denominada comunidade noturna de peixes de Cananéia (Tab. 6). Esta comunidade também foi analisada, levando-se em conta o padrão estacional de distribuição das espécies, como pode ser observado no dendrograma da Figura 15 e Tabela 6.

Variação sazonal da comunidade noturna de peixes (Tab. 6 e Fig. 16)

Primavera - a espécie dominante na primavera foi *Stellifer rastrifer* com 116 indivíduos e freqüência de 61,70%, enquanto que *Cathorops* sp com 56 indivíduos e 29,79% de freqüência, codominou. Do total de peixes coletados, 29,56% o foram na primavera que teve de riqueza específica (s) igual a 4 e abundância de 224 indivíduos. O valor da diversidade (H') calculada foi de 1,089 e o da equitatividade (J) de 0,786.

Verão - 28,30% dos exemplares noturnos foram coletados durante esta estação que tem como espécie dominante *Micropogonias furnieri* 108 indivíduos e freqüência de 60,0%, e como espécie codominante *Cathorops* sp (freqüência de 26,67% e 48 indivíduos). A riqueza específica (s) foi igual a 3, a abundância (N) foi de 192 indivíduos, o valor da diversidade (H') foi de 1,143 e o valor da equitatividade (J) foi de 0,710.

Outono - A dominância nesta estação (23,27% dos peixes coletados) foi exercida por *Micropogonias furnieri* (80 exemplares com freqüência relativa de 54,05%) e a codominância de *Eucinostomus argenteus* (freqüência de 40,54% e 60 indivíduos). Os valores de riqueza específica (s) igual a 3, abundância (N) de 148 indivíduos, índice de diversidade (H') de 0,856 e 0,779 para o índice de equitatividade (J), foram encontrados para esta estação do ano.

Inverno - os exemplares coletados nesta estação perfizeram 20,13%. *Stellifer rastrifer* foi a espécie dominante (52 indivíduos) e *Sphoeroides*

testudineus (44 indivíduos) foi a espécie codominante. As freqüências relativas das duas espécies foram respectivamente de 40,63 e 34,38%. A estação apresentou riqueza específica (*s*) igual a 4, abundância (*N*) de 128 indivíduos, 1,174 como valor da diversidade (*H'*) e 0,847 como valor de equitatividade (*J*).

Os dados da Tabela 5 e a Figura 17 indicam que na comunidade noturna de peixes, o verão e outono foram as estações do ano com menor riqueza específica (3) e a primavera e inverno aquelas com os valores mais elevados. Primavera apresentou a maior abundância e a menor abundância registrada ocorreu no inverno. Os valores mais elevados de diversidade e equitatividade foram obtidos no inverno e os mais baixos foram obtidos respectivamente no outono e verão.

A Tabela 6 e Figura 16, mostram a variação sazonal das espécies na comunidade:

- *Cathorops sp* - foi representada na comunidade noturna por 104 indivíduos e freqüência relativa de 16,35%. Sua maior abundância numérica ocorreu na primavera e a espécie apresentou diminuição de seu número no verão, não sendo coletada no outono e inverno.
- *Eucinostomus argenteus* - seu pico de abundância no outono e sua participação no inverno na comunidade pode ser considerada apenas como simbólica. A espécie esteve ausente na primavera e verão. Totalizou 64 indivíduos com freqüência de 10,06%.
- *Micropogonias furnieri* - Foi a espécie de maior representatividade numérica e teve presença assinalada em todas as estações: 232 indivíduos totalizando 36,48% do total de peixes amostrados durante o período nas coletas noturnas. Sua abundância máxima foi registrada no verão, declinando nas demais estações do ano.
- *Stellifer rastrifer* - 192 exemplares (30,19% do total coletado), fizeram de *Stellifer rastrifer* a espécie codominante na comunidade noturna. A Figura 16

mostra que sua abundância máxima ocorreu na primavera, declinando até a ausência no outono, voltando a ter presença assinalada no inverno.

- Sphoeroides testudineus* - a espécie foi a de menor representatividade numérica, 44 indivíduos e 6,92% do total amostrado. Todos os indivíduos foram coletados numa única estação: inverno, como também pode ser observado na Fig. 16.

A comunidade noturna de peixes de Cananéia teve a espécie *Stellifer rastrifer* que dominou em abundância na primavera e inverno, e a espécie *Micropogonias furnieri* foi a mais numerosa no verão e outono. A primavera e verão tiveram em *Cathorops sp* a espécie codominante, o outono teve *Eucinostomus argenteus* como espécie codominante e no inverno, a codominância foi exercida por *Sphoeroides testudineus*.

3. Comunidade diurna X comunidade noturna

O dendrograma da Figura 9 mostra que a nível de similaridade de 60%, há distinção entre as comunidades de peixe diurna e noturna, em todas as estações do ano. Observa-se que o outono é a estação que se exclui do grupo formado pelas demais. Tal fato se deve a presença nesta estação, da espécie codominante *Eucinostomus argenteus* (Tab. 7 e Figs. 9 e 15). Nenhuma espécie ocorreu exclusivamente nas coletas sazonais noturnas.

Comparação das comunidades de peixe diurna e noturna, nas estações do ano (Tabs. 4, 5 e 7)

Primavera diurna x primavera noturna - Em ambos os períodos, a estação teve maior número de exemplares coletados, respectivamente 28,78% e 29,56% total amostrado. *Micropogonias furnieri* foi a espécie dominante

durante o dia e *Stellifer rastrifer*, durante à noite. A codominância diurna coube a *Stellifer rastrifer* e *Cathorops sp* e à noite, *Cathorops sp*. A riqueza específica foi 16 para o dia e 4 para a noite; abundância respectivamente foram 516 e 224; 1,908 e 1,089 foram os valores para a diversidade (H') e 0,688 e 0,786 os de equitatividade (J).

Verão diurno x verão noturno - as coletas dos dois períodos nesta estação voltam a ter como espécie de maior expressividade em abundância numérica, *Micropogonias fumieri* (165 indivíduos e freqüência relativa de 37,93%; 108 indivíduos e freqüência relativa de 60%, respectivamente para o período diurno e período noturno). A estação registrou para o dia, o maior valor de riqueza específica (s): 17 espécies, e o menor valor do índice de equitatividade (J) para a noite (0,710).

Outono diurno x outono noturno - *Micropogonias fumieri* é novamente a espécie de maior representatividade numérica nas coletas diurnas e noturnas: respectivamente, 164 indivíduos, freqüência de 33,40% e 80 indivíduos e freqüência relativa de 54,05%. Em ambos os períodos houve codominância de *Eucinostomus argenteus*. O número significativo de indivíduos desta espécie, faz com que o outono noturno seja a estação não agrupada a nível de 60% de similaridade, como é mostrado no dendrograma das Figs. 9 e 15.

Inverno diurno x inverno noturno - a dominância diurna foi exercida por *Micropogonias fumieri* (87 indivíduos e freqüência relativa de 24,79%) e a noturna por *Stellifer rastriver* (52 indivíduos e freqüência relativa de 40,63%). Os dados das Tabela 5 apontam a estação como a de menor abundância numérica (351 e 128 indivíduos coletados respectivamente, durante o dia e durante a noite), mas de mais altos valores para o índice de equitatividade (J) (0,886 e 0,847) e índice de diversidade (H') (2,399 e 1,174, respectivamente para os períodos diurno e noturno).

C - Comunidade hiperbêntica

Foram coletados no total, 37 taxa nos quatro locais: Arrozal, Batatal, Trincheira e Cardoso perfazendo 37.726 indivíduos, durante o período de estudo (Apêndice III). A análise de similaridade entre os quatro locais de coleta mostrou altos valores (maior do que 80,0%), assim a fauna hiperbêntica passou a ser tratada como pertencente a um só local, como já foi considerado para a fauna de peixes.

O Apêndice IV mostra a somatória mês a mês, de cada um dos taxa que tiveram representatividade na fauna coletada. A fauna hiperbêntica analisada constitui-se de 19 taxa e 35.735 indivíduos. A abundância numérica mensal bem como a freqüência relativa dos taxa que compõem esta fauna são representados no Apêndice V.

A Tabela 8 mostra a distribuição sazonal das freqüências absolutas e relativas (N e F%) de cada taxon e sua participação absoluta e percentual na fauna hiperbêntica total. O dendrograma da Fig. 18 mostra um nível de similaridade muito alto (90,0%) na distribuição estacional da fauna hiperbêntica. A abundância se distribuiu como segue: 30,04% na primavera, 19,81% no verão, 23,78% no outono e 26,37% no inverno (Tab. 8).

Nas Tabelas 8 e 9, e Figura 19 estão representados a participação dos taxa da fauna e os valores do índice de riqueza específica (s), abundância (N), diversidade (H') e equitatividade (J).

Primavera - a fauna desta estação teve, a seguinte distribuição de freqüência relativa dos grupos: Mysidacea (27,91%) foi o grupo dominante, codominaram Caridea e Bivalvia (13,64% e 11,64% respectivamente). Com freqüência relativa significativa podem ser citados: Gastropoda (10,10%), Anomura (8,92%), Polychaeta (7,03%), Copepoda (4,85%), Brachyura (4,50%) e Chaetognatha (4,03%). Os demais grupos perfizeram 7,38%. Pisces e

Echinodermata foram os grupos de expressividade numérica mais baixa (21 e 3 indivíduos), enquanto Cumacea foi o grupo ausente na estação. A riqueza específica (s) da estação foi de 18, a abundância numérica (N) foi de 10.734, o índice de diversidade (H') foi de 2,231, e o valor de equitatividade (J) de 0,788.

Verão - a fauna hiperbêntica era constituída de 7.079 indivíduos (N) pertencentes a 17 grupos (s). Os valores obtidos para o índice de diversidade (H') e para o índice de equitatividade (J) foram respectivamente 2,321 e 0,837. 19,82% da fauna total coletada são de Bivalvia, que é o grupo dominante; 15,44% e 14,27% são de Polychaeta e Copepoda respectivamente, e que são os grupos codominantes. Imediatamente abaixo temos: Gastropoda (10,35%), Mysidacea (9,65%), Caridea (8,21%), Anomura (6,82%) e Chaetognatha (5,24%). Todos os demais perfazem 10,20%. Pisces e Tanaidacea tiveram representatividade pequena e Cumacea e Echinodermata não foram coletados.

Outono - com a dominância absoluta de Polychaeta (35,35%) e codominância de Copepoda (19,77%) e Bivalvia (12,45%), o outono teve ainda em Gastropoda, 11,01% dos indivíduos coletados, 4,51% de Caridea, 2,95% de Euphausiacea e 2,26% de freqüência relativa para Anomura. Os 12,43% restantes se dividem entre os demais grupos; Brachyura e Tanaidacea foram ausentes. A riqueza específica foi 17, abundância numérica de 8.499 indivíduos, índice de diversidade 2,009 e índice de equitatividade 0,725.

Inverno - Com exceção de Tanaidacea que foi o grupo ausente no inverno, todos os demais estiveram presentes. Alguns deles acusaram baixo número de indivíduos, como por exemplo os Echinodermata e Pisces. A dominância na estação foi de Gastropoda (24,40% do total coletado) e a codominância foi exercida por Polychaeta (20,92%) e Bivalvia (19,68%). Os grupos seguintes foram Copepoda (9,88%), Mysidacea (5,40%), Echinodermata (4,21%) e Caridea (3,88%). Os 11,63% restantes foram distribuídos entre os demais grupos representados. Riqueza específica igual a 18, abundância de

9.423 indivíduos, índice de diversidade de 2,127 e índice de equitatividade 0,751.

Distribuição sazonal dos grupos da comunidade hiperbêntica de Cananéia (Tab. 8 e Figs. 20 A - B)

Gastropoda - com participação de 14,14% na fauna total, o grupo apresentou pico de abundância no inverno, estação em que exerceu dominância. Sua freqüência começa a se elevar a partir do verão.

Bivalvia - à semelhança de Gastropoda, o pico de abundância do grupo ocorreu no inverno e a menor freqüência foi em outono. Contribuiu com 15,57% da fauna total e foi o grupo dominante no verão.

Polychaeta - o grupo apresentou um padrão de distribuição estacional em que a densidade cresceu a partir da primavera, atingindo o máximo de abundância no outono e a partir daí entra em declínio. Sua participação registrou 19,09% do total e foi o grupo dominante no outono e codominante no verão e inverno.

Ostracoda - apresenta o mesmo padrão de distribuição estacional, que o grupo anterior. Sua participação quantitativa é baixa (menor do que 1%), com pico de abundância no outono.

Copepoda - com o mesmo padrão de distribuição sazonal que Polychaeta e Ostracoda, isto é registrando pico de abundância máxima no outono, e aumento gradativo, com 11,59% do total da fauna amostrada, foi um dos grupos codominantes no verão, outono e inverno.

Euphausiacea - 2,84% foi a participação do grupo, sobre o total da fauna coletada. Sua abundância máxima ocorreu na primavera, com rápido declínio no verão seguido de um relativo aumento no outono e declínio no inverno.

Dendrobranchiata - com representatividade numérica de 322 indivíduos e freqüência relativa de 0,90%, o grupo apresentou pico de

abundância no outono, permanecendo praticamente estável no inverno. A menor abundância numérica ocorreu na primavera.

Caridea, Anomura e Brachyura - os 3 grupos da subordem Pleocyemata apresentaram padrão de distribuição sazonal semelhante: pico de abundância máxima na primavera, seguido de declínio acentuado, principalmente em Caridea e Anomura culminando com a ausência de Brachyura no outono. Caridea foi o grupo subdominante na primavera e sua participação na fauna total coletada foi de 7,82%. Anomura registrou freqüência relativa de 5,20% e Brachyura de 1,83%.

Larvas de Decapoda - com freqüência relativa de 1,40%, as larvas de Decapoda apresentaram distribuição estacional inversa à dos Pleocyemata (Caridea, Anomura e Brachyura): o pico de abundância máxima ocorreu no outono. A freqüência relativa do grupo aumentou a partir da primavera até atingir o ápice no outono a partir do qual começa a declinar.

Mysidacea - na primavera, registrou-se o pico de abundância máxima que a partir de então começou a declinar até o outono, estação que volta a apresentar um crescimento na sua população. Foi também na primavera, o grupo dominante da fauna hiperbêntica da comunidade. A participação de Mysidacea no total de indivíduos coletados foi de 12,13%.

Cumacea - 34 indivíduos e freqüência relativa de 0,09%, o grupo só foi registrado no outono e inverno e teve nesta estação o maior número de exemplares amostrados.

Tanaidacea - com apenas 13 indivíduos (freqüência relativa de 0,04%), foi o grupo de mais baixa expressividade numérica, e ocorreu somente na primavera e verão, em situação inversa à de Cumacea. O maior número de exemplares foi coletado na primavera.

Isopoda - o grupo atingiu o máximo de sua representatividade no inverno: 124 exemplares, o número total amostrado foi de 338 indivíduos que perfizeram 0,95% da fauna.

Amphipoda - observa-se que o grupo apresenta um número gradativo de sua densidade até atingir o ponto máximo no inverno. Os 485 exemplares contribuiram com 1,36% da fauna total.

Echinodermata - a distribuição sazonal dos 51 exemplares coletados e que corresponderam a 0,14% da freqüência relativa total, mostra que o grupo que esteve ausente no verão, atingiu o máximo de sua densidade no outono e a partir daí entrou em acentuado declínio.

Chaetognatha - 3,81% da fauna total foram de Chaetognatha. Com o máximo de sua abundância ocorrido na primavera, o grupo começou a declinar e no outono registrou o menor número de indivíduos amostrados. O inverno deu mostras do aumento da abundância do grupo.

Pisces - com 109 exemplares coletados e 0,31% de freqüência relativa, o grupo atingiu o pico de sua expressividade numérica no inverno.

Os dados das Tabelas 8 e 9 mostram que primavera e inverno apresentaram maior riqueza específica e maior abundância numérica. Verão foi a estação de menor número de indivíduos, mas apresentou os valores mais altos para o índice de diversidade (H') e de equitatividade (J), enquanto o outono apresentou os valores mais baixos para ambos os índices: 2,009 e 0,725.

Euphausiacea, Caridea, Anomura, Brachyura, Mysidacea e Chaetognatha (Tab. 8) apresentaram abundância máxima na primavera e formaram um agrupamento fortemente coeso (Fig. 21), com alto índice de similaridade. Polychaeta, Ostracoda, Copepoda, Dendrobranchiata, larvas de Decapoda e Echinodermata formam outro agrupamento coeso, altamente similar e apresentaram picos de abundância no outono. O inverno acusou abundância máxima do agrupamento formado por Gastropoda, Bivalvia, Isopoda, Amphipoda e Pisces.

Brachyura, Tanaidacea, Cumacea e Echinodermata mostraram-se isolados dos demais devido a ausência em uma ou mais estações do ano. Assim é que Brachyura esteve ausente no outono e Echinodermata no verão,

Cumacea esteve em duas estações: primavera e verão e Tanaidacea não foi coletada no outono e inverno.

D - Hiperbentos na dieta dos peixes da comunidade de Cananéia

Espectro alimentar diurno

O peso em gramas de cada item alimentar consumido por cada uma das espécies de peixes e padronizados para uma área, constam da Tabela 10.

A análise de agrupamento (Fig. 22) mostrou que a nível de similaridade de 60%, a distribuição dos peixes, de acordo com os itens consumidos resultou na formação de 5 grupos:

- grupo I - composto por 9 espécies: *Cathorops sp*, *Oligoplites palometa*, *Harengula clupeola*, *Isopisthus parvipinnis*, *Menticirrhus americanus*, *Micropogonias furnieri*, *Paralonchurus brasiliensis*, *Stellifer rastrifer* e *Sphoeroides testudineus*) (Figs. 11 e 12).
- grupo II - composto pelas espécies: *Chloroscombrus chrysurus* e *Pellona harroweri* (Fig. 13).
- grupo III - composto pelas espécies: *Xenomelaniris brasiliensis*, *Cetengraulis edentulus* e *Eucinostomus argenteus* (Fig.13).
- grupo IV - composto pelas espécies: *Mugil curema* e *Mugil gaimardianus* (Fig.14).
- grupo V - assim chamado e com uma única espécie que não se agrupou, *Pomadasys corvinaeformis* (Fig. 14).

Espectro alimentar do grupo I d (Figs. 11, 12, 20 A - B, 23 e 24 e Tabs. 10 e 11)

Todas as espécies estiveram presentes nas quatro estações do ano (Tab. 4). As espécies decresceram em número a partir da primavera, onde se apresentaram com maior abundância. Pela Figura 23 vê-se que as nove espécies utilizaram 20 dos 21 itens consumidos por toda a comunidade de peixes. O item lodo não fez parte da dieta de nenhuma das espécies do grupo. Na primavera, outono e inverno, Ostracoda não foi consumido e no verão também os fragmentos vegetais não foram utilizados.

Na primavera (Fig. 23), Polychaeta (23,14%), Brachyura (18,23%), Mysidacea (14,32%) e Pisces (12,92%) se constituem os itens mais consumidos pelo grupo e comprovam os valores encontrados para os índices de preferência alimentar para Polychaeta, Brachyura e Pisces (Tab. 11). Os grupos da fauna hiperbética (Fig. 20 B), Brachyura e Mysidacea apresentaram seus picos de abundância também na primavera.

No verão (Fig. 23), a dieta foi centralizada em Pisces que totalizou 52,49% e a ele se seguiram os Brachyura, 13,59%, Polychaeta, 7,84% e Mysidacea, 7,21%. Os valores elevados do índice de preferência alimentar foram para Pisces, Brachyura e Copepoda (Tab. 11). Dos itens mais representativos na dieta, Pisces enquanto grupo faunístico, teve a mais baixa representatividade numérica, bem como Mysidacea e Brachyura (Figs. 20 A - B) e Polychaeta começa aumentar numericamente.

No outono (Fig. 23), o grupo apresentou uma dieta centralizada em Pisces (22,81%), Brachyura (13,38%), Copepoda (9,90%), Polychaeta (8,78%), larvas de Decapoda (8,61%) e Bivalvia (8,56%). Pisces, Brachyura, larvas de Decapoda e Amphipoda têm os maiores valores para o índice de preferência alimentar (Tab. 11). Observando-se as Figs. 20A e B, Brachyura foi um grupo ausente nas amostragens da fauna hiperbética, ao passo que Copepoda, Polychaeta e larvas de Decapoda têm o registro de abundância máxima na estação.

A dieta de inverno do grupo I (Fig. 23), também constituída de 19 itens, teve em Polychaeta (14,88%), Mysidacea (13,80%), Pisces (13,67%), Brachyura (12,99%) e Bivalvia (9,20%) as maiores contribuições. Bivalvia e Pisces foram os grupos da fauna hiperbêntica com maior registro de abundância no inverno (Figs. 20 A - B). Pisces e Brachyura têm os valores mais elevados de índice de preferência alimentar.

Em linhas gerais, o espectro alimentar dos peixes do grupo I d (Fig. 23) pode ser assim resumido:

- Pisces foi o mais consumido, notadamente no verão e outono, secundado por Polychaeta, Brachyura e Mysidacea, nas demais estações do ano. Sem levar em conta as estações do ano (Fig. 24 e Tab. 10 A), a freqüência relativa dos itens alimentares ficou ao redor de 20% para Pisces, Polychaeta e Brachyura.

Na Tabela 12A estão os valores dos índices de sobreposição alimentar entre as espécies do grupo I d e entre os espectros alimentares das espécies nas estações do ano. Valores maiores do que 60% foram registrados entre as dietas dos seguintes pares de espécies de peixes: *Cathorops sp* x *Paralonchurus brasiliensis* ($\alpha = 68,94$); *Oligoplites palometra* x *Harengula clupeola* ($\alpha = 67,16$); *Isopisthus parvipinnis* x *Menticirrhus americanus* ($\alpha = 61,21$); *Menticirrhus americanus* x *Paralonchurus brasiliensis* ($\alpha = 82,00$); *Menticirrhus americanus* x *Stellifer rastrifer* ($\alpha = 76,85$); *Micropogonias fumieri* x *Paralonchurus brasiliensis* ($\alpha = 62,57$); *Micropogonias fumieri* x *Stellifer rastrifer* ($\alpha = 62,70$) e *Paralonchurus brasiliensis* x *Stellifer rastrifer* ($\alpha = 74,74$).

Com relação as estações do ano, o espectro alimentar do grupol d apresentou alguns valores altos de sobreposição alimentar (Tab. 12 B) (primavera x outono = 62,69; primavera x inverno = 80,25; verão x outono = 65,68; verão x inverno = 60,03; outono x inverno = 73,99).

Os valores dos índices de preferência alimentar (Tab. 11) mais elevados foram registrados para Pisces e Brachyura, em todas as estações do ano, sendo que na primavera, Polychaeta alcançou o mais alto valor (16,11); no

verão registrou para Copepoda (10,89); no outono para Amphipoda (5,61) e no inverno para Mysidacea (8,4).

Os valores de “avoidance” nas quatro estações (Tab. 11) foram registrados para Gastropoda (-6,01 a -20,42). Na primavera, Mysidacea foi um grupo bastante evitado (-13,59), além de Caridea (-11,43); no verão Caridea volta a ser um item evitado (-7,85) ao lado de Bivalvia (-17,08) que também foi muito evitado no inverno (-10,48). No outono ainda tem registros para Polychaeta (-26,57) e Copepoda (-9,87) e no inverno registrou-se um valor de -11,78 para Isopoda.

Espectro alimentar das espécies de peixes do grupo I d (Figs.11, 12 e Tab. 13)

- Cathorops sp - a espécie foi coletada em todas as estações do ano, com pico de abundância na primavera (Fig. 11). A análise do conteúdo estomacal desta espécie mostrou que seu espectro alimentar foi composto de 15 itens na primavera, 11 no verão, 12 no outono e 15 no inverno. Bivalvia dominou a dieta, mas Brachyura, Gastropoda, Mysidacea e Polychaeta também foram muito abundantes, tendo em Tanaidacea e Isopoda, os itens de menor importância, em peso. Dendrobranchiata e Isopoda foram os itens alimentares consumidos somente no inverno.
- Oligoplites palometra - esta espécie foi representada em todas as estações, embora sua abundância tenha declinado no inverno (Fig. 11). Na estação em que a abundância foi maior, maior também foi o número de itens do conteúdo estomacal (9, 10, 5 e 7, respectivamente para as quatro estações). Chaetognatha foi ingerido somente no verão. Polychaeta foi o item mais importante, mas de importância também Brachyura, Mysidacea, larva de Decapoda, Cumacea; Amphipoda e Chaetognatha foram os de menor contribuição em peso, na dieta de *O. palometra*.

- *Harengula clupeola* - a espécie esteve representada em todas as estações, com pico de abundância no outono (Fig. 11). A análise do conteúdo estomacal dos exemplares desta espécie revelou que o espectro da mesma foi composto por 11 itens; 10 deles formaram o espectro na primavera, 7 no verão, 10 no outono e 8 no inverno). Bivalvia foi o item alimentar que foi utilizado apenas na primavera e Pisces, somente no outono. Polychaeta foi o item dominante, codominado por Brachyura, larvas de Decapoda e Copepoda. Pisces e Bivalvia foram os itens com menor representatividade em peso.
- *Isopisthus parvipinnis* - representada em todas as estações com o máximo de abundância no outono (Fig. 11). A espécie teve no conteúdo estomacal 12 itens alimentares, sendo 9 na primavera, 4 no verão e outono, 6 no inverno. Isopoda e Amphipoda só foram utilizados no verão e Copepoda só no inverno. Pisces foi o item de maior importância em peso, secundado por Mysidacea, Anomura, Dendrobranchiata e Brachyura. Os itens menos importantes em peso foram Ostracoda e Amphipoda.
- *Menticirrhus americanus* - a espécie apresentou igual número de exemplares na primavera e inverno, fazendo com que não pudéssemos observar uma estação com pico de abundância (Fig. 12); 10 itens foram determinados no espectro alimentar da espécie, 9 deles participaram da composição do espectro na primavera, 4 no verão, apenas 2 no outono e 7 no inverno. Considerando a participação em peso, o item mais representativo foi Pisces seguido por Mysidacea, Polychaeta, Brachyura e Dendrobranchiata; o item de menor representatividade foi Copepoda.
- *Micropogonias fumieri* - a espécie mais numerosa apresentou seu pico de abundância na primavera (Fig. 12) . O espectro alimentar da espécie foi composta por 17 itens (15 na primavera, 16 no verão , 14 no outono e inverno). Gastropoda e Ostracoda só ocorreram no conteúdo estomacal de exemplares coletados no verão . Pisces foi o item que dominou no espectro e em seguida vieram Euphausiacea, Echinodermata, Mysidacea e

Polychaeta. As menores contribuições em peso foram de Ostracoda e Gastropoda. Esta foi a espécie que apresentou maior diversidade de itens no espectro.

- *Paralonchurus brasiliensis* - a exemplo de *Menticirrhus americanus*, *Paralonchurus brasiliensis* também não apresentou um pico de abundância durante as 4 estações do ano, tendo igual representatividade numérica na primavera e outono (Fig. 12). 9 itens alimentares entraram na composição de seu espectro (8 na primavera e inverno, 5 no verão e 9 no outono). Caridea foi o grupo que só apareceu no outono. Dos itens alimentares a maior contribuição em peso foi de Pisces; igualmente importante foi Polychaeta e em seguida destacaram-se: Brachyura, Mysidacea e Bivalvia., de importância bem menor foram Caridea e Dendrobranchiata.
- *Stellifer rastrifer* - a ocorrência do pico de abundância da espécie foi na primavera (Fig.12). A análise do conteúdo estomacal dos exemplares coletados registrou a ocorrência de 14 itens alimentares no seu espectro . Destes, 12 ocorreram na primavera, 10 no verão, 6 no outono e 7 no inverno . Brachyura, Tanaidacea e Echinodermata registraram ocorrências somente na primavera; Chaetognatha somente no verão e Cumacea apenas no outono.Pisces foi o item de maior contribuição em peso, Mysidacea, Polychaeta, Amphipoda e Bivalvia seguiram-no em importância. As menores delas foram de Chaetognatha e Echinodermata.
- *Sphoeroides testudineus* - a ocorrência máxima desta espécie ocorreu no inverno (Fig. 12). 12 itens alimentares foram registrados quando se procedeu a análise dos conteúdos alimentares; destes itens, Dendrobranchiata só teve ocorrência no outono e larvas de Decapoda, somente no inverno. Cinco itens compuseram o espectro na primavera, 1 no verão e 11 no outono e inverno. Brachyura foi o item de maior peso, a seguir registraram-se os pesos de Pisces, Bivalvia, Polychaeta e Caridea. Echinodermata e larvas de Decapoda foram os itens de menor expressividade em peso.

Espectro alimentar do grupo II d

O grupo II formado por 108 indivíduos pertencentes a duas espécies *Chloroscombrus crysurus* e *Pellona harroweri*. Somente *Pellona harroweri* foi coletada nas 4 estações do ano (Fig. 13). As duas espécies do grupo têm o seu espectro formado por 10 itens (Fig. 25). O item Amphipoda só foi ingerido na primavera e os itens Ostracoda, Dendrobranchiata e Caridea, somente no verão a primavera tem seu espectro composto por 5 itens, o verão por 8 itens, o outono e o inverno por apenas 3 itens.

Na primavera (Tab. 11) os itens mais consumidos em peso, foram Mysidacea (76,43%) e Chaetognatha (15,99%) e o menos consumido foi Copepoda (0,88%). Os valores dos índices de preferência alimentar corroboram a preferência dos itens mais consumidos (Tab. 11). Mysidacea e Chaetognatha (Fig. 20 B) foram os taxa com pico de abundância na primavera.

No verão, a dieta esteve centralizada nos itens Mysidacea (52,80%) e Copepoda (18,65%) e o de menor consumo foi Ostracoda (0,41%) (Fig. 25). Mysidacea apresenta o maior valor para o índice de preferência alimentar (Tab. 11), enquanto Ostracoda apresentou valor negativo de -0,27. Na distribuição sazonal da fauna, Copepoda (Fig. 20 A) se mostrou em fase de crescimento de sua abundância, enquanto Ostracoda se apresentou com a menor abundância no período.

No outono, o espectro alimentar do grupo mostrou-se reduzido, centralizado no consumo (Fig. 25) de Copepoda (74,87%) e larvas de Decapoda (16,71%). O alto valor do índice de preferência alimentar (Tab. 11) para Copepoda (55,1%) e o pico de abundância do taxa (Fig. 20 A) são dados que corroboram. Larvas de Decapoda (Fig. 20 B) também com pico de abundância no outono (Tab. 11) teve 14,49 como índice de preferência alimentar. Já o

grupo menos consumido, Cumacea (Fig. 20 B) se mostrou em fase de crescimento da abundância.

O inverno, também com reduzido espectro alimentar (3 itens) teve Mysidacea (44,80%) e Copepoda (36,43%) como itens mais consumidos e larvas de Decapoda (18,77%) como o de menor consumo (Fig. 25). Mysidacea, Copepoda e larvas de Decapoda detêm os maiores valores para o índice de preferência alimentar (Tab. 11). Embora com alto valor de consumo, Mysidacea mostrou no inverno, o início da elevação de sua abundância (Fig. 20 B), enquanto Copepoda e larvas de Decapoda foram grupos com declínio da densidade no inverno (Fig. 20 A).

A distribuição anual dos itens que compõem a dieta do grupo II (Tabs. 10 A, 14 e Fig. 26) apontou o item Mysidacea como o mais consumido (45,88), notadamente dominando as dietas da primavera, verão e inverno. A seguir o item Copepoda (25,89%) do peso total do alimento foi o grupo codominante no verão assumindo a dominância no outono

Constam da Tabela 15 A os valores de sobreposição alimentar entre as espécies e entre os espectros das espécies de peixes nas estações do ano. Entre o par de espécies do grupo II, não houve sobreposição alimentar, pois o valor encontrado para α foi menor do que 60,0% .

Em relação aos espectros alimentares nas estações do ano (Tab. 15 B) houve sobreposição entre primavera e verão ($\alpha = 65,42$) e entre verão e inverno ($\alpha = 73,78$). No outono não ocorreu sobreposição dos espectros com as demais estações do ano e o fato se deveu à substituição do item Mysidacea pelo item Copepoda na dieta do grupo.

Espectro alimentar das espécies do grupo II d (Fig. 13 e Tab. 14)

- *Chloroscombrus crysurus* - a análise do conteúdo estomacal dos exemplares desta espécie revelou que seu espectro alimentar foi formado por 8 itens (3 na primavera e 8 no verão). *C. crysurus* só ocorreu na primavera e verão, quando ocorreu em maior abundância (Fig. 13). Copepoda e Mysidacea foram os itens mais consumidos pela espécie e o de menor consumo foi Ostracoda.
- *Pellona harroweri* - a espécie foi coletada nas quatro estações do ano (Fig. 13) e seu pico de abundância deu-se na primavera. A espécie tem seu espectro composto por 6 itens alimentares (4 na primavera e 3 nas demais estações do ano). O item Amphipoda só foi encontrado na primavera. Os itens dominantes foram Mysidacea e Copepoda; Chaetognatha foi pouco consumido.

Espectro alimentar do grupo III d

O grupo III foi formado por 3 espécies: *Xenomelaniris brasiliensis*, *Cetengrulis edentulus* e *Eucinostomus argenteus* com 206 indivíduos. O grupo apresentou índice de vacuidade $I_v = 6,31\%$. *Xenomelaniris brasiliensis* (Fig. 13) não foi coletado na primavera; as demais espécies estiveram presentes em todas as estações do ano. As 3 espécies têm sua dieta (Fig. 27) composta por 11 itens, assim distribuídos: 5 na primavera, 7 no verão, 8 no outono e 10 no inverno. Bivalvia foi o item só ingerido no verão e Mysidacea somente no inverno..

Na primavera (Fig. 27 e Tab. 16), os itens dominantes em peso foram fragmentos de vegetais (60,34%) e Polychaeta (14,58%) enquanto Pisces foi o de menor consumo (4,22%). O item fragmentos vegetais também registrou o maior valor para o índice de preferência alimentar (Tab. 11). Todos os itens que não foram ingeridos tiveram valores negativos para este mesmo índice.

Embora Polychaeta tenha sido bem consumido, a primavera é a estação de menor abundância do grupo na fauna (Fig. 20 A).

O verão se caracterizou pelo alto consumo de fragmentos vegetais (70,37%) seguido de larvas de Decapoda (Fig. 27), que registrou alto valor para o índice de preferência (Tab. 11). ao contrário de Polychaeta que o registrou negativamente (-9,29). Na distribuição estacional dos grupos faunísticos, nenhum dos dois citados é abundante no verão (Fig. 20 A - B).

No outono, além do item de maior consumo (Fig. 27), fragmentos vegetais (66,28%) podem ser citados como bem consumidos: larvas de Decapoda (9,74%), Copepoda (9,49%) e Polychaeta (6,22%). No verão, além de fragmentos vegetais larvas de Decapoda foi um item também consumido como alimento (7,52%). Pela Tabela 11 observa-se que Copepoda (-10,28) e Polychaeta (-29,13) foram evitados. A distribuição sazonal dos grupos da comunidade hiperbética mostrou que Polychaeta (Fig. 20 A - B), Copepoda e larvas de Decapoda têm o pico de abundância no outono.

No inverno, repete-se a preferência alimentar (Fig. 27) por fragmentos vegetais (54,65% do total consumido), destacando-se ainda o consumo de larvas de Decapoda (12,26%), Pisces (8,13%) e Copepoda (8,12%). Pisces e larvas de Decapoda (Tab. 11), têm valores positivos para o índice de preferência enquanto Copepoda indica ter sido um item evitado (-1,76). A Figura 20 A - B, respectivamente para a distribuição sazonal de Copepoda e larvas de Decapoda, mostram o declínio na abundância de ambos os grupos; já o pico de abundância de Pisces ocorreu no inverno.

A distribuição anual dos itens que compõem a dieta do grupo III (Tab. 10 A e Fig. 28) mostrou que o item de absoluta preferência alimentar foi fragmentos vegetais (62,45%) e todos os demais somaram 37,55%, com larvas de Decapoda (10,45%), Copepoda (9,25%) e Polychaeta (6,44%), todos eles consumidos nas quatro estações do ano.

Os valores de sobreposição alimentar indicam valores superiores a 60% entre as espécies (Tab. 17 A-B) e entre os espectros alimentares das

espécies nas estações do ano. Os valores de α elevados e a constância de composição da dieta indicam que esta não variou sazonalmente.

Espectro alimentar das espécies de peixe do grupo III d (Fig. 13 e Tab. 16)

- Xenomelaniris brasiliensis - com ocorrência somente no outono e inverno, com maior abundância no outono (Fig. 13), a análise do conteúdo estomacal dos seus exemplares revelou uma espectro constituído de 6 itens alimentares, sendo 5 no outono e 3 no inverno. Copepoda e larvas de Decapoda só foram consumidos no outono e Mysidacea, somente no inverno.
- Cetengraulis edentulus - com presença assinalada nas quatro estações do ano, sua densidade mais elevada ocorreu no inverno (Fig. 13). Seis itens foram identificados, 2 na primavera, 3 no verão, 4 no outono e 5 no inverno, Pisces foi o item consumido apenas na primavera. Além do item fragmentos vegetais, podem ser destacados larvas de Decapoda e Copepoda como itens preferidos pela espécie (Tab.11).
- Eucinostomus argenteus - a espécie mais numerosa do grupo, teve o registro de maior abundância no outono (Fig. 13), teve o espectro mais diversificado do grupo 8 itens, dos quais 4 na primavera, 6 no verão, 7 no outono e inverno. Bivalvia foi o único item a aparecer em uma única estação do ano, isto é no verão (Tab. 16).

Espectro alimentar do grupo IV - d

O grupo IV foi formado por duas espécies e 70 indivíduos, apresentou um índice de vacuidade igual a 2,86%. Ambas estiveram presentes (Fig. 14) em todas as estações do ano. *Mugil curema* foi coletada em maior número na primavera e *Mugil gaimardianus* no inverno (Fig. 14). O espectro de

ambas constam de dois itens alimentares, fragmentos vegetais e lodo (Fig. 29), sendo que em todas as estações do ano, o percentual em peso do item lodo foi maior do que 80% (Tab. 10 A e Fig. 30), o que vem confirmar os valores encontrados para o índice de preferência (Tab. 11).

O dendrograma da Fig. 22 mostra ambas as espécies fortemente unidas (nível de similaridade de 99%) resultado da dieta idêntica (Tab. 19); apresentou consequentemente alto valor para o índice (Tab 18 A) de sobreposição alimentar ($\alpha = 95,90$). Houve forte sobreposição alimentar também entre os espectros nas estações do ano (Tab. 18 B).

Espectro alimentar do grupo V - d

O grupo V, assim chamado, foi formado por uma única espécie *Pomadasys corvinaeformis*, com 40 indivíduos e o índice de vacuidade calculado para o grupo foi de 5,0%. A Fig. 14 mostra a distribuição sazonal dos exemplares, *P. corvinaeformis* teve o seu pico de abundância no outono. Observando-se o dendrograma da Fig. 22, percebe-se que a espécie não se agrupou a nenhuma outra, permanecendo isolada. A análise do conteúdo estomacal revelou uma dieta composta por dez itens alimentares: 5 no verão e 10 no outono (sendo que os 5 itens do verão se repetem no outono) (Tab. 21 e Fig. 31).

No verão (Fig. 31), Pisces e Copepoda dominaram a dieta, com respectivamente 26,76% e 26,03% do peso total dos alimentos ingeridos, seguido por Brachyura com 20,98%. Pisces e Brachyura foram grupos da fauna em declínio na abundância nesta estação (Figs. 20 B), enquanto Copepoda (Fig. 20 A) começou a aumentar numericamente.

No outono, houve maior diversidade no espectro, sendo que Brachyura (Fig. 31) foi o item mais consumido (28,74%), seguido de Pisces (17,54%) e Copepoda e Mysidacea (13,83% e 13,85%, respectivamente),

acusando desta maneira uma inversão no consumo de Pisces, Brachyura e Copepoda e a inclusão de Mysidacea no mesmo. Os valores para o índice de preferência alimentar (Tab. 11) são corroborantes, exceto no outono em que Copepoda teve um valor negativo -6,05. Os grupos da fauna mais consumidos se apresentaram da seguinte maneira no outono: Copepoda com o máximo de sua abundância (Fig. 20 A), Pisces (Fig. 20 B) em fase de ascenção numérica, Mysidacea (Fig. 20 B) na estação de menor abundância e Brachyura (Fig. 20 B) não foi coletado na área.

Observa-se pela Tabela 10 A e Figura 32 que independentemente das estações do ano, Pisces (23,73%), Brachyura (23,53%) e Copepoda (22,02%) foram os itens mais consumidos pela única espécie do grupo.

Pela Tabela 20, pode-se notar que $\alpha = 62,77\%$ indica que houve sobreposição alimentar entre espectros nas estações em que a espécie ocorreu: verão e outono.

Espectro alimentar noturno

A distribuição sazonal dos exemplares por espécie, que compõem a comunidade noturna de peixes de Cananéia estão mostrados na Tab. 22. Os dados padronizados referentes às análises dos conteúdos estomacais das 5 espécies que o compuseram, estão dispostos na Tabela 23.

O dendrograma da Fig. 33, mostra que as espécies de peixes analisados pelo seu conteúdo estomacal formaram dois grupos distintos (a nível de similaridade de 60%).

Grupo I com *Cathorops* sp, *Micropogonias furnieri*, *Stellifer rastrifer* e *Sphoeroides testudineus*, na sua composição.

Grupo II com uma única espécie, *Eucinostomus argenteus*, que se manteve isolada das demais.

Espectro alimentar do grupo I n (Tabs. 22, 24, 25, 29 e Figs. 34 e 35)

O grupo I noturno, não teve nenhum exemplar com estômago vazio. A abundância sazonal do grupo decresce a partir da primavera, de 47 indivíduos até chegar a 32, coletados no inverno (Tab. 22). As quatro espécies utilizaram 20 dos 21 itens alimentares consumidos pelos peixes da comunidade de Cananéia; somente lodo não faz parte do espectro alimentar do grupo. Na primavera (Fig. 34), o item mais consumido foi Polychaeta (22,16%) seguido por Bivalvia (14,39%), Mysidacea (13,06%) e Pisces (10,65%). Pisces foi o item dominante na dieta do grupo I, no verão, com 21,82% do peso total do alimento consumido; codominaram: Polychaeta (15,51%), Brachyura (12,17%) e Bivalvia (10,82%). O outono teve como item dominante no espectro Polychaeta (25,61%), seguido de Pisces (13,29%), Bivalvia (12,71%) e larvas de Decapoda (7,81%). O domínio na dieta de inverno do grupo I, foi exercido por Gastropoda (26,06%) e Pisces (23,12%); a codominância foi de Polychaeta (13,67%) e Bivalvia (8,52%).

A Tabela 29 e Fig. 35 mostram que o consumo dos itens alimentares pelo grupo foi dominado por Pisces (21,93%), Polychaeta (18,37%), Bivalvia (11,76%) e Gastropoda (9,31%).

Na Tabela 25 constam os valores do índice de sobreposição alimentar entre os espectros nas estações do ano. Primavera x outono não teve valor do índice acima do limite considerado ($\alpha = 50,61$). Nas demais estações ocorreram sobreposições alimentares de primavera x verão ($\alpha = 95,03$).

Espectro alimentar das espécies do grupo I n (Fig. 16 e Tabs. 22 e 26)

- Cathorops sp - a espécie só foi coletada na primavera e verão com o maior número de indivíduos na primavera; teve seu espectro composto por 13 itens (10 na primavera e 12 no verão). Constatou-se que Mysidacea, Polychaeta e

Brachyura foram os mais consumidos na primavera e Brachyura, Anomura e Gastropoda, o foram no verão.

- *Micropogonias fumieri* - com ocorrência nas quatro estações do ano, a espécie mais numerosa no período noturno, teve maior abundância no verão e teve o maior espectro alimentar registrado, 17 itens, que foram sendo acrescidos a partir da primavera (10 itens), 14 no verão, 15 no outono e 16 no inverno. Polychaeta, Bivalvia e Dendrobranchiata foram os itens mais abundantes nos estômagos dos exemplares coletados na primavera; no verão, Pisces, Polychaeta e Bivalvia dominaram a dieta, domínio este que se repetiu no outono. No inverno, Brachyura, Polychaeta e Euphausiacea foram os itens dominantes. A espécie, independente das estações do ano, teve o seu espectro centrado em Polychaeta, Pisces e Bivalvia.
- *Stellifer rastrifer* - a espécie não foi coletada no outono, teve o seu pico de abundância na primavera. Seu espectro alimentar é constituído por 16 itens, que se distribuíram da seguinte maneira: 14 na primavera e 12 nas demais estações. O espectro da primavera teve o domínio de Pisces, Polychaeta e Bivalvia. Sem levar a divisão do período em estações do ano, *S. rastrifer* teve seu espectro centrado em Pisces, Polychaeta e Bivalvia.
- *Sphaeroides testudineus* - com ocorrência somente no inverno, a espécie teve sua dieta composta por 12 itens, onde Pisces foi o mais consumido; a seguir vieram Polychaeta e Gastropoda.

Espectro alimentar do grupo II n (Fig. 16 e Tabs. 27, 28 e 29)

Dezesseis exemplares coletados, em sua grande maioria no outono (Tab. 22) mostra um espectro constituído por 7 itens para a única espécie do grupo, *Eucinostomus argenteus* (Tab. 27 e Fig. 36). O outono centralizou sua alimentação em fragmentos vegetais. Seguiram-se os itens Polychaeta e Gastropoda. O inverno, também com dieta centrada em

fragmentos vegetais, teve em Polychaeta e larvas de Decapoda, os itens subdominantes.

A distribuição da freqüência relativa dos itens alimentares consumidos pela espécie, mostra na Tabela 29 e Figura 37, que fragmentos vegetais constituiram 40,76% da dieta e Polychaeta, 33,24%. A forte participação de fragmentos vegetais foi a principal causa do isolamento da espécie como mostra o dendrograma da Figura 15. A Tabela 28 indica que ocorreu sobreposição alimentar nas estações outono x inverno.

DISCUSSÃO

Haedrich (1983) enfatiza que as áreas estuariais, em especial aquelas mais rasas e próximas da costa constituem berçários para muitas espécies de peixes, principalmente na sua fase jovem. A razão do uso do estuário como berçário recai no fato do mesmo ser de alta produtividade e com possibilidade de apresentar um amplo gradiente de modos de alimentação, e ainda oferecer proteção contra a ação dos predadores.

Embora os estuários sejam regiões que apresentam alta diversidade animal, muitas vezes as maiores contribuições para a diversidade são feitas por um limitado número de espécies (Claridge et al., 1986). Também no presente estudo, o número de espécies de peixes jovens coletadas foi significativo (51 espécies), das quais respectivamente 12 espécies foram comuns às encontradas por Zani-Teixeira (1983) e 16 às encontradas por Huerta-Craig (comun. pess), com peixes adultos em diversos locais da região de Cananéia. Entretanto, se levarmos em conta a participação em abundância numérica, o conjunto fica restrito apenas àquelas que apresentaram em quase todos os meses, relativa constância ao longo do ano, como foi o caso de *Micropogonias furnieri*, *Cathorops* sp, *Stellifer rastrifer* e *Sphoeroides testudineus*. Outras espécies mostraram um marcado padrão de ocorrência, sendo geralmente coletadas em períodos distintos (em apenas um ou dois meses de uma estação do ano): *Xenomelaniris brasiliensis*, *Eucinostomus argenteus* e

Pomadasys corvinaeformis no outono, *Pellona harroweri* na primavera, *Chloroscombrus crysurus* no verão.

Claridge et al. (op. cit.) afirmaram que poucas espécies componentes da fauna estuarina são totalmente dependentes deste habitat para completar o seu ciclo de vida. A flutuação sazonal na abundância dos exemplares coletados em Cananéia, talvez possa ser devida ao fluxo de entrada e saída de indivíduos em fase de desenvolvimento, que aí permanecem enquanto jovens, refletindo a tendência de muitas espécies se moverem em direção ao mar aberto ou à águas mais profundas, quando atingem maior tamanho e idade.

Segundo Dauvin (1994), trabalhos sobre a fauna hiperbêntica estiveram negligenciados até poucos anos, mas felizmente retomou-se o interesse em seu estudo, especialmente no Atlântico Norte. Essa retomada é devida a melhoria no desempenho dos aparelhos coletores e também, principalmente, devido ao reconhecimento do papel das comunidades hiperbênticas na cadeia trófica.

A comunidade hiperbêntica de Cananéia se caracterizou, durante o período de estudo, com valores praticamente constantes de riqueza específica e abundância. Primavera e inverno foram as estações de maior abundância da comunidade. Apesar disso, seus componentes se alternaram sazonalmente em abundância, mas os taxa mais comuns foram sempre: Mysidacea, Bivalvia, Gastropoda e Copepoda: na primavera, Mysidacea; no verão, Bivalvia; no outono Polychaeta e no inverno, Gastropoda e Polychaeta.

Quanto aos Mysidacea, na primavera foi o taxon predominante, embora o mesmo tenha ocorrido ao longo de todo o período, em menor número. O inverno também foi uma estação com acentuada abundância da fauna hiperbêntica em geral e de Mysidacea, em especial. O verão foi a estação em que a comunidade se apresentou mais reduzida, mas Mysidacea só registrou queda drástica na sua abundância no outono. Mees & Hamerlynck (1992) destacam a importância dos misidáceos como importantes componentes da

biomassa da fauna de regiões costeiras e estuarinas, e enfatizam ainda que, os poucos trabalhos sobre hiperbentos focalizam principalmente esse taxon. O hábito dos misidáceos de viver em densos cardumes em águas rasas, e a atração pela concentração de partículas alimentares trazidas passivamente, podem ser a causa da abundância desses animais no hiperbento. Outra característica observada por esses autores para este taxon, num estuário e águas adjacentes na Holanda, foi a diminuição da biomassa no inverno e aumento na primavera e verão juntamente com a do hiperbento. Mees & Hamerlynck (*op. cit.*) registraram ainda que os misidáceos são conhecidos como bons nadadores e capazes de evitar a ação das redes, principalmente em locais de águas transparentes, podendo assim, a densidade desses organismos estar subestimada.

A estrutura da comunidade hiperbêntica pode também sofrer a influência devido ao desaparecimento dos organismos do hiperbento temporário (por exemplo, larvas e jovens de Decapoda e Pisces), em algumas ocasiões (Mees *et al.*, 1993 b). Mees *et al.* (1993 a) apontam a predação exercida por quetognatos sobre os misidáceos como outro possível fator de redução dos mesmos.

Wakabara *et al.* (1993) em seu estudo, na região de Cananéia (Arrozal), embora utilizando-se de um outro tipo de coletor, obtiveram a predominância de Mysidacea, na primavera; Copepoda no verão; Bivalvia e Mysidacea no outono; Amphipoda e Mysidacea no inverno. Embora, as diferenças observadas entre os presentes dados e os dos autores acima citados, possam ser devidas às variações sazonais que ocorrem ano a ano, provavelmente deverão estar baseadas, mais na diferença da eficiência dos aparelhos coletores. Assim, a diminuição da predominância de Mysidacea, principalmente no verão, no presente estudo, pode ser atribuída a subamostragem.

Dauvin *et al.* (1994), também assinalaram mudanças sazonais na comunidade hiperbêntica, caracterizando o final do outono e o inverno como

estações de baixa riqueza específica e abundância e o verão, a estação mais rica. A explicação para tal resultado é a de que a maioria das espécies teriam se reproduzido durante a primavera e verão ou estariam em intensa atividade natatória ou ainda estariam em processo de migração. Essas constatações concordam com as de Mees et al. (1993 b). Já Hesthagen (1973) observou a ocorrência de um aumento no número de espécies, bem como o aumento no número de indivíduos do hiperbentos, do Mar Báltico, no inverno, causado pelo fluxo de água doce nas proximidades do Rio Kattegat e à migração sazonal dos organismos hiperbênticos.

Sibert (1981) considera que a estrutura das populações hiperbênticas fica na dependência do comportamento dos animais que a compõem, bem como no hidrodinamismo entre a interface fundo e água.

Em resumo, pode-se dizer que as variações sazonais dos componentes do hiperbentos de Cananéia provavelmente são devidas principalmente à influência do comportamento das espécies (migração sazonal, ciclo de vida, aparecimento seqüencial das espécies, desaparecimento momentâneo das espécies do hiperbentos temporário) e também alguma ação dos predadores.

No estudo das relações tróficas, a procura pelo estabelecimento da relação da contribuição de taxa-presa na dieta dos peixes e a sua abundância no ambiente tem sido uma constante. As interações entre as espécies de peixes e o ambiente, bem como as relações interespecíficas num mesmo nível ou em diferentes níveis tróficos, os fatores e/ou mecanismos que os governam há muito fazem parte do interesse de muitos estudos. Alguns ecossistemas, como os estuários, são extremamente favoráveis aos animais pois são considerados como locais onde há suprimento alimentar adequado e oferecem proteção aos organismos jovens (Subrahmanyam & Coultas, 1980; Haedrich, 1983). A região estuarina lagunar de Cananéia é protegida e abriga uma fauna de peixes bastante rica, (Huerta-Craig, comun. pess.; Zani-Teixeira,

1983) composta por peixes adultos, em sua maioria, e inúmeros invertebrados que podem servir como alimento (Tommasi, 1970; Almeida Prado, 1973; Wakabara et al., 1993).

Em nosso estudo, apesar de cada espécie apresentar suas peculiaridades no consumo de itens presa específicos, com pequenas variações temporais na dieta, os grupos tróficos resultantes se caracterizaram:

- grupo I d - amplo espectro alimentar, com 20 itens; itens básicos: Pisces, Mysidacea e Polychaeta; primavera, outono e inverno com itens preferenciais os mais abundantes na comunidade hiperbêntica; verão: Pisces foi o mais consumido, porém pouco representado na comunidade hiperbêntica; índices de sobreposição alimentar entre as espécies, alto (α entre 62,57 - 82,00); dieta com pequena variação sazonal.
- grupo II d - espectro alimentar de 10 itens; itens básicos: Mysidacea e Copepoda, explorados alternadamente (Mysidacea - na primavera, verão e inverno; Copepoda no outono); na comunidade hiperbêntica: Mysidacea abundante na primavera e Copepoda no outono; não ocorreu sobreposição alimentar entre as espécies; primavera, verão e inverno com altos índices de sobreposição, outono sem sobreposição com as demais estações (substituição de Mysidacea por Copepoda).
- grupo III d - espectro alimentar de 10 itens; preferência alimentar por fragmentos vegetais, em todas as estações; sobreposição alimentar entre as espécies, alta ($\alpha = 64,65 - 74,52$); dieta sem variação sazonal.
- grupo IV d - espectro de apenas 2 itens: lodo e fragmentos vegetais; alto índice de sobreposição alimentar ($\alpha = 95,90$); sem variação sazonal da dieta.

- grupo V d - espectro de 10 itens; Pisces, Copepoda, Brachyura no verão, Brachyura, Pisces, Copepoda e Mysidacea no outono; sem grandes mudanças da dieta durante as estações do ano $\alpha = 62,77$.
- grupo I n - espectro alimentar de 20 itens; Pisces, Polychaeta, Bivalvia e Gastropoda foram itens mais consumidos; sobreposição entre primavera e outono baixa, entre as demais estações alta; sem muita diferença na dieta.
- grupo II n - espectro alimentar de 7 itens; itens básicos: fragmentos vegetais e Polychaeta; alta sobreposição alimentar entre outono e inverno ($\alpha = 83,47$)

Considerando-se o total de grupos de peixes da comunidade de Cananéia, pode-se deduzir que esses peixes tiveram como itens principais de alimento: Pisces, Mysidacea, Polychaeta, Copepoda, fragmentos vegetais, Iodo, Brachyura, Mollusca, mas a exploração dessas presas sofreu flutuações sazonais.

De acordo com Subrahmanyam & Coulter (1980), as variações sazonais na abundância total é um aspecto comum na dinâmica dos ecossistemas como os estuários. Nossos resultados apontam uma variação temporal com leves alterações: o número de peixes coletados oscilou de 28,26% na primavera, 24,26% no verão, 27,38% no outono e 19,58% no inverno; enquanto que a comunidade hiperbêntica se distribui assim: 30,04% na primavera, 19,81% no verão, 23,78% no outono e 26,37% no inverno.

A dieta do grupo I d de amplo espectro alimentar é baseada em Pisces, Mysidacea e Polychaeta apresentando altos valores de sobreposição.

Embora Pisces fosse um dos itens básicos do conteúdo estomacal dos peixes deste grupo, e estivesse presente durante todo o período na comunidade hiperbêntica, não foi possível obter dados referentes a este item, na literatura.

Os misidáceos foram bem consumidos pelas espécies do grupo I d. O taxon é tido como contribuinte substancial na dieta de diversas espécies de peixes por Mauchline (1982) e Wakabara *et al.* (1993). Os últimos constataram, para espécies de peixes jovens de Cananéia, a importância de misidáceos como item preferencial na alimentação.

Também os poliquetas são apontados como item preferencial de diversas espécies de peixes. Para os Sciaenidae, família ao qual pertencem 5 das 9 espécies do grupo I d, podemos citar as constatações da presença dos poliquetas na dieta de peixes por Stickney *et al.* (1975) para *Micropogonias undulatus* e *Stellifer lanceolatus*; Vazzoler (1975) para *Micropogonias furnieri* e *Menticirrhus americanus*; Sheridan (1979) para *Micropogonias undulatus*; Amaral & Migotto (1980) para *Paralonchurus brasiliensis*, *Micropogonias furnieri* e *Menticirrhus americanus*; Soares (1992) para *Paralonchurus brasiliensis* e *Micropogonias furnieri*.

Os braquiúros de um modo geral se constituem em alimento preferencial de uma grande parte de espécies de peixes (Robertson & White, 1986). Targett (1978) registrou a sua importância na dieta de *Sphoeroides testudineus*, no que nossos dados são concordantes. Durante todo o período, Brachyura esteve entre os items preferidos não só pela espécie, mas todo grupo I.

Os presentes dados mostraram que, em geral, houve concomitância de consumo pelos peixes, dos taxa que estavam presentes em maior abundância no hiperbentos, sazonalmente. Rountree & Able (1992), apontam que padrões sazonais da fauna podem ser atribuídos a fatores migratórios e as interações predador x presa, ambos resultantes do comportamento de espécies dominantes. Mees *et al.* (1993 b) assinalam que o aumento na abundância pode ser aparente, pois uma determinada população, considerada desagregada se desloca para uma outra área, via de regra em busca de alimento, fazendo com que essa nova área apresente uma maior abundância.

Sabe-se, no entanto, que em zonas estuarinas (Mees & Hamerlynck, 1992) que apresentam grandes suprimentos de detritos, o hiperbentos atinge o máximo de sua abundância. Alguns taxa, entre eles os misidáceos, se aproveitam destas condições de farto alimento e tornam-se dominantes no inverno, mas também com registros de aumento de sua abundância na primavera e verão.

Quanto a obtenção de alimento, autores como Zaret & Rand (1971) e Müller & Dunn (1980) não concordam com as justificativas sobre a abundância da presa. Os primeiros assumem que ocorrem variações sazonais na intensidade de competição entre os peixes, enquanto os últimos consideram que a localização da presa é mais importante do que sua abundância. Outro autor (Zaret, 1990) atribui a abundância do suprimento alimentar a fatores ecológicos favoráveis.

A competição por alimento pode levar a valores altos na determinação do índice de sobreposição alimentar. Embora, Zander (1979) aponte que nem sempre isto acontece, o que indicaria que o alimento é suficientemente abundante. Yang & Livingston (1986) baseados nas mesmas premissas de abundância de presa e competição entre os predadores, classificaram as espécies como troficamente equivalentes.

Os picos de abundância dos taxa da comunidade hiperbêntica, a sua constatação no conteúdo estomacal dos peixes, a similaridade entre as dietas, os altos valores obtidos para o índice de similaridade para a maioria das espécies e durante as estações do ano, nos faz supor que as espécies do grupo I d, coexistem graças a abundância de alimentos “mesmo que o recurso tenha sido temporariamente superabundante”, na concepção de Keast (1965) in Mathur (1977). Contudo, Motta et al. (1995) alertam para o fato de que a sazonalidade da predação sobre algumas das presas também pode alterar a sobreposição alimentar. Os valores da sobreposição certamente seriam outros, isto é menores, se a identificação taxonômica dos itens presa chegasse a nível de espécie, no que concorda com Gröhsler (1994).

Segundo Molinero & Flos (1992), a composição da dieta presumivelmente reflete variações ambientais na disponibilidade da presa (a presa mais freqüente e abundante no conteúdo estomacal, deveria estar entre as mais abundantes no ambiente) ou um grau maior ou menor de seletividade, de acordo com Stickney *et al.* (1975).

Nossos resultados para a comunidade hiperbêntica da região e os itens desta fauna encontrados no conteúdo estomacal dos peixes do grupo I d, mostram que embora tivessem apresentado uma leve oscilação sazonal, os taxa dominantes foram os mesmos, isto é no ambiente e no conteúdo estomacal, na primavera, outono e inverno. Apenas no verão, o item mais consumido, Pisces, teve baixa representatividade no hiperbentos.

Os resultados obtidos por Soares (1992) e os de Gasalla (1995) apontam que muitas vezes, uma determinada espécie apresenta modificações na estrutura do seu espectro alimentar em função do local em que é coletada; como exemplo: *Micropogonias furnieri*, coletada em Ubatuba onde consumiu grande quantidade de anfípodes (Soares, 1992); e quando capturada no Saco de Mamanguá, onde consumiu copépodes harpacticoides em abundância (Gasalla, 1995). Por outro lado, Pires-Vanin *et al.* (1993) constataram para Ubatuba, abundância de braquiúros e para o Saco de Mamanguá (Tararam comun. pess.), a pobreza dos mesmos na macrofauna: assim em Ubatuba, braquiúros foram bem consumidos pelos peixes, enquanto no segundo local foi substituído por outro taxon.

A seletividade da presa depende, de acordo com Zander (1990), de diversos fatores; por exemplo o peixe por ele estudado, de água rasa, vive tanto em fundo de areia como em fundo misto com seixos; o peixe prefere determinada presa no fundo de areia mas evita bastante no segundo tipo de fundo.

Crowder & Cooper (1982) afirmaram que se um animal escolhe o habitat baseando-se na maior disponibilidade de um alimento no mesmo, deve-

se supor que a amplitude de sua dieta deveria ser mais estreita e seu estômago mais cheio.

A medida da disponibilidade alimentar nem sempre pode estar de acordo com o que o peixe encontra no ambiente, pois fontes aparentemente abundantes podem estar inacessíveis, camouflados protetivamente ou difíceis de serem capturados pelos peixes (Wallace Jr., 1981).

Humphries & Potter (1993) ao estabelecerem a relação entre habitat e dieta de 6 espécies de peixes estuarinos, constataram que em cada tipo de habitat, as 6 espécies partilhavam o alimento disponível, mas diferiam quanto ao componente mais importante da dieta de cada espécie. Nossos resultados são bem concordantes com os autores, pois embora os grupos formados possam ser caracterizados por alguns taxa, cada uma das espécies que os compõem apresentam suas peculiaridades quanto ao item que consomem em maior quantidade. Assim é que no grupo I d, as espécies *Isopisthus parvipinnis*, *Menticirrhus americanus*, *Micropogonias furnieri*, *Paralonchurus brasiliensis* e *Stellifer rastrifer* tiveram como item preferencial o taxon Pisces; *Cathorops* sp e *Harengula clupeola* tiveram preferência por Bivalvia; *Oligoplites palometa* por Polychaeta e *Sphoeroides testudineus* por Brachyura.

As espécies do grupo I d apresentaram um espectro alimentar amplo com alta sobreposição alimentar, e habilidade em explorar picos sazonais dos taxa da comunidade hiperbêntica, fatores estes que já foram apontados por Ley et al. (1994).

O grupo I n, apesar de ser formado pelas mesmas espécies do grupo I d chamou atenção pelo fato de não apresentar nenhum exemplar com estômago vazio.

Além dos mesmos itens ingeridos durante o dia, os peixes do grupo I n se apresentaram com estômagos cheios, em todas as estações, e itens como Bivalvia e Gastropoda, foram constantes e a ausência de Brachyura, fato que pode estar na dependência dos processos migratórios destes animais e

nas inter-relações mais específicas entre o comportamento do predador e das presas.

Rountree & Able (1992), trabalhando em marismas, salientam que a maioria dos dados é baseada exclusivamente nos acontecimentos diurnos, pouco se sabendo sobre o padrão diário de comportamento dos invertebrados natantes e dos peixes.

Segundo Kock *et al.* (1994), uma proporção desconhecida dos peixes recomeça a comer mesmo antes de esvaziar o seu estômago completamente, e em muitas espécies a alimentação provavelmente ocorre durante a noite. Zander (1982) ressalta que muitos taxa, escondidos no sedimento durante o dia, estão livres na coluna d'água durante à noite. Também é conhecido o fato de que a atividade locomotora alguns de alguns taxa consumidos como alimento é mais alta ao escurecer e durante à noite, consequentemente havendo mais alimento disponível para os peixes explorarem (Thorman & Wiederholm, 1986).

Robertson (1980) constatou que duas espécies que apresentavam sobreposição no consumo de presas comum, indicando competição por um mesmo alimento, provavelmente tinham diferentes períodos de atividade alimentar, isto é uma espécie se alimentava mais à noite e a outra, durante o dia. Embora a espécie fosse capacitada a se alimentar durante o dia, o hábito alimentar predominantemente noturno poderia estar refletindo chances maiores das presas serem surpreendidas nas horas do entardecer, segundo o mesmo autor. Hesthagen (1973) também afirma que o valor da migração vertical diurna do hiperbentos, deveria ser examinado do ponto de vista alimentar das presas, exatamente porque estes animais (como por exemplo os cumáceos, misidáceos e outros) que emergem do sedimento e nadam nas proximidades do fundo (Sorbe, 1982) tornam-se mais acessíveis aos predadores.

Arntz (1971) estabeleceu que, principalmente a alimentação de peixes que possuem visão aguçada, se faz quando da troca de intensidade da luz - seja ao crepúsculo, seja pela madrugada, Soares (1992); Rios (1994) e

Gasalla (1995), também assinalaram a alimentação crepuscular de várias espécies de peixes.

O grupo II é composto por duas espécies com espectro mais reduzido do que os grupos anteriores, apresentaram dieta centrada em Mysidacea e Copepoda que se alternaram ora em dominância, ora sazonalmente. Ambas as espécies não apresentaram sobreposição alimentar. Young & Blaber (1986) salientam que quando a sobreposição é baixa, embora as presas sejam comuns, tal fato pode ser explicado pela importância sazonal da presa ou sua substituição. Subrahmanyam & Coulter (1980), ao estabelecerem as relações entre as comunidades de peixes e invertebrados, afirmaram que variações sazonais na abundância de espécies coexistentes pode ter um valor adaptativo na utilização de recursos alimentares permitindo a exploração sobre os mesmos, em tempos diferentes, reduzindo assim, a sobreposição alimentar. Nossos resultados parecem ser concordantes com esses autores citados, apresentando inversão na importância dos taxa consumidos (Mysidacea e Copepoda), no decorrer do ano.

O grupo III é formado por *Xenomelaniris brasiliensis*, *Cetengraulis edentulus* e *Eucinostomus argenteus*, apresentou uma dieta onde fragmentos vegetais foi o item mais consumido com absoluta preferência alimentar; de importância secundária foram larvas de Decapoda, Copepoda e Polychaeta.

Carr & Adams (1973), em estudos com *Eucinostomus gula*, constataram a importância de Polychaeta na sua alimentação, principalmente nos indivíduos jovens e os copépodos foram considerados de importância secundária. A presença dos mesmos itens em *E. argenteus*, também foi observada por Vasconcelos Filho (1980), Huerta-Craig (1986), Corbisier (1989), Soares (1993) e Amaral et al. (1994).

Ley et al. (1994) ao trabalharem com *E. harengulus*, classificaram a espécie como benthica-forrageira, já que as algas só foram encontradas em conteúdo estomacal de alguns locais, sugerindo que a não disponibilidade do alimento pode forçar o peixe a consumir alimentos menos importantes. Carr &

Adams (*op cit.*) revelam que a onívoria complica a organização destes consumidores em níveis tróficos discretos e que espécies planctívoras mutas vezes têm mostrado uma marcada seleção por outros taxa, principalmente por larvas de Mollusca, no que nossos resultados são concordantes; Motta *et al.* (1995) também assinalaram uma leve carnívoria para a espécie.

A diversidade da dieta de *Cetengraulis edentulus* e também a sua onívoria contribuíram para a homogeneidade do grupo, que não apresentou sobreposição alimentar entre as espécies.

Xenomelaniris brasiliensis, segundo Carvalho (1953) e Bemvenutti (1990) é uma espécie onívora, também podendo ser considerada generalista por causa da ampla diversidade alimentar.

O grupo IV d, formado por duas espécies do gênero *Mugil*, apresentou o maior valor de sobreposição alimentar dentre todos os grupos da comunidade de Cananéia ($\alpha = 95,90$). Sua dieta se constitui basicamente de lodo e fragmentos vegetais.

Kuthalingam (1966), Furtado (1968), Odum (1968), De Silva & Wijeyeratne (1977) e Wells (1984), trabalharam com *Mugil cephalus*, e assinalaram que a espécie têm dieta planctívora, tendo como itens essenciais as algas, sendo que a carnívoria é característica da fase jovem da espécie.

O alto valor do índice de sobreposição entre ambas as espécies indicam que consomem os mesmos itens alimentares ou que as dietas são idênticas.

Pomadasys corvinaeformis (grupo V d) e *Eucinostomus argenteus* (grupo II n) foram as espécies que se mantiveram isoladas. *P. corvinaeformis* isolou-se devido a inversão no consumo de suas presas preferenciais: Brachyura, Pisces e Copepoda, enquanto *Eucinostomus argenteus* permaneceu isolada em razão de sua ocorrência em uma estação do ano, o outono.

A comunidade de peixes jovens de Cananéia pode ser caracterizada quanto as relações alimentares por apresentarem uma flexibilidade temporal (sazonal e diária) dos hábitos alimentares; partilha de um

conjunto comum de fontes alimentares, mas explorando em maior ou menor grau cada item presa; habilidade em explorar picos sazonais das presas e onivoria das espécies dos grupos III e IV diurnos e II noturno. Müller & Dunn (1980) baseando-se na revisão de dados disponíveis sobre hábitos alimentares, Ley et al. (1984) também encontram estas mesmas características, além de outras, para peixes jovens em áreas estuarinas.

Mees et al. (1993 b) registraram que as dificuldades de metodologia de amostragem do hiperbentos leva a um incompleto conhecimento do comportamento dos organismos do hiperbentos. Sorbe (1981 e 1982) já falava da necessidade de melhoria dos aparelhos de coleta para melhor compreensão da avaliação da eficiência do hiperbentos nas cadeias alimentares, e confirmado recentemente por Dauvin (1994).

McCall & Fleeger (1995) estudando a importância da meiofauna hiperbética para a alimentação de uma espécie de Sciaenidae destacam a dificuldade de se avaliar o impacto da variação espacial na disponibilidade da presa e que muitos estudos são ainda necessários para se conhecer alguns efeitos, bem como as maneiras mais efetivas de amostragem para se avaliar melhor o papel da meiofauna hiperbética na ecologia trófica dos peixes.

As citações de muitos desses autores, nos levam a acreditar que apesar já se conhecer e confirmar a importância do hiperbentos na alimentação de peixes (Sorbe, 1981; Mees & Hamerlynck, 1992; McCall & Fleeger, 1995) faltam ainda estudos para entender melhor o significado do hiperbentos na trofodinâmica do sistema estuarino-lagunar de Cananéia. Os estudos da importância do hiperbentos no Brasil, ainda estão se iniciando. As futuras pesquisas poderão aprofundar os conhecimentos sobre o assunto, aperfeiçoando seus aparelhos de coleta tornando-os mais eficientes para amostragem na interface substrato-água.

CONCLUSÕES

1. As comunidades de peixe e hiperbêntica da região estuarina-lagunar de Cananéia não apresentaram padrões nítidos de distribuição espacial nos quatro locais de coleta: Arrozal, Batatal, Trincheira e Cardoso.
2. As comunidades de peixes e hiperbêntica sofreram variações temporais com pequenas diferenças. O número de peixes variou de 28,26% na primavera, 24,26% no verão 27,38% no outono e 19,58% no inverno. A comunidade hiperbêntica variou de 30,04% na primavera, 19,81% no verão, 23,78% no outono e 26,37% no inverno.
3. A comunidade hiperbêntica é constituída por diversos taxa e os mais abundantes e freqüentes são: Mysidacea, Bivalvia, Gastropoda e Copepoda.
4. O hiperbento se caracterizou durante o período de estudo, por ser praticamente constante quanto a riqueza específica e abundância, mas a primavera foi a estação mais rica.
5. Os taxa componentes da comunidade mostraram variação temporal: Mysidacea foi mais abundante na primavera, Bivalvia no verão, Polychaeta no outono e Gastropoda e Polychaeta no inverno.
6. De acordo com a afinidade dos espectros alimentares, a comunidade de peixes jovens foi organizada em cinco grupos no período diurno e dois grupos no período noturno.
7. As espécies de peixe do grupo I diurno, de amplo espectro alimentar - 20 itens exploraram os taxa dominantes da comunidade hiperbêntica, na primavera, outono e inverno. Somente no verão o item mais ingerido pelas espécies do grupo era pouco representado na comunidade hiperbêntica.
8. As espécies de peixes do grupo I noturno apresentaram espectro alimentar semelhante ao grupo I diurno, mas com diferenças: constância de ingestão de Mollusca e a não utilização de Brachyura.
9. Os peixes do grupo II - V diurnos e II noturno tiveram espectros de pequena amplitude de 2 a 10 itens alimentares e sempre com alguns itens básicos

particulares como: Pisces, Brachyura, Mysidacea, Copepoda, Mollusca, fragmentos vegetais e lodo.

10. Os peixes jovens de Cananéia apresentaram como características: flexibilidade sazonal na exploração dos itens alimentares mais importantes, partilha entre as espécies de diversos itens em comum, habilidade de explorar picos sazonais de alguns taxa e a onivoria das espécies dos grupos III e IV diurnos e II noturno.

11. A importância da comunidade hiperbêntica na alimentação dos peixes jovens de Cananéia é confirmada, mas há ainda necessidade de se aprofundar esse conhecimento, principalmente tornando os aparelhos coletores dessa fauna específica, mais eficientes e adequados para se coletar na interface sedimento e água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA PRADO, M.S. 1973. Distribution of Mysidacea (Crustacea) in the Cananéia region. Bolm Zool. Biol. Mar., N.S., S Paulo, (30):395-417.
- AMARAL, A.C.Z. & MIGOTO, A.E. 1980. Importância dos anelídeos poliquetas na alimentação da macrofauna demersal e epibentônica da região de Ubatuba. Bolm Inst. oceanogr., S Paulo, 29:31-35.
- _____ ; NONATO, E.F. & PETTI, M.A.V. 1994. Contribution of the polychaetous annelids to the diet of some brazilian fishes. In: Conférence Internationale des Polychètes, 4, Angers, 1992. Actes. Mém. Mus. natn. Hist. nat., ser. Zool., Paris, 162:331-337.
- ARNTZ, W.E., 1978. The food of adult cod (*Gadus morhua* L.) in the Western Baltic. Ber. dt. Wiss. Kommn. Meeresforsch. 26(1/2):60-69.
- BEMVENUTI, M.A. 1990. Hábitos alimentares de peixes-rei (Atherinidae) na região estuarina da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. Atlântica, Rio Grande, 12(1):79-102.
- BESNARD, W. 1950. Considerações gerais em torno da região lagunar de Cananéia-Iguape. I. Bolm Inst. paul. Oceanogr. S Paulo, 1:9-26.
- BOESCH, D.F. & TURNER, R.E. 1984. Dependence of fishery species on salt marshes: the role of food and refuge. Estuaries, 7(4A):460-469.
- BRUNEL, P.; BESNER, M.; MESSIER, D.; POIRIER, L.; GRANGER, D. & WEINSTEIN, M. 1978. Le traineau suprabenthique Macer-GIROQ: appareil amélioré pour l'échantillonage quantitatif étagé de la petite faune nageuse au voisinage du fond. Int. Revue ges. Hydrobiol., 63(6):815-829.

- BUHL-JENSEN, L. & FOSSÅ, J.H. 1991. Hyperbenthic crustacean fauna of the Gullnarfjord area (Western Sweden): species richness, seasonal variation and long-term changes. *Mar. Biol.*, 109:245-258.
- BURCHMORE, J.J.; POLLARD, D.A. & BELL, J.D. 1984. Community structure and trophic relationships of the fish fauna of an estuarine *Posidonia australis* seagrass habitat in Port Hacking, New South Wales. *Aquat. Bot.*, 18:71-87.
- CARR, W.E.S. & ADAMS, C.A. 1973. Food habits of juvenile marine fishes occupying seagrass beds in the estuarine zone near Crystal River, Florida. *Trans. Am. Fish. Soc.* 102:511-540.
- CARVALHO, J.P. 1953. Alimentação de *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard) (Pisces-Mugiloidei-Atherinidae). Boêm Inst. oceanogr., S Paulo, 4(1/2):127-146.
- CLARIDGE, P.N.; POTTER, I.C. & HARDISTY, M.W. 1986. Seasonal changes in movements, abundance, size composition and diversity of the fish fauna of the Severn Estuary. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 66:229-258.
- CORBISIER, T.N. 1989. Aspectos ecológicos das associações de espécies da macrofauna bentônica e avaliação do efeito da predação sobre a sua estrutura na Praia do Codó (Ubatuba, SP, Brasil). Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 144 p.
- CROWDER, L.B. & COOPER, W.E. 1982. Habitat structural complexity and the interaction between bluefills and their prey. *Ecology*, 63:1802-1813.
- DAUVIN, J.C.; IGLESIAS, A. & LÓRGERÉ, J.C. 1994. Circalittoral suprabenthic coarse sand community from the Western English Channel. *J. mar. biol. Ass. U.K.* 74:543-556.

- DE SILVA, S.S. & WIJAYARATNE, M.J.S. 1977. Studies on the biology of young grey mullet, *Mugil cephalus* L. II. Food and feeding. *Aquaculture*, 12(1):157-167.
- ELIZALDE, M.; DAUVIN, J.C. & SORBE, J.C. 1991. Les Mysidacés suprabenthiques de la marge sud du Canyon du Cap-Ferret (Golf de Gascogne): Répartition bathymétrique et activité natatoire. *Annls Inst. océanogr.*, Paris. 67(2):129-144.
- FURTADO, E. 1968. Alguns dados sobre a alimentação de jovens do gênero *Mugil Linnaeus* no Estado do Ceará. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, 8(2):173-176.
- GARCIA OCCHIPINT, A. 1959. Radiação solar global e insolação em Cananéia. Contribuição para os estudos de actinometria. *Contrções Inst. oceanogr. Univ. S Paulo, sér. Oceanogr. fis.*, (1):1-40.
-
1963. Climatologia dinâmica do litoral sul brasileiro. *Contrções Inst. oceanogr. Univ. S Paulo, sér. Oceanogr. fis.*, (3):1-86.
- GASALLA, M. de los A. 1995. "Organização trófica da ictiofauna do Saco de Mamanguá, Parati, Estado do Rio de Janeiro". Dissertação de mestrado. Unviersidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 145 p.
- GRÖHSLER, T. 1994. Feeding habits as indicators of ecological niches investigations of Antarctic fish conducted near Elephant Island in late Autumn/Winter 1986. *Arch. Fish. Mar. Res.* 42(1):17-34.
- HAEDRICH, R.L. 1983. Estuarine fishes. In: Ketchum, B.H., ed. *Estuaries and enclosed seas*. Amsterdam, Elsevier, p. 183-207 (Ecosystems of the world, 26).

- HESTHAGEN, I.H. 1973. Diurnal and seasonal variations in the near-bottom fauna - the hyperbenthos - in one of the deeper channels of the Kieler Bucht (Western Baltic). *Kieler Meeresforsch.* 29:116-140.
- HUERTA-CRAIG, I.D. 1986. Estudo sobre a alimentação de espécies de peixes das famílias Ariidae, Carangidae, Gerreidae, Sciaenidae, Trichiuridae, Bothidae e Soleidae no estuário de São Vicente, São Vicente, SP. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 224 p.
- HUMPHRIES, P. & POTTER, I.C. 1993. Relationship between the habitat and diet of three species of Atherinids and three species of gobies in a temperate Australian estuary. *Mar. Biol.* 116(2):193-204.
- IWAI, M. 1978. Desenvolvimento larval e pós-larval de *Penaeus paulensis* Pérez Farfante, 1967 (Crustacea, Decapoda) e o ciclo de vida dos camarões do gênero *Penaeus* da região centro-sul do Brasil. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, 2 v.
- JACKSON, J.C.B. 1972. The ecology of the molluscs of *Thalassia* communities, Jamaica, West Indies. II. Molluscan population variability along an environmental stress gradient. *Mar. Biol.* 14(4):304-337.
- KOCK, K.H.; WILHELM, S.; EVERSON, I. & GRÖGER, J. 1994. Variations in the diet composition and feeding intensity of mackerel icefish *Champscephalus gunnari* at South Georgia (Antarctic). *Mar. Ecol.-Prog. Ser.*, 108:43-57.
- KUTHALINGAM, M.D.K., 1966. A contribution to the life history and feeding habits of *Mugil cephalus* (Linn.). *Treubia*, 27(1):11-32.

- LANA, P.C. & GUISS, C. 1991. Influence of *Spartina alterniflora* on structure and temporal variability of macrobenthic association in a tidal flat of Paranaguá Bay (Southeastern Brazil). *Mar.Ecol.-Prog.Ser.*, 73:231-244.
- LEY, J.A.; MONTAGUE, C.L. & McIVOR. 1994. Food habits of mangrove fishes: a comparison along estuarine gradients in northeastern Florida Bay. *Bull. Mar. Sci.* 54(3):881-899.
- MAUCHLINE, J. 1982. The predation of mysids by fish of the Rockall Trough, northeastern Atlantic Ocean. *Hydrobiologia*, 93:85-99.
- McCALL, J.N. & FLEGER, J.W. 1995. Predation by juvenile fish on hyperbenthic meiofauna: a review with data on post-larval *Leiostomus xanthurus*. *Vie Milieu* 45(1):61-73.
- MAGLIOCCA, A. & KUTNER, A.S. 1964. Conteúdo orgânico dos sedimentos de fundo de Cananéia, São Paulo. Contrções Inst. oceanogr. Univ. S Paulo, sér. Oceanogr. fis., 7:1-14.
- MATHUR, D. 1977. Food habits and competitive relationships of the bandfin shiner in Halawakee creek, Alabama. *Am. Midl. Naturalist*, 97:89-100.
- MEES, J. & HAMERLYNCK, O. 1992. Spatial community structure of the winter hyperbenthos of the Schelde Estuary, the Netherlands and the adjacent coastal waters. *Neth. J. Sea Res.* 29(4):357-370.
- _____ ; CATRIJSSE, A. & HAMERLYNCK, O. 1993 a. Distribution and abundance of shallow-water hyperbenthic mysids (Crustacea, Mysidacea) and euphausiids (Crustacea, Euphausiacea) in the Voordelta and Westerschelde, southwest Netherlands. *Cah. Biol. mar.*, 34:165-186.

- MEES, J.; DEWICKE, A. & HAMERLYNCK, O. 1993 b. Seasonal composition and spatial distribution of hyperbenthic communities along estuarine gradients in the Westerschelde. *Neth. J. Aquat. Ecol.* 27(2/4):359-376.
- METAXAS, A. & SCHEIBLING, R.E. 1994. Spatial and temporal variability of tidepool hyperbenthos on a rocky shore in Nova Scotia, Canada. *Mar.Ecol.-Prog.Ser.*, 108:175-184.
- MILLER, J.M. & DUNN, M.L. 1980. Feeding strategies and patterns of movement in juvenile estuarine fishes. In: Kennedy, V.S., ed. *Estuarine perspectives*. New York, Academic Press, p. 437-448.
- MISHIMA, M.; YAMANAKA, N.; PEREIRA, O.M.; SOARES, F.C.; SINQUE, C.; AKABOSHI, S. & JACOBSEN, O. 1985. Hidrografia do complexo estuarino lagunar de Cananéia (25°S, 48°W), São Paulo, Brasil. I. Salinidade e temperatura (1973 a 1980). *Bolm Inst. Pesca, S Paulo*, 12(3):109-121.
- MIYAO, S.Y. 1977. Contribuição ao estudo da oceanografia física da região de Cananéia (Lat. 25°S, Long. 48°W). Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 87 p.
- _____ ; NISHIHARA, L. & SARTI, C.C. 1986. Características físicas e químicas do sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape. *Bolm Inst. oceanogr.*, S Paulo, 34:23-36.
- MOLINERO, A. & FLOS, R. 1992. Influence of season on the feeding habits of the common sole *Solea solea*. *Mar. Biol.*, 113(3):499-507.
- MOTTA, P.J.; CLINTON, K.B.; HERNANDEZ, P.; EGGOLD, B.T.; GIORDANO, S.D. & WILCOX, R. 1995. Feeding relationships among nine species of seagrass fishes of Tampa Bay, Florida. *Bull. mar. Sci.* 56(1):185-200.

- ODUM, W.E. 1968. The ecological significance of five particle selection by the striped mullet *Mugil cephalus*. Limnol. Oceanogr., 13:92-98.
- PIRES-VANIN, A.M.S.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L. del B.; AIDAR, E.; MESQUITA, H.S.L.; SOARES, L.S.H.; KATSURAGAWA, M. & MATSUURA, Y. 1993. Estrutura e função do ecossistema de plataforma continental do Atlântico Sul brasileiro: síntese dos resultados. Publção esp. Inst. oceanogr., S Paulo, (10):217-231.
- RIOS, M.A.T. 1994. Alimentação dos Sciaenidae *Ctenosciaena gracilicirrhus*, *Cynoscion jamaicensis*, *Cynoscion guatucupa* e *Paralonchurus brasiliensis*. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 1 v.
- ROBERTSON, A.I. 1980. The structure and organization of an eelgrass fish fauna. Oecologia 47:76-82.
-
1984. Trophic interactions between the fish fauna and macrobenthos of an eelgrass community in Western Port, Victoria. Aquat. Bot., 18:135-153.
- ROBERTSON, C.H. & WHITE, R.W.G. 1986. Feeding patterns of *Nesogobius* sp., *Gymnapistes marmoratus*, *Neoodax balteatus* and *Acanthaluteres spilomelanurus* from a Tasmanian seagrass meadow. Aust. J. mar. Freshwat. Res., 37:481-489.
- ROUNTREE, R.A. & ABLE, K.W. 1992. Fauna of polyhaline subtidal marsh creek in southern New Jersey: Composition, abundance and biomass. Estuaries, 15:171-185.
- SCHAFFER -NOVELLI , Y.; MESQUITA, H.S.L. & CINTRON-MOLERO, G. 1990. The Cananéia lagoon estuarine system, São Paulo, Brasil. Estuaries, 13:193-203.

SHERIDAN, P.F. 1979. Trophic resource utilization by three species of Sciaenid fishes in a Northwest Florida estuary. *NE Gulf Sci.*, 3(1):1-14.

SCHOENER, T.W. 1970. Nonsynchronous spatial overlap of lizards in patchy habitats. *Ecology*, 51(1/3):408-418.

SIBERT, J.R. 1981. Intertidal hyperbenthic populations in the Nanaimo Estuary. *Mar. Biol.*, 64:259-265.

SOARES, L.S.H. 1992. Alimentação de espécies de peixes demersais, ao longo do ciclo diário no litoral de Ubatuba, São Paulo: alimento, atividade alimentar e consumo. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 165 p.

; ROSSI-WONGTSCHOWSKI; C.L. del B.; CRISPINO, R.L. & GASALLA, M. de los A. 1989. Ecologia trófica da ictiofauna do sistema costeiro do litoral de Ubatuba, São Paulo, Brasil. III. Bothidae. In: Simpósio sobre Oceanografia - IOUSP, 1, São Paulo. 1989. Resumo. São Paulo, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, p. 31.

; GASALLA, M. de los A.; RIOS, M.A.T.; ARRASA, M.V. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L. del B. 1993. Grupos tróficos de onze espécies dominantes de peixes demersais da plataforma continental interna de Ubatuba, Brasil. Publção esp. Inst. oceanogr. S Paulo, (10):189-198.

; RAMOS, F.V.; PINTO, Y.A.; FLORENTINO, H.A.; LUCATTO, S.H.B. & MUTO, E.Y. 1995. Grupos tróficos da ictiofauna do Canal de São Sebastião, Estado de São Paulo. In: Encontro Brasileiro de Ictiologia, 11, Campinas. 1995. Resumos. Campinas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas/Sociedade Brasileira de Ictiologia, 1995, p. 16.

- SORBE, J.C. 1981. Rôle du benthos dans le régime alimentaire des poissons démersaux du sector Sud Gascogne. *Kieler Meeresforsch. Sonderh.*, 5:479-489.
- _____ 1982. Observaciones preliminares del suprabentho en un transecto batimétrico de la plataforma continental aquitana (suroeste de Francia). *Oecol. aquat.* 6:9-17.
- STICKNEY, R.R.; TAYLOR, G.L. & WHITE, D.B. 1975. Food habits of five species of young southeastern United States estuarine Sciaenidae. *Chesapeake Sci.*, 16(2):104-114.
- SUBRAHMANYAM, C.B. & COULTAS, C.L. 1980. Studies on the animal communities in two North Florida saltmarshes. III. Seasonal fluctuations of fish and macroinvertebrates. *Bull. mar. Sci.*, 30(4):790-818.
- TARGETT, T.E. 1978. Food resource partitioning by the puffer fishes *Sphoeroides spengleri* and *S. testudineus* from Biscayne Bay, Florida. *Mar. Biol.*, 49:83-91.
- TESSLER, M.G. 1982. Sedimentação atual na região lagunar de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, 2 v.
- THORMAN, S. & WIEDRHOLM, A.M. 1986. Food habitat and time niches in a coastal fish species assemblage in a brackish water bay in the Bothnian Sea, Sweden. *J. expl. mar. Biol. Ecol.*, 95:67-86.
- TOMMASI, L.R. 1970. Observações sobre a fauna bêntica do complexo estuarino-lagunar de Cananéia (SP). *Bolm Inst. oceanogr., S Paulo*, 19:43-56.

- VASCONCELOS FILHO, A. de L. 1980. Aspectos gerais sobre a alimentação do carapicu, *Eucinostomus* spp. (Pisces-Gerreidae) no Canal de Santa Cruz-Pernambuco. Revta Nordest. Biol., 3:101-110.
- VAZZOLER, G. 1975. Distribuição da fauna de peixes demersais e ecologia dos Sciaenidae da plataforma continental brasileira, entre as latitudes 29°21'S (Torres) e 33°44'S (Chuí). Bolm Inst. oceanogr., S Paulo, 24:85-169.
- WAKABARA, Y; TARARAM, A.S. & FLYNN, M.N. 1993. Importance of the macrofauna for the feeding of young fish species from infralittoral of Arrozal - Cananéia lagoon-estuarine region (25°02'S-47°56'W) - Brazil. Bolm Inst. oceanogr., S Paulo, 41(1/2):39-52.
- WALLACE JR, R.K. 1981. An assessment of diet-overlap indexes. Trans. Am. Fish. Soc., 110(1-3):72-76.
- WELLS, R.D.S. 1984. The food of the grey mullet (*Mugil cephalus* L.) in the Lake Waahi and the Waikato River at Huntly. N.Z. Jl. mar. Freshwat. Res., 18:13-19.
- YANG, M.S. & LINVINGSTON, P.A. 1986. Food habits and diet overlap of two congeneric species *Atheresthes stomias* and *Asteresthes evermanni*, in the eastern Bering Sea. Fishery Bull. natn. mar. Fish. Serv., U.S., 84(3):615-623.
- ZANDER, C.D. 1979. On the biology and food of small-sized fish from the North and Baltic Sea areas. II. Investigation of a shallow stony ground off Møn Denmark. Ophelia, 18(2):179-190.
-
1982. Feeding ecology of littoral Gobiid and Blennioid fish of the Banyls area (Mediterranean Sea). I. Main food and trophic dimension of niche and ecotope. Vie Milieu, 32(1):1-10.

ZANDER, C.D. 1990. Prey selection of the shallow water fish *Pomatoschistus minutus* (Gobiidae, Teleostei) in the SW Baltic. *Helgoländer Meeresunters.* 44(2):147-157.

ZANI-TEIXEIRA, M.L. 1983. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da Baía de Trapandé, no complexo estuarino-lagunar de Cananéia, SP. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 83 p.

ZARET, T.M. & RAND, A.S. 1971. Competition in tropical stream fishes: support for the competitive exclusion principle. *Ecology*, 52(2):336-342.

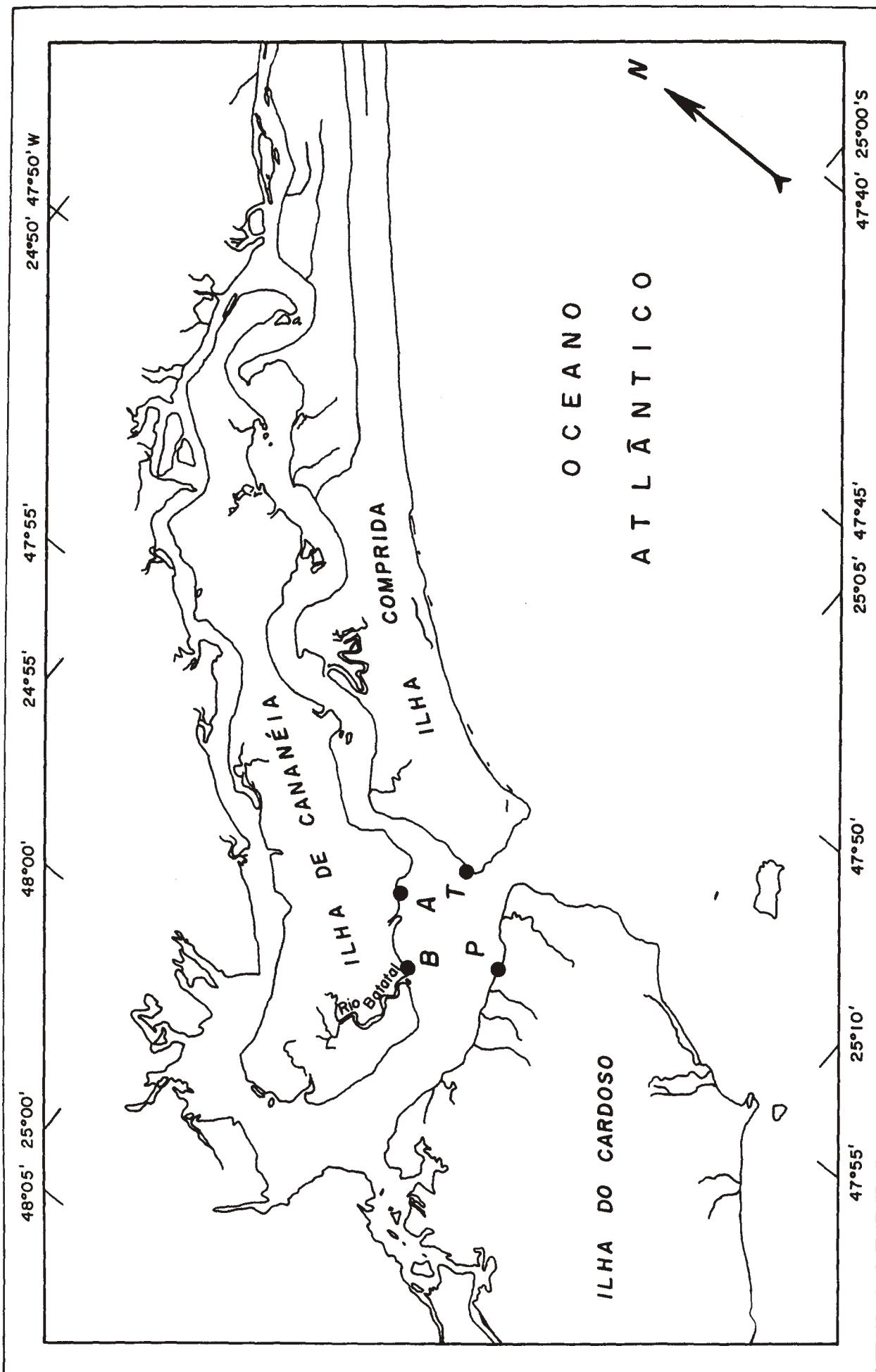


Fig. 1 - Mapa da região estuarina-lagunar de Cananéia com a indicação dos locais de coleta (A=Arrozal, B=Batatal na Ilha de Cananéia; T=Trincheira, na Ilha Comprida, na Ilha Comprida e P=Cardoso, na Ilha do Cardoso).

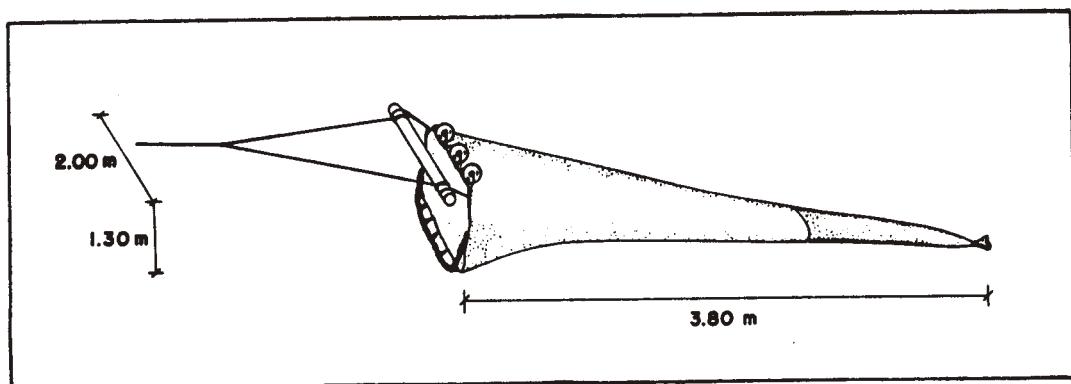


Fig. 2 - Renfro beam trawl modificado utilizado nas estações de coleta.

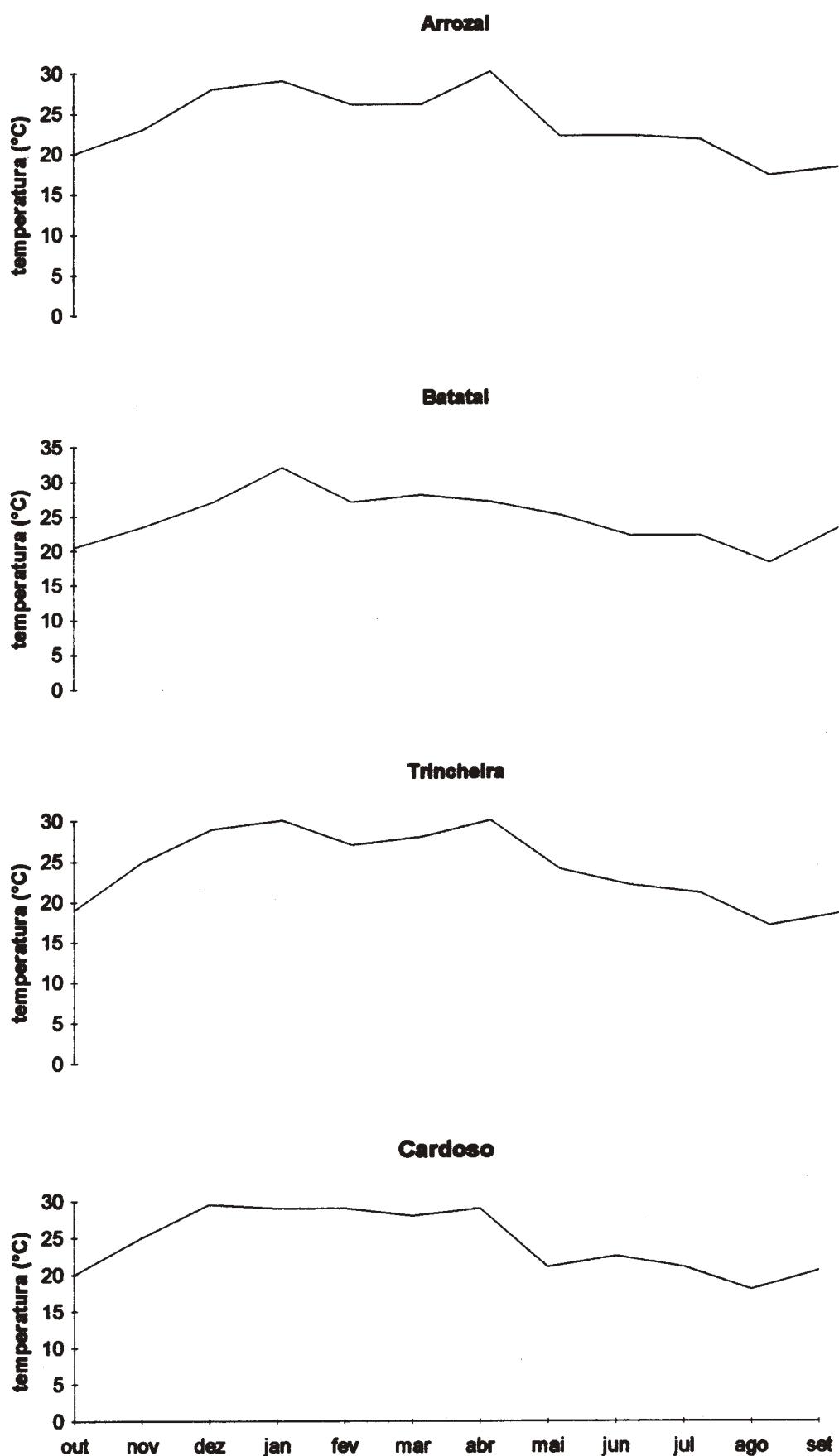


Fig. 3 - Variação mensal dos dados de temperatura nos quatro locais de coleta.

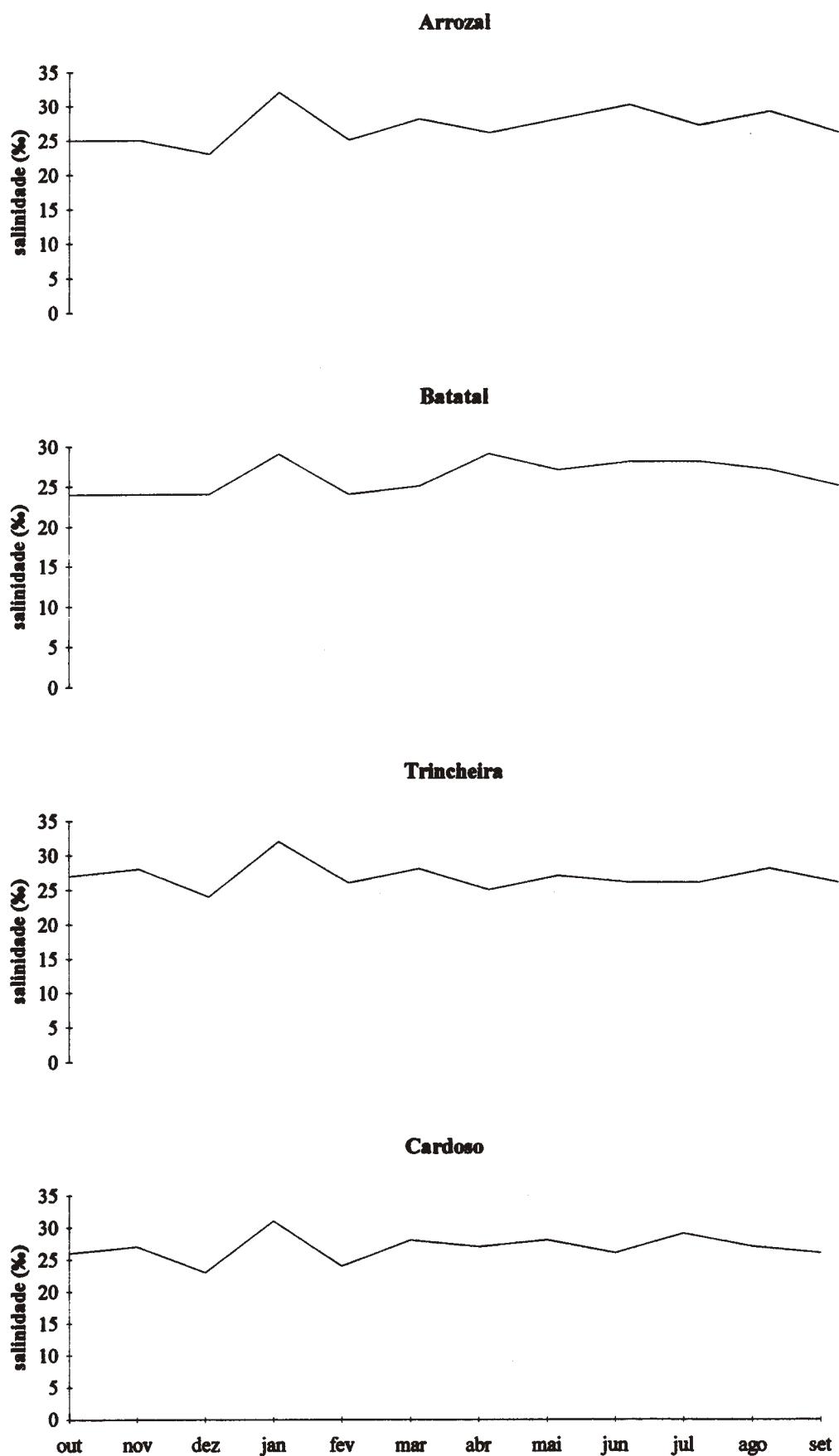


Fig. 4 - Variação mensal dos dados de salinidade nos quatro locais de coleta.

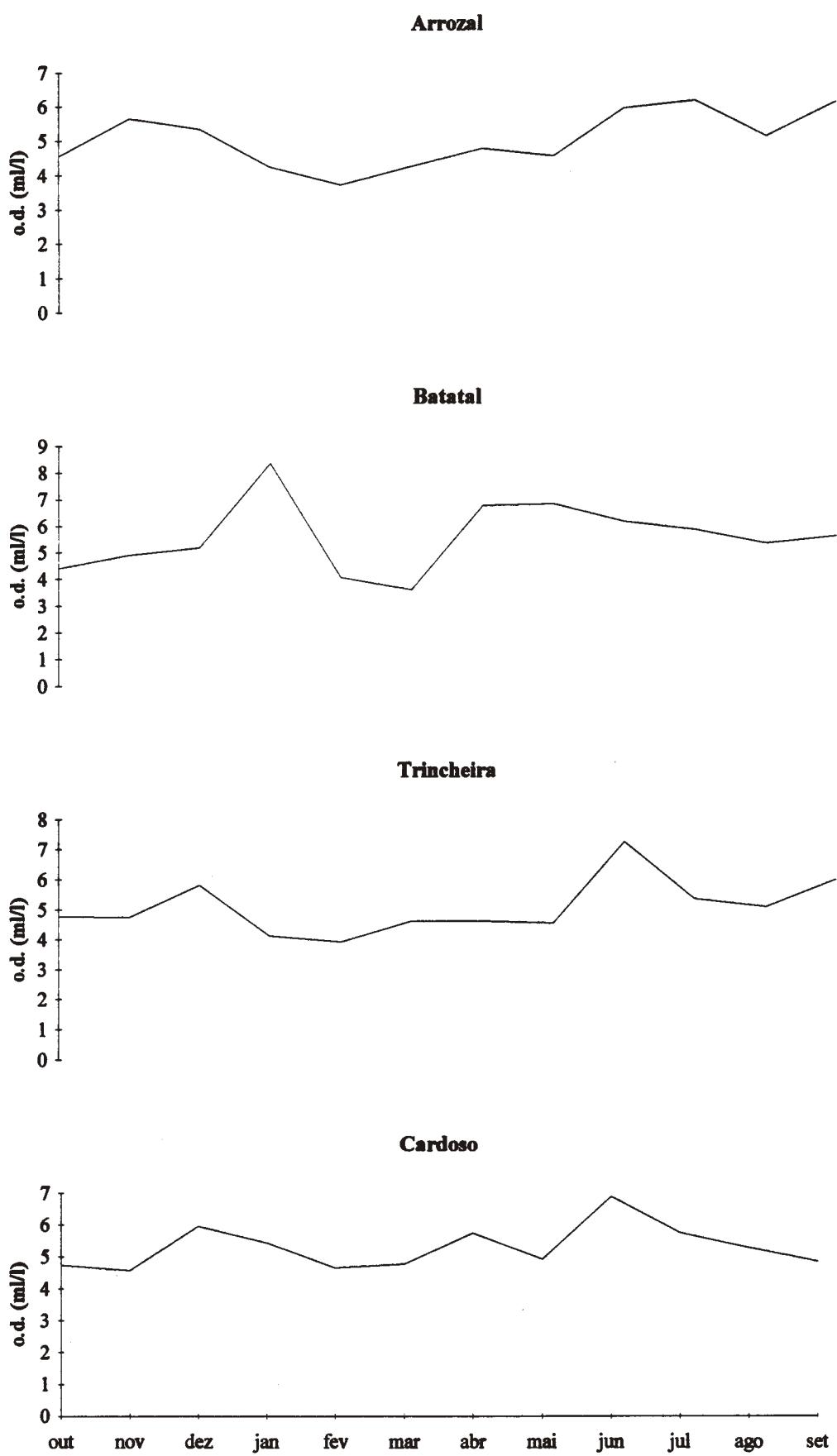


Fig. 5 - Variação mensal dos dados de oxigênio dissolvido nos quatro locais de coleta.

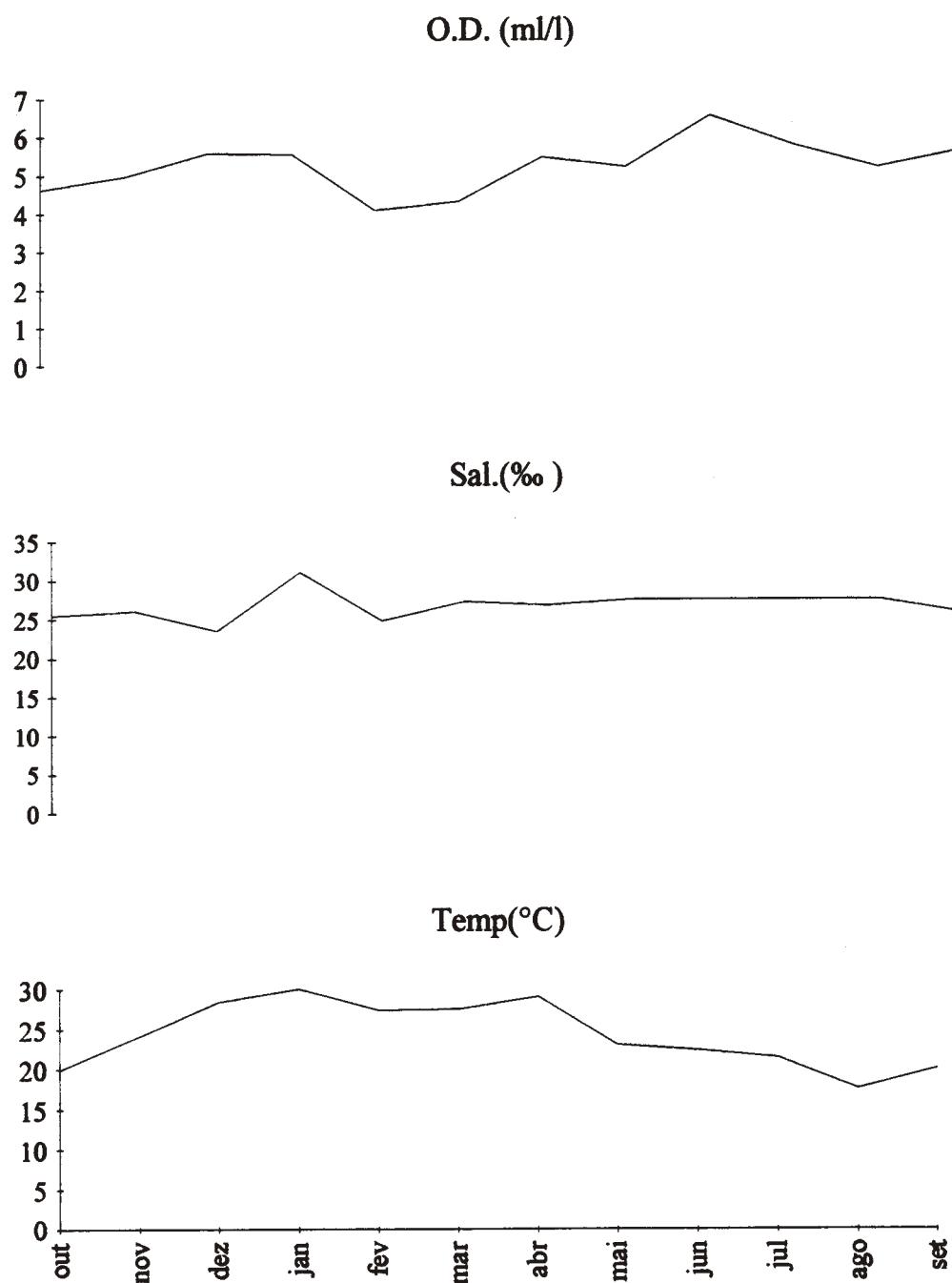


Fig. 6 - Valores médios mensais dos dados de oxigênio dissolvido, salinidade e temperatura, nos quatro locais de coleta.

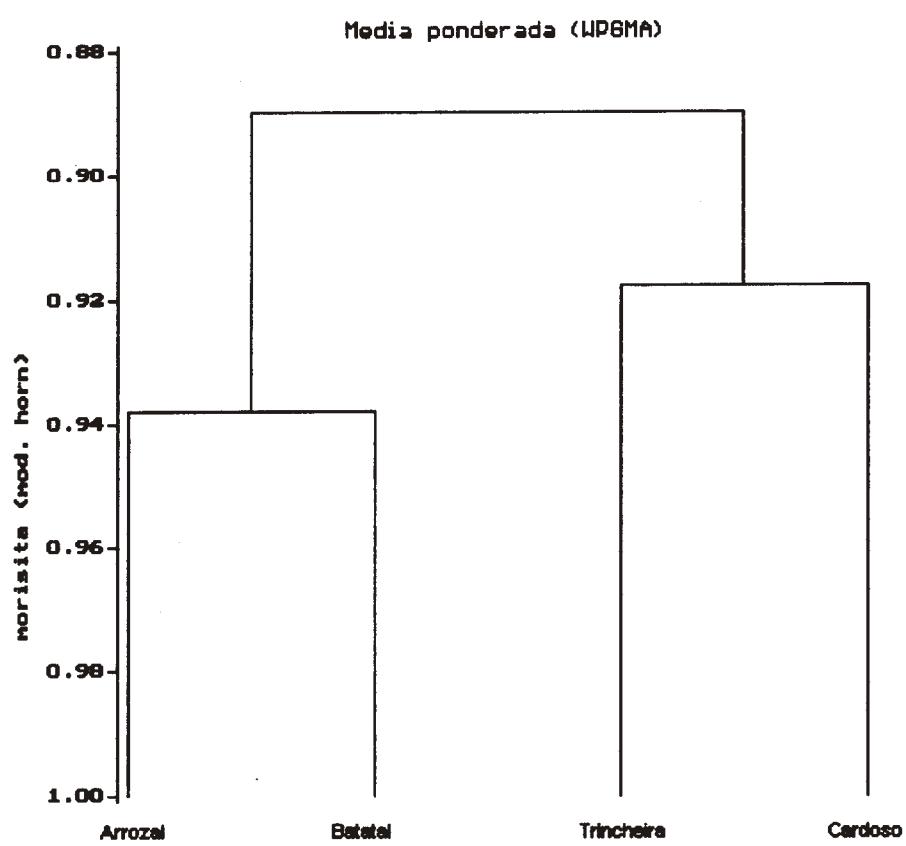


Fig. 7 - Dendrograma da distribuição das espécies de peixe nos quatro locais de coleta.

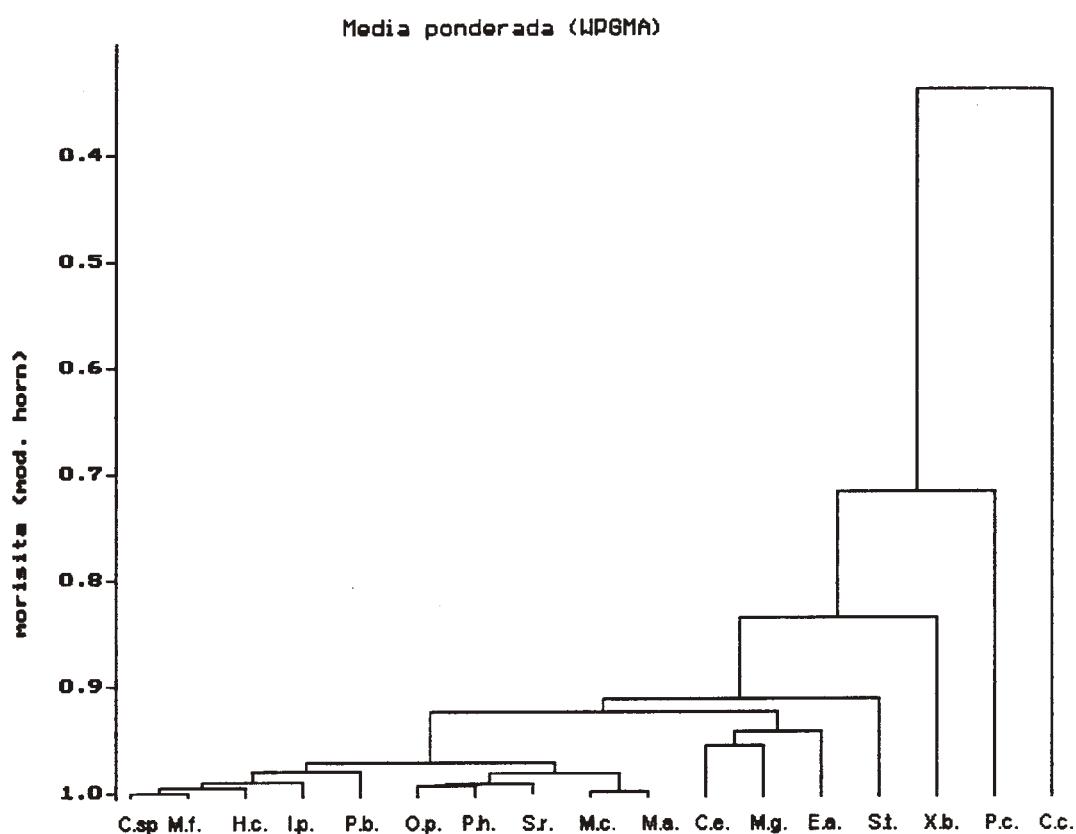


Fig. 8 - Dendrograma da distribuição das espécies de peixe na comunidade diurna de Cananéia (C. sp =*Cathorops* sp, M.f.=*Micropogonias furnieri*, H.c.=*Harengula clupeola*, I.p.=*Isopisthus parvipinnis*, P.b.=*Paralonchurus brasiliensis*, O.p.=*Oligoplites palometta*, P.h.=*Pellona harroweri*, S.r.=*Stellifer rastrifer*, , M.c.=*Mugil curema*, M.a.=*Menticirrhus americanus*, C.e.=*Cetengraulis edentulus*, M.g.=*Mugil gaimardianus*, E.a.=*Eucinostomus argenteus*, S.t.=*Sphoeroides testudineus*, X.b.=*Xenomelaniris brasiliensis*, P.c.=*Pomadasys corvinaeformis*, C.c.=*Chloroscombrus chrysurus*).

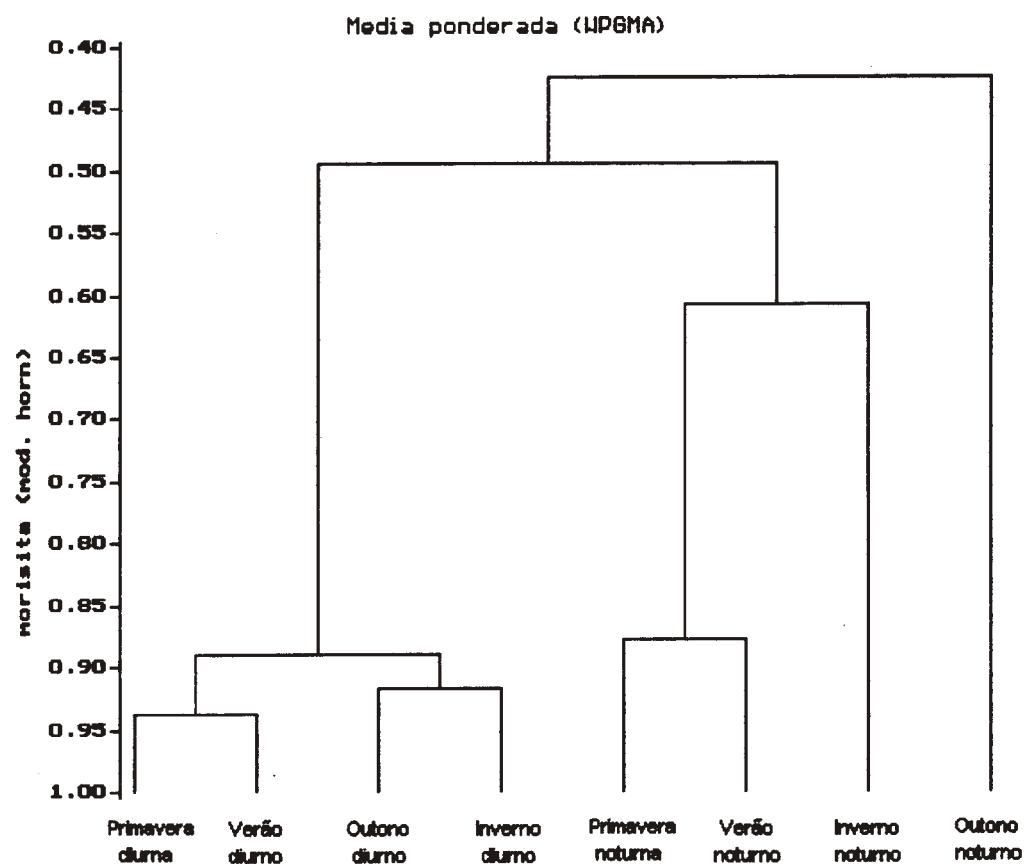


Fig. 9 - Dendrograma da distribuição das espécies de peixe diurnas e noturnas, nas estações do ano.

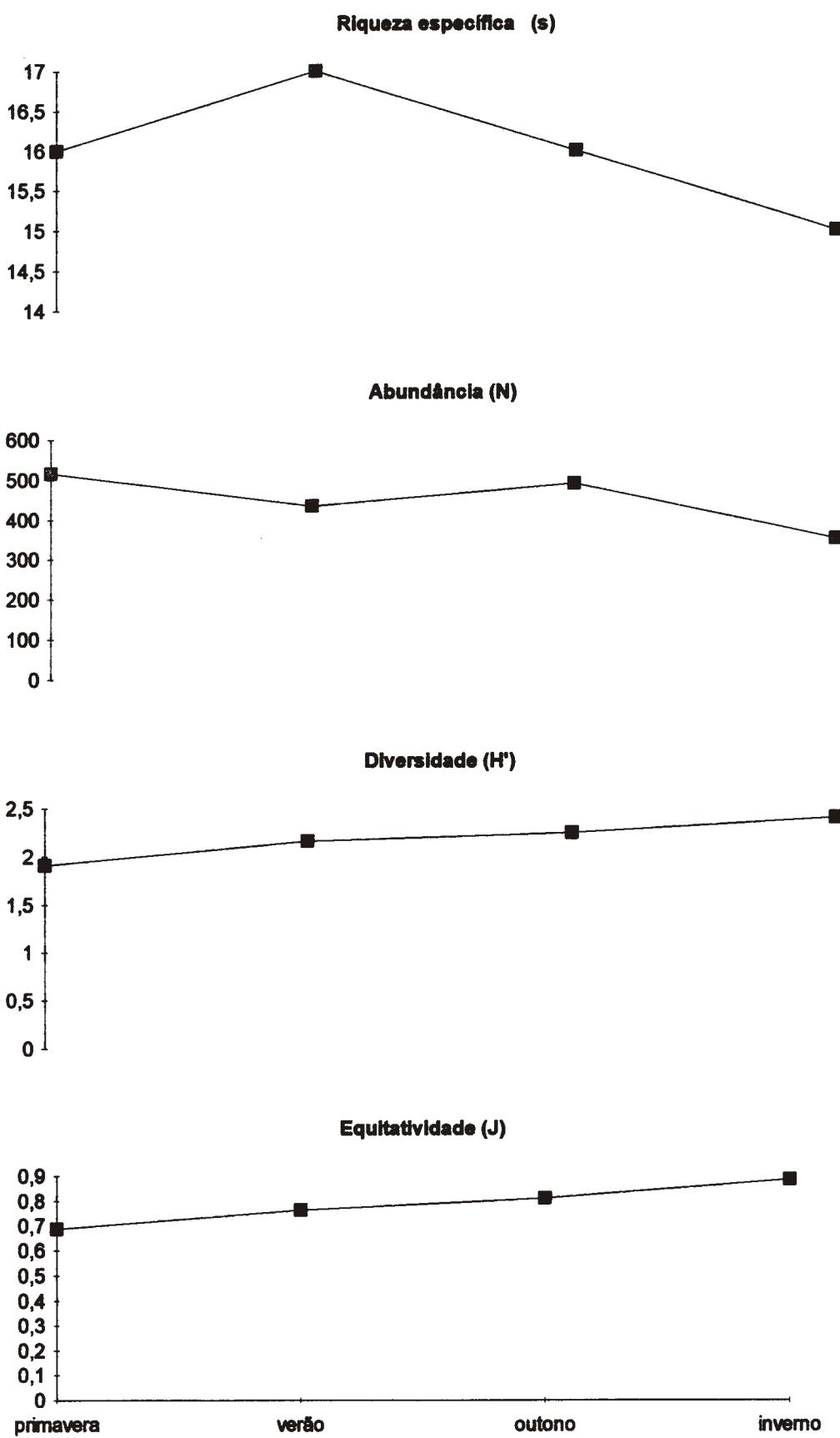


Fig. 10 - Valores sazonais da riqueza específica (s), abundância (N), diversidade (H') e equitatividade (J), da comunidade diurna de peixes de Cananéia.

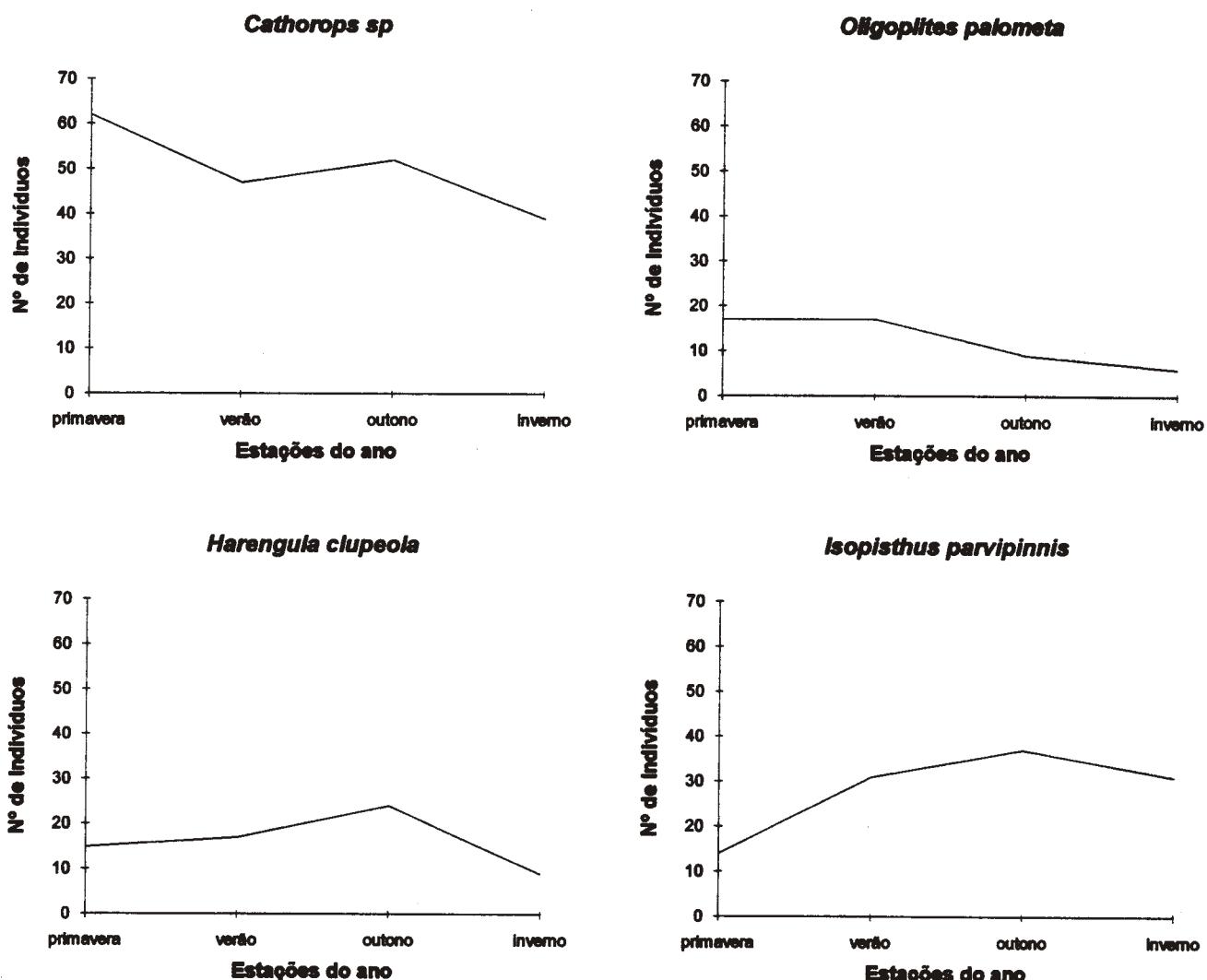


Fig. 11 - Variação sazonal diurna do número de exemplares de *Cathorops sp.*, *Oligoplites palometa*, *Harengula clupeola*, *Isopisthus parvipinnis*.

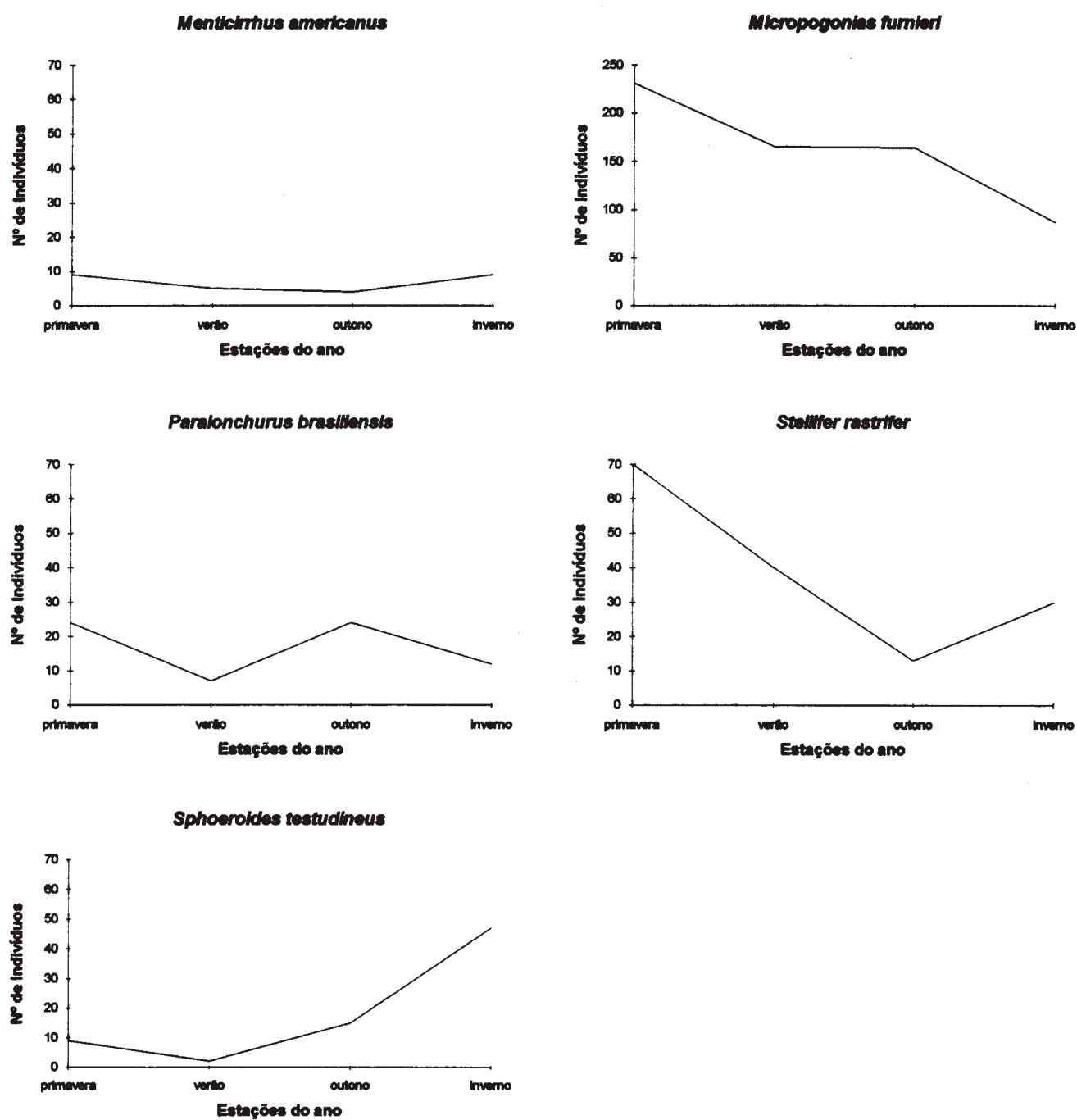


Fig. 12 - Variação sazonal diurna do número de exemplares de *Menticirrhus americanus*, *Micropogonias furnieri*, *Paralonchurus brasiliensis*, *Stellifer rastrifer* e *Sphoeroides testudineus*

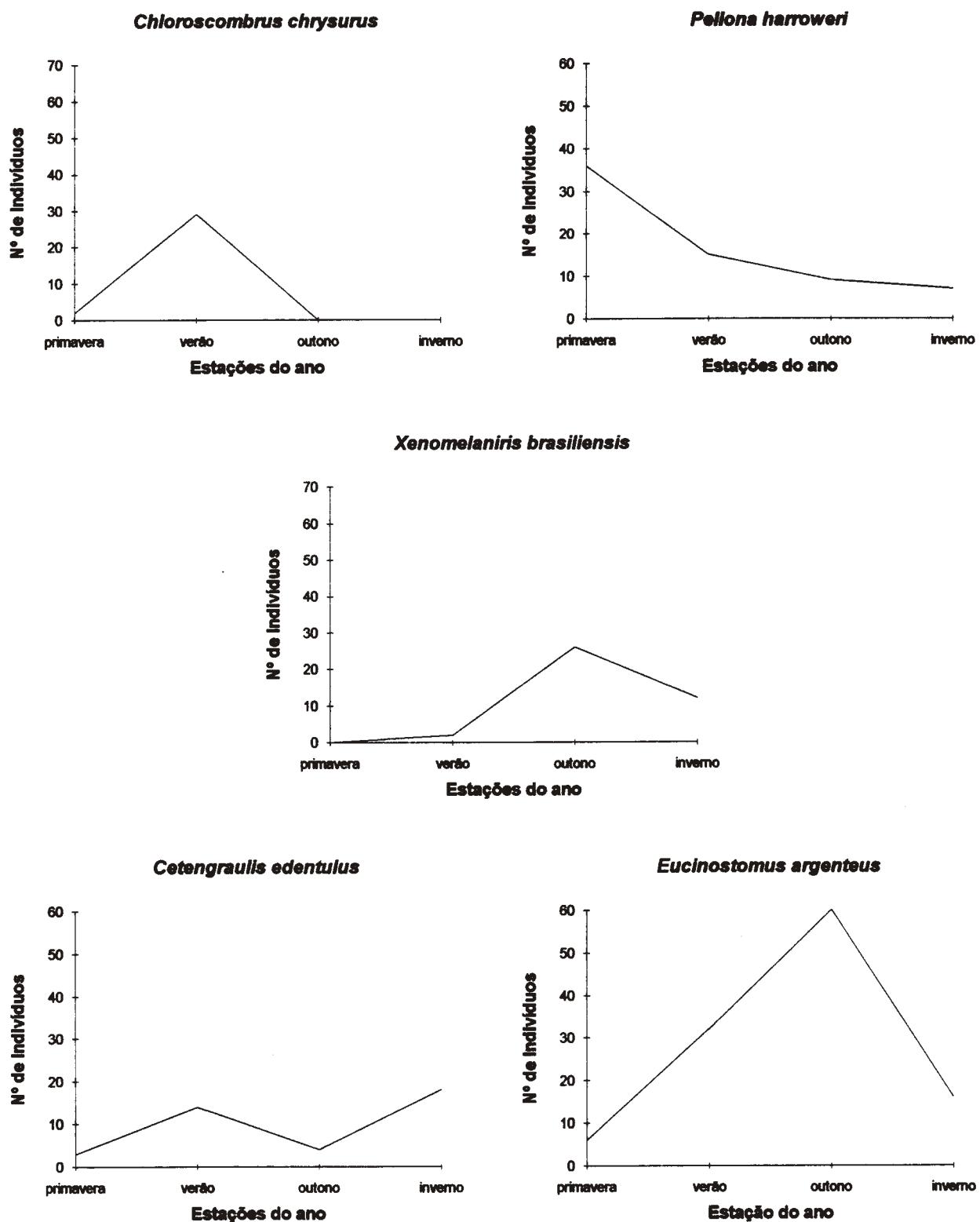


Fig. 13 - Variação sazonal diurna dos exemplares de *Chloroscombrus chrysurus* e *Pellona harroweri*; *Xenomelaniris brasiliensis*, *Cetengraulis edentulus* e *Eucinostomus argenteus*.

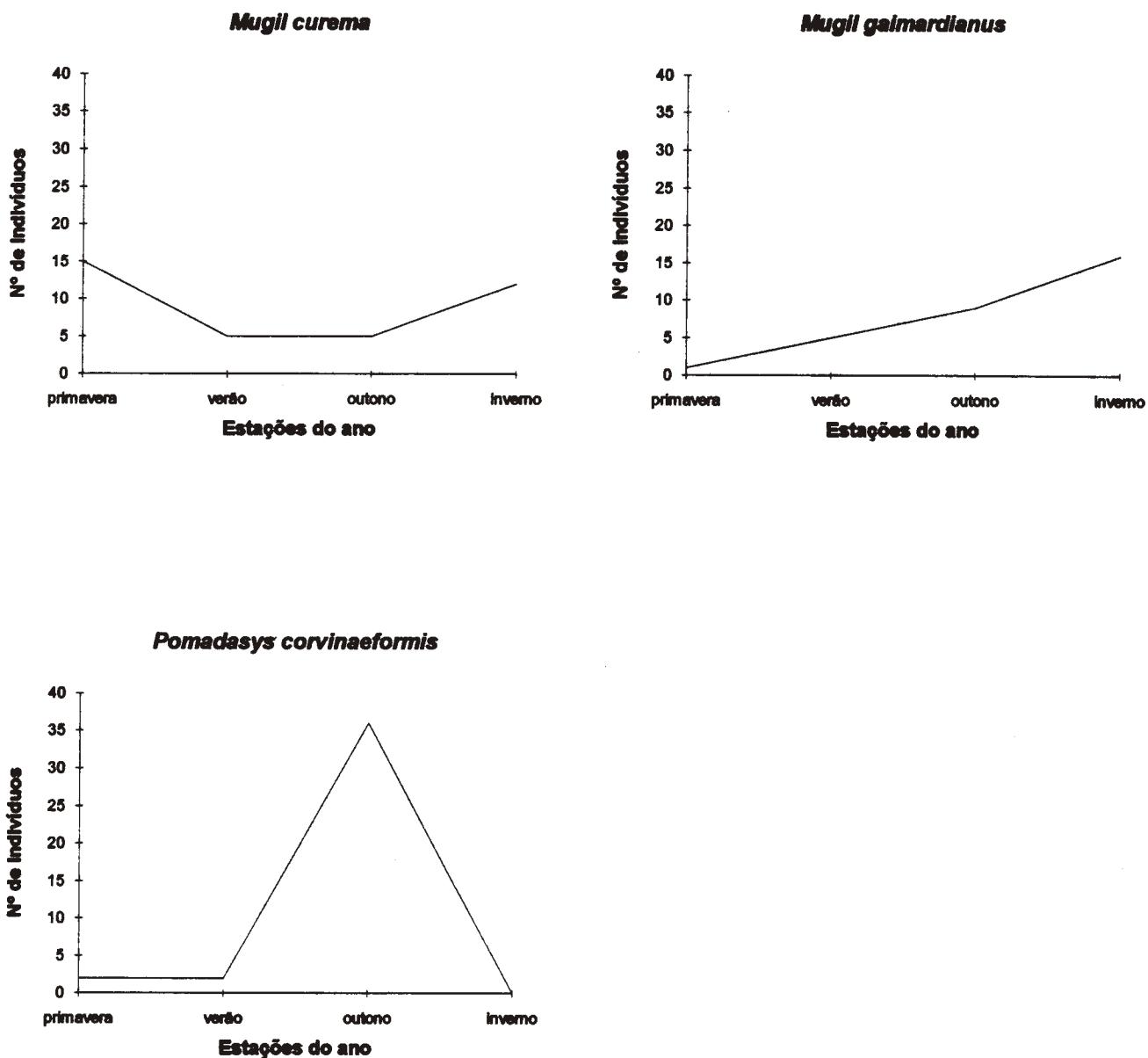


Fig. 14 - Variação sazonal diurna do número de exemplares de *Mugil curema*, *Mugil gaimardianus* e *Pomadasys corvinaeformis*.

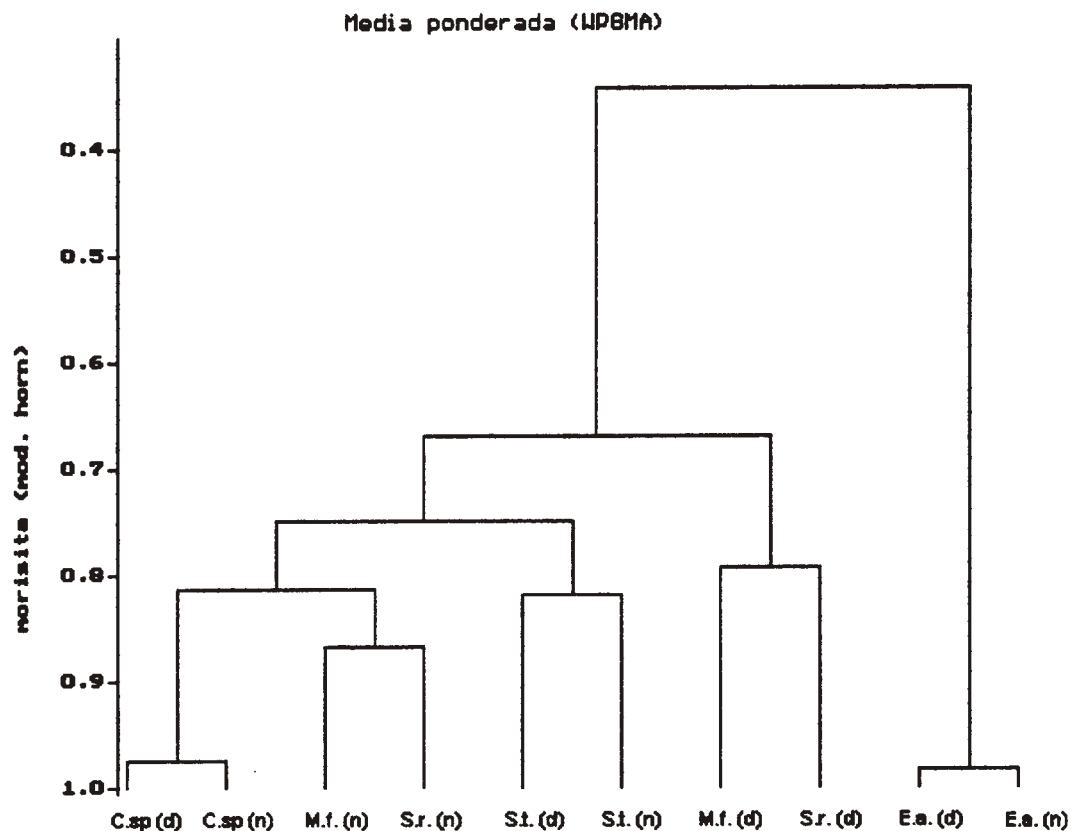


Fig. 15 - Dendrograma da distribuição das espécies de peixe comuns às comunidades diurna e noturna de Cananéia. (C. sp =*Cathorops* sp, E.a. =*Eucinostomus argenteus*, M.f.=*Micropogonias fumieri*, S.r.=*Stellifer rastrifer*, S.t. =*Sphoeroides testudineus*; d= diurno e n=nocturno)

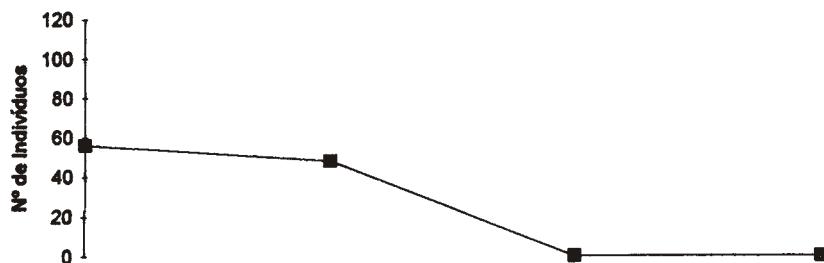
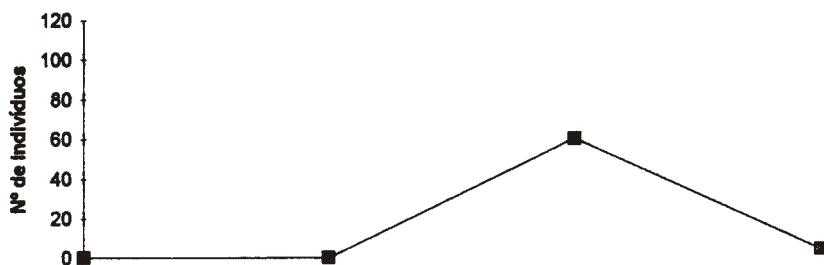
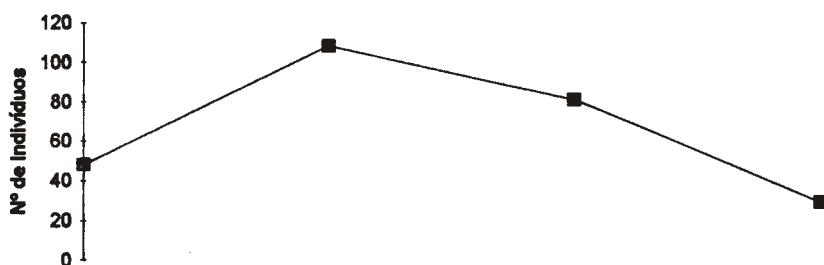
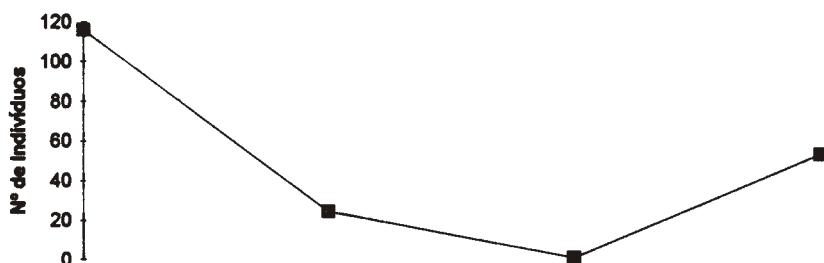
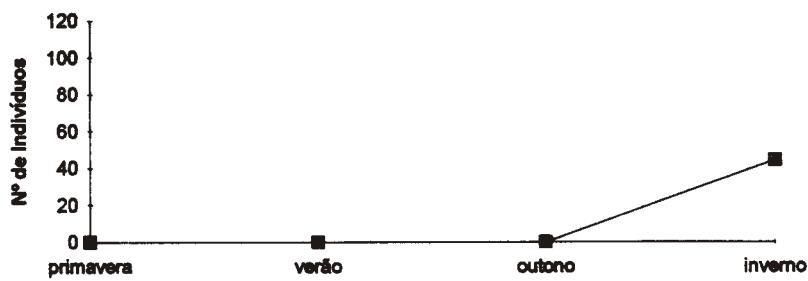
Cathorops sp*Eucinostomus argenteus**Micropogonias furnieri**Stellifer brasiliensis**Sphaeroides testudineus*

Fig. 16 - Distribuição sazonal noturna dos exemplares das espécies de peixe.

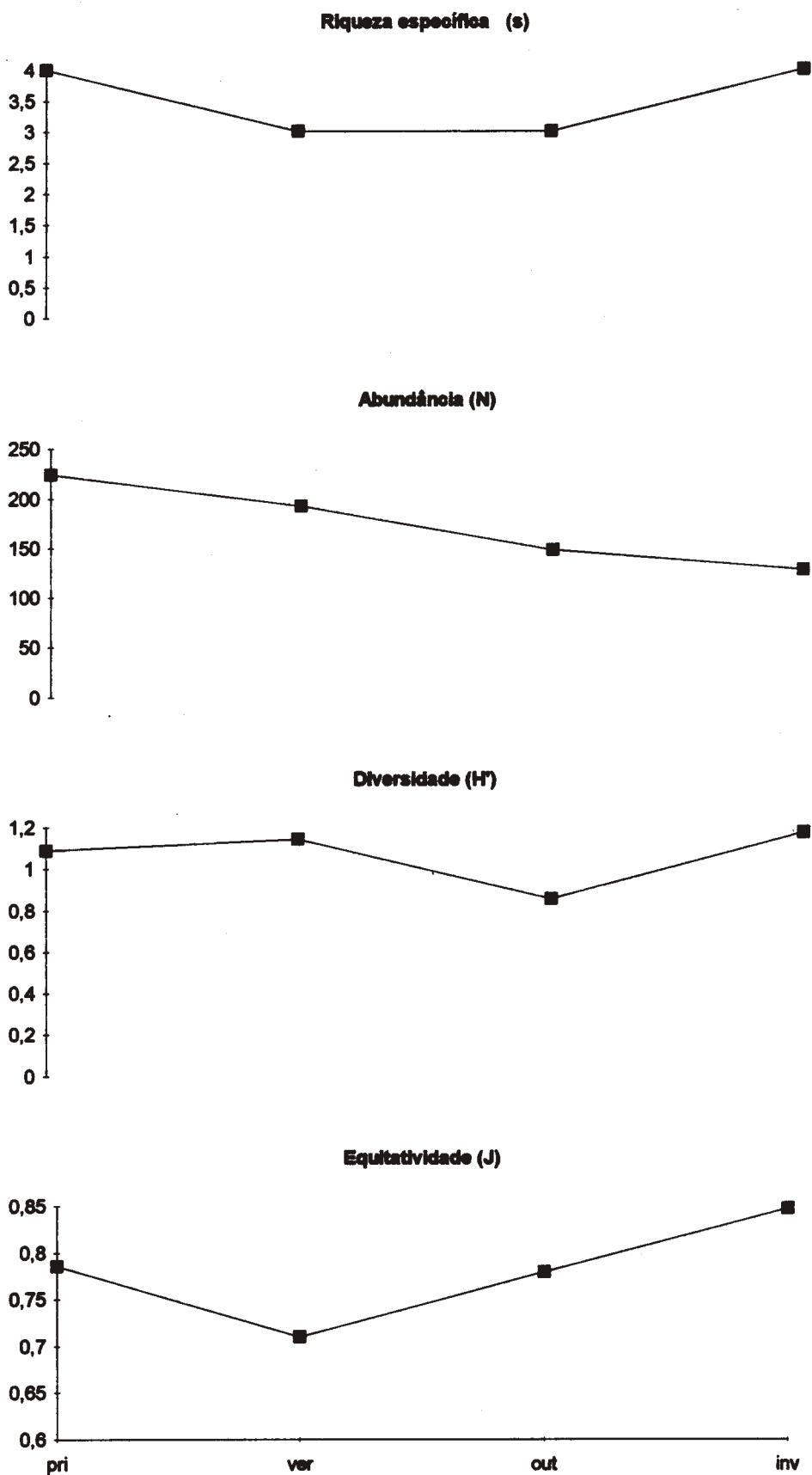


Fig. 17 - Valores sazonais da riqueza específica (s), abundância (N), diversidade (H') e equitatividade (J), da comunidade noturna de peixes de Cananéia.

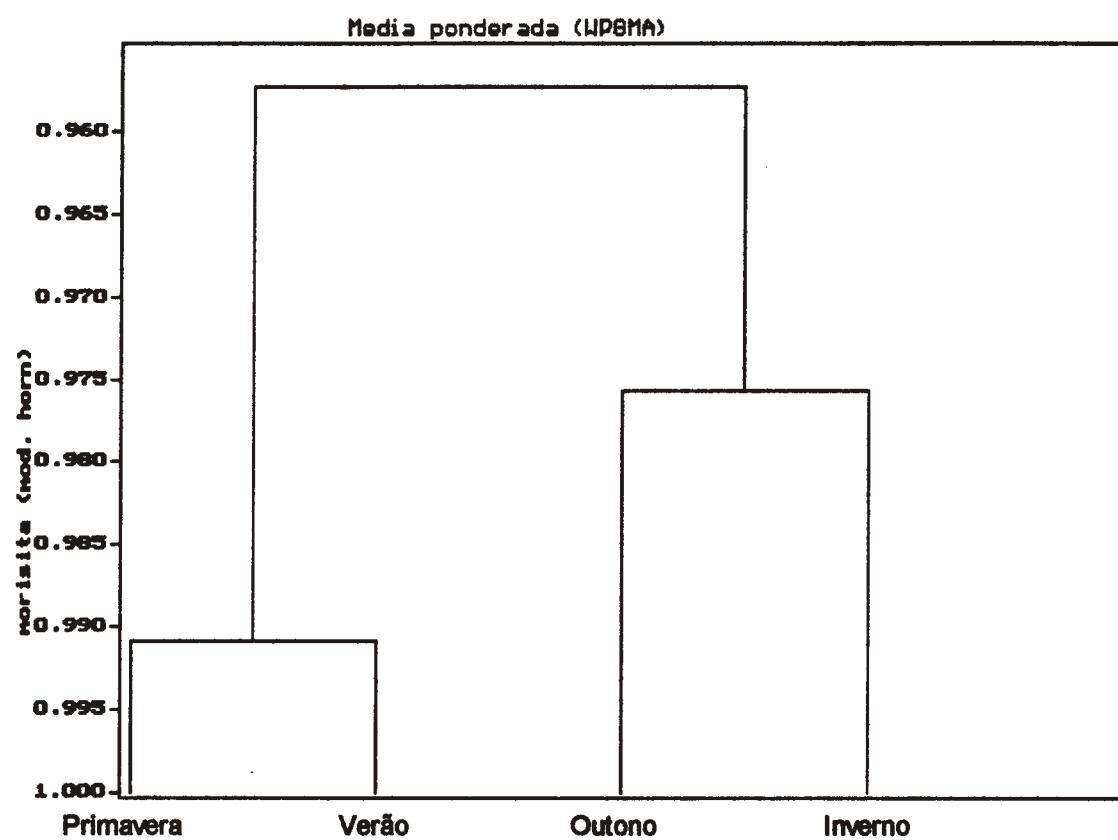


Fig. 18 - Dendrograma da distribuição sazonal da fauna hiperbêntica de Cananéia.

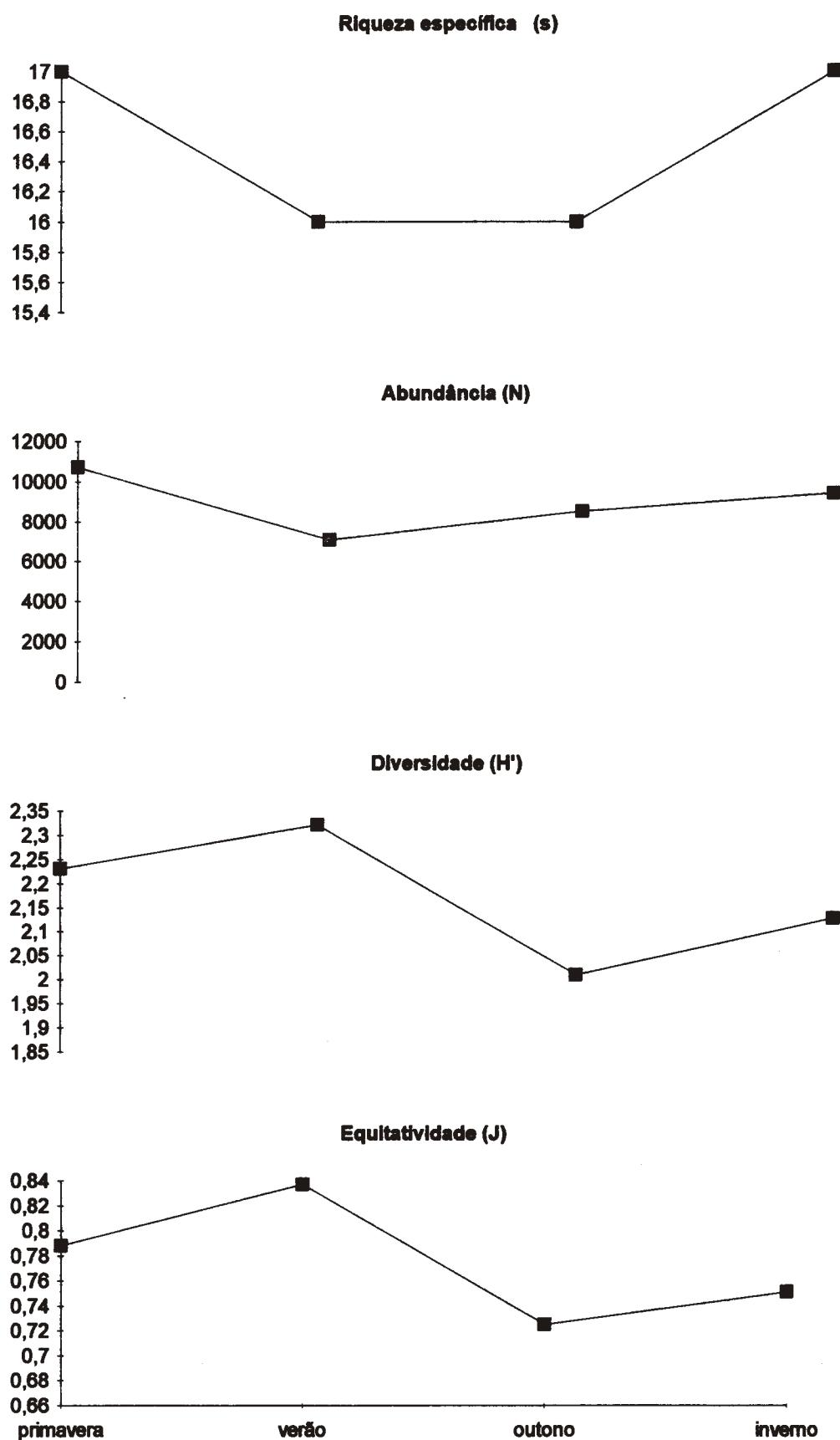


Fig. 19 - Valores sazonais da riqueza específica (s), abundância (N), diversidade (H') e equitatividade (J), da fauna hiperbêntica de Cananéia.

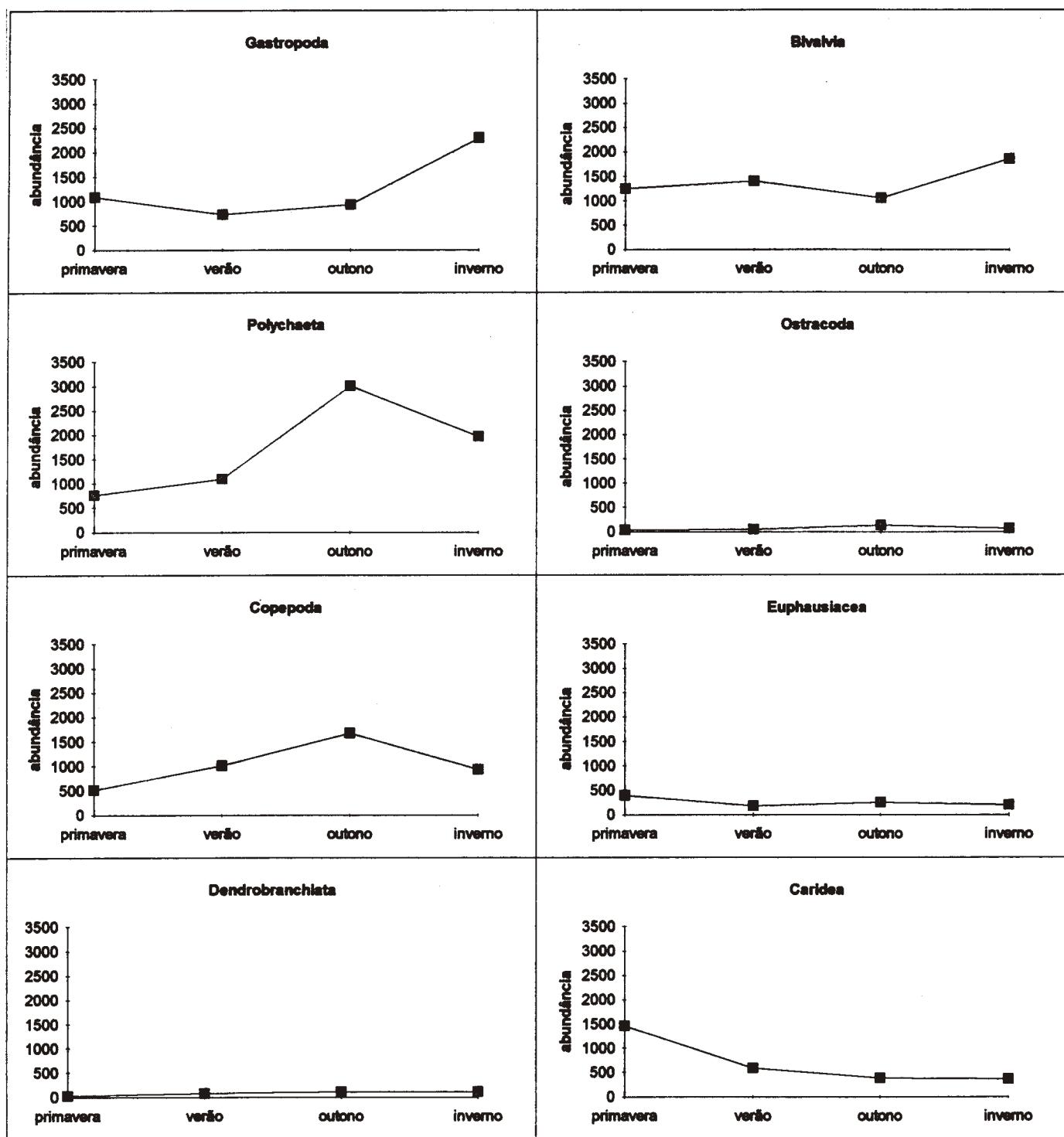


Fig. 20 A - Distribuição sazonal da abundância dos exemplares de cada taxa da fauna hiperbética.

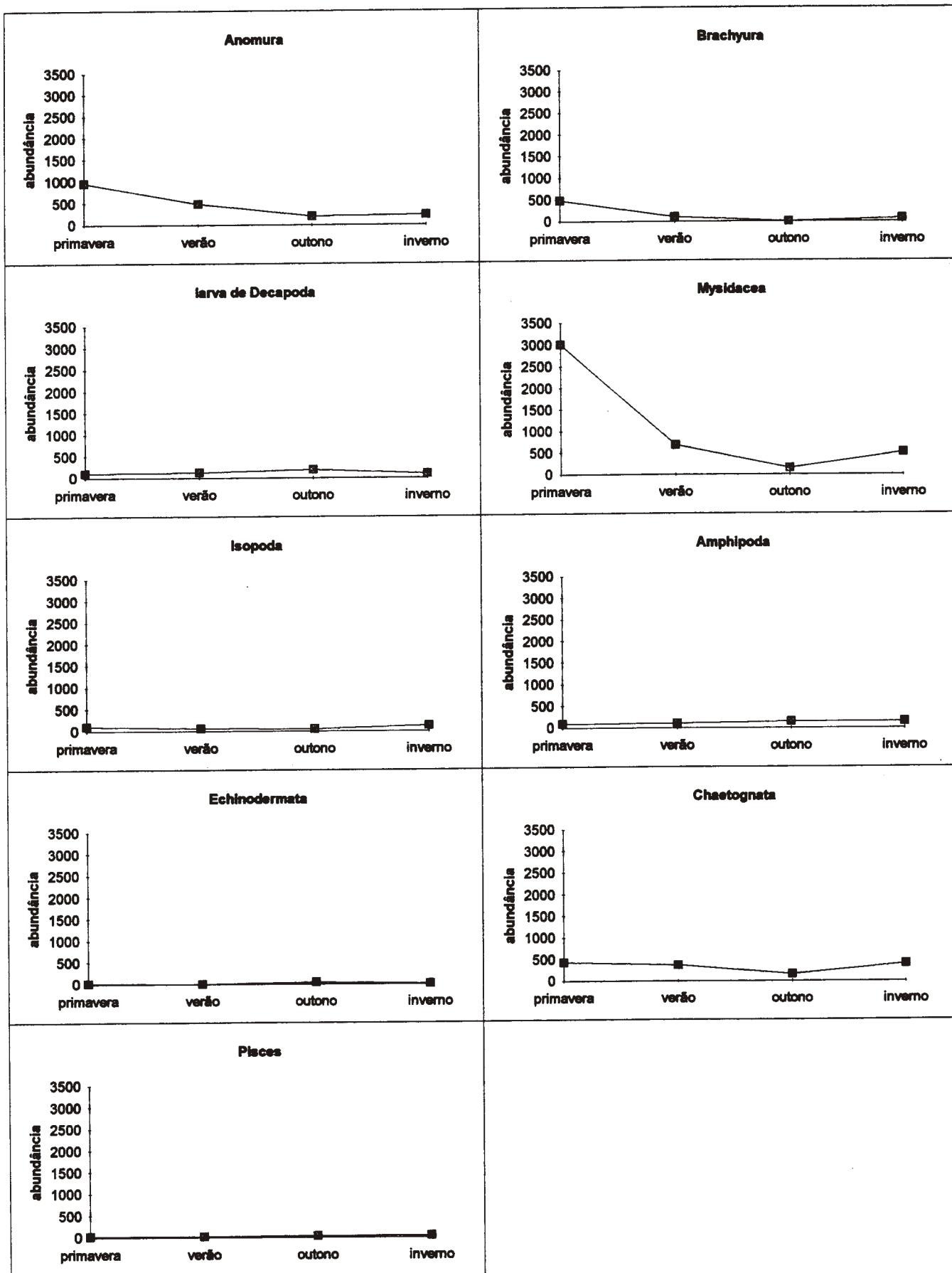


Fig. 20 B - Distribuição sazonal da abundância dos exemplares de cada taxa da fauna hiperbética.

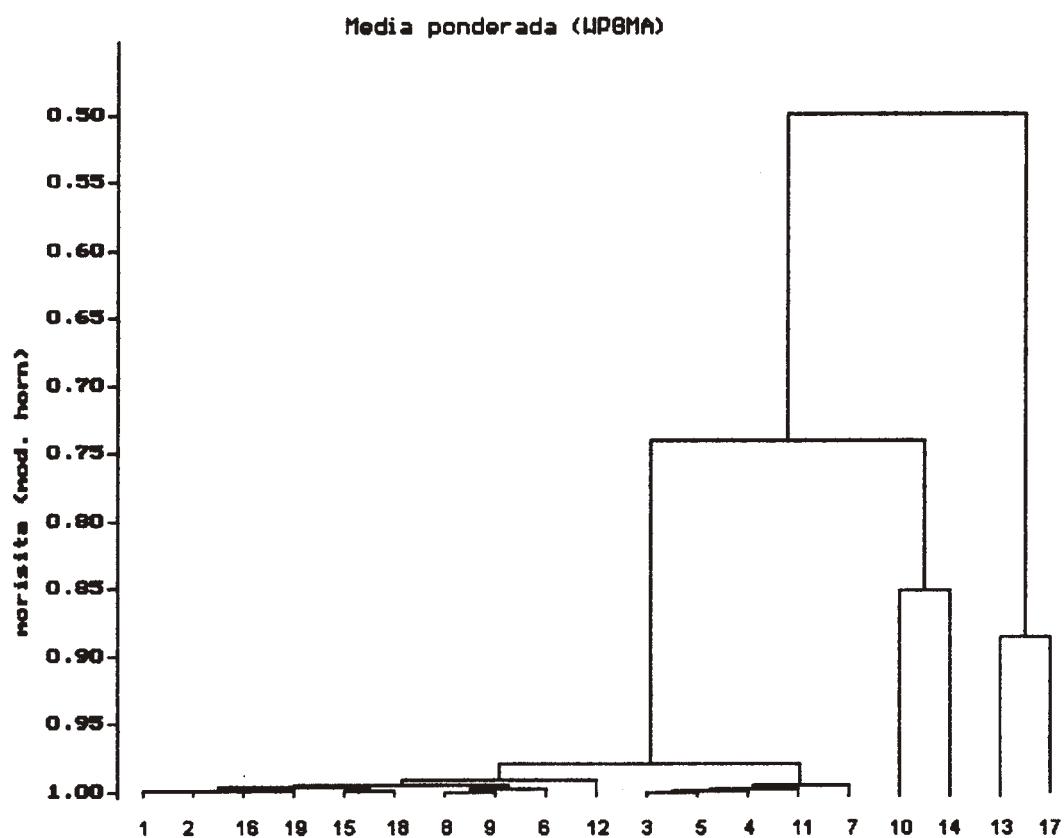


Fig. 21 - Dendrograma da distribuição dos taxa da fauna hiperbêntica de Cananéia.

(1=Gastropoda, 2=Bivalvia, 3=Polychaeta, 4=Ostracoda, 5=Copepoda, 6=Euphausiacea, 7=Dendrobranchiata, 8=Caridea, 9=Anomura, 10=Brachyura, 11=Larvas de Decapoda, 12=Mysidacea, 13=Cumacea, 14=Tanaidacea, 15=Isopoda, 16=Amphipoda, 17=Echinodermata, 18=Chaetognatha, 19=Pisces)

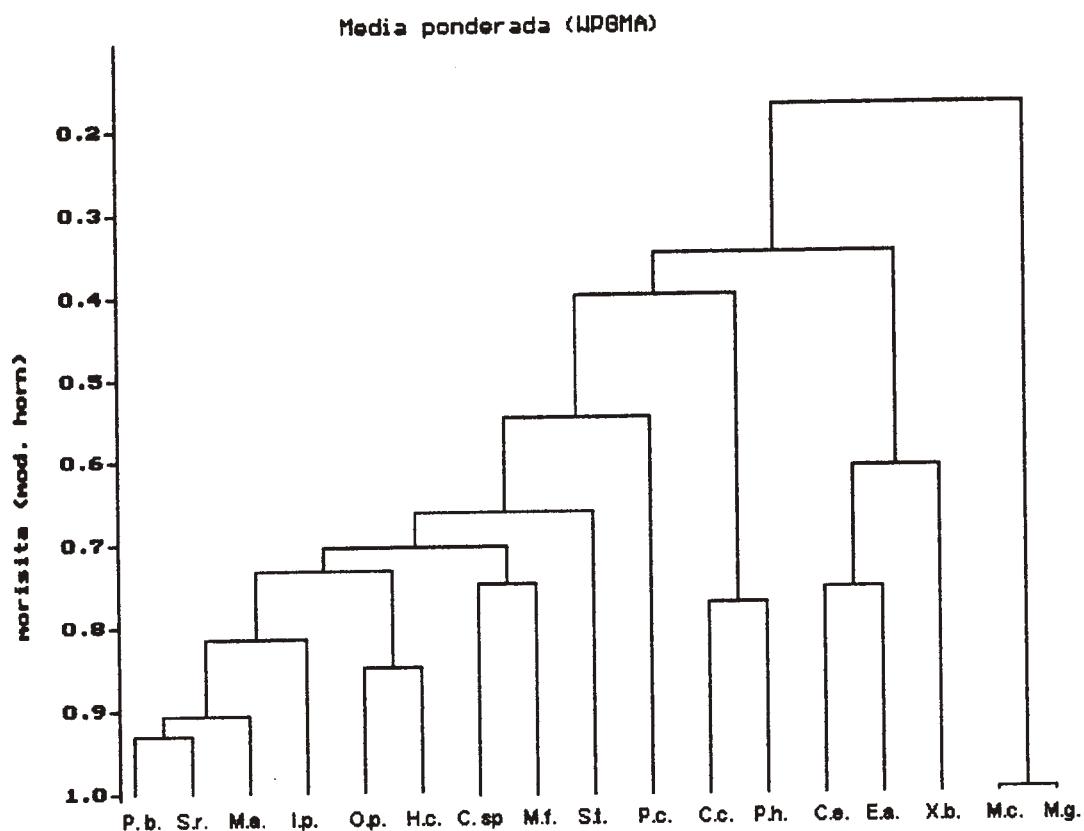


Fig. 22 - Dendrograma da distribuição das espécies de peixe da comunidade diurna de Cananéia, em função dos itens alimentares do conteúdo estomacal (P.b.=*Paralonchurus brasiliensis*, S.r.=*Stellifer rastrifer*, M.a.=*Menticirrhus americanus*, I.p.=*Isopisthus parvipinnis*, O.p.=*Oligoplites palometa*, H.c.=*Harengula clupeola*, C. sp =*Cathorops* sp, M.f.=*Micropogonias furnieri*, S.t.=*Sphoeroides testudineus*, P.c.=*Pomadasys corvinaeformis*, C.c.=*Chloroscombrus chrysurus*, P.h.=*Pellona harroweri*, C.e.=*Cetengraulis edentulus*, E.a.=*Eucinostomus argenteus*, X.b.=*Xenomelaniris brasiliensis*, M.c.=*Mugil curema*, M.g.=*Mugil gaimardianus*).

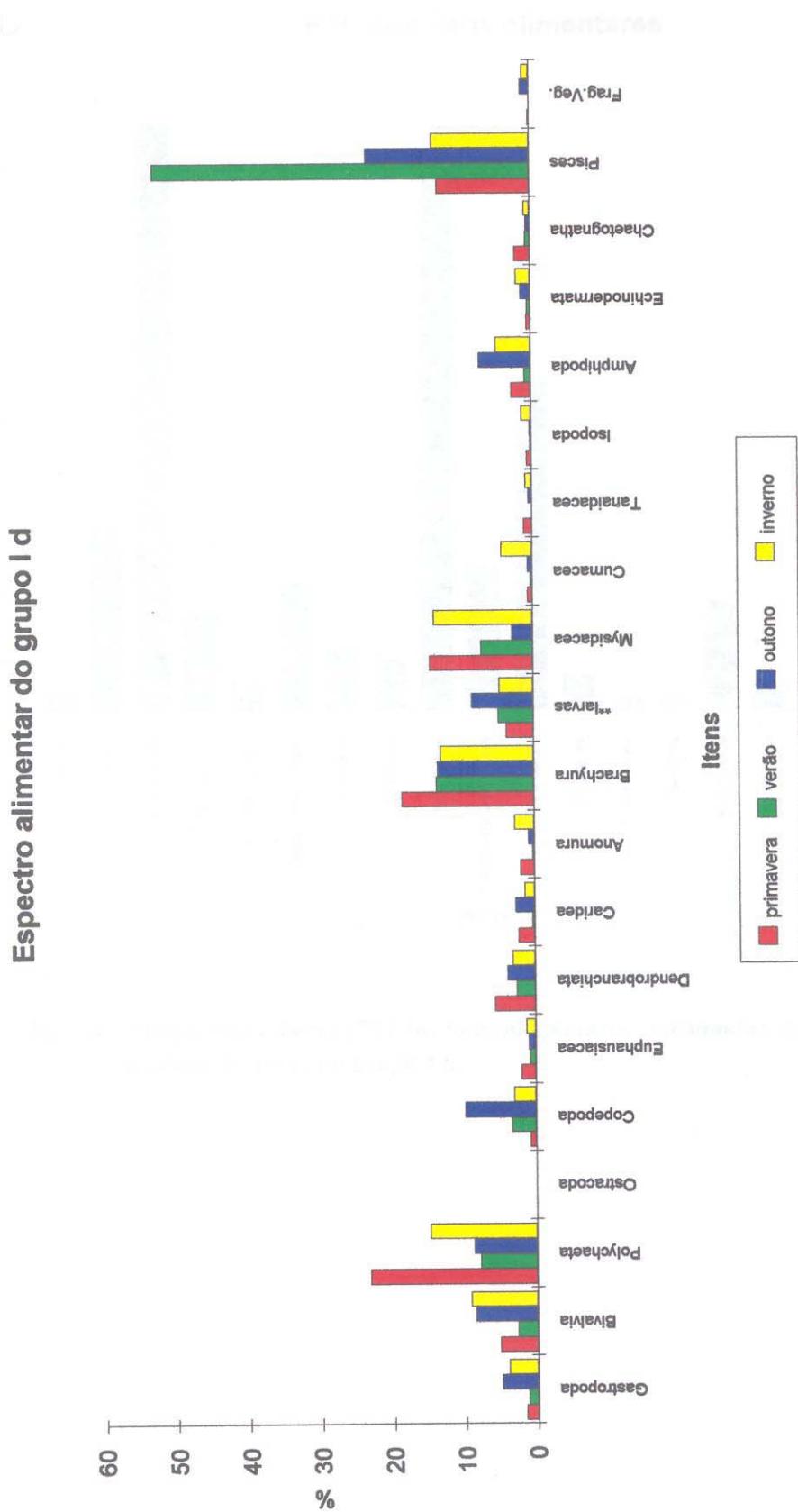


Fig. 23 - Distribuição percentual do peso dos itens alimentares consumidos pelas espécies diurnas de peixe do grupo I, nas estações do ano.

F.R. dos itens alimentares

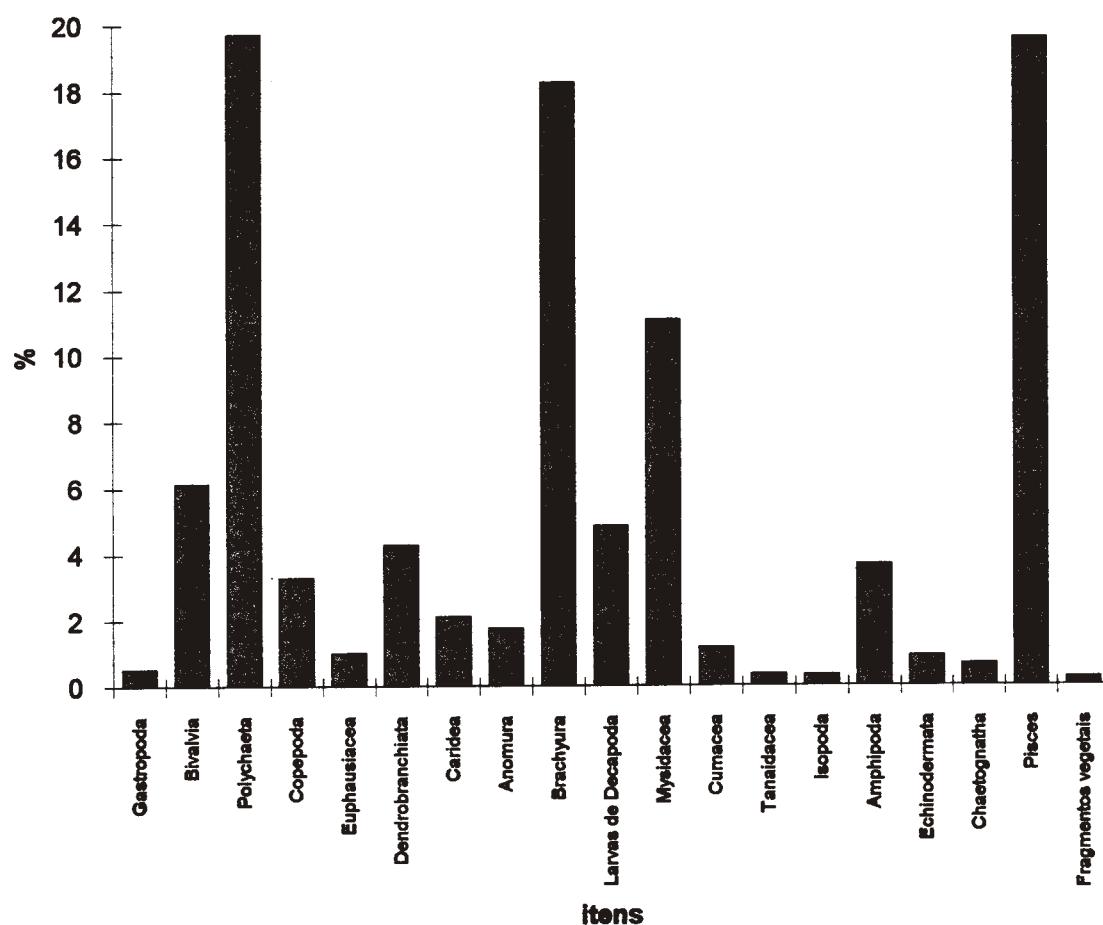


Fig. 24 - Freqüência relativa (%) dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe do grupo I d.

Espectro alimentar do grupo II d

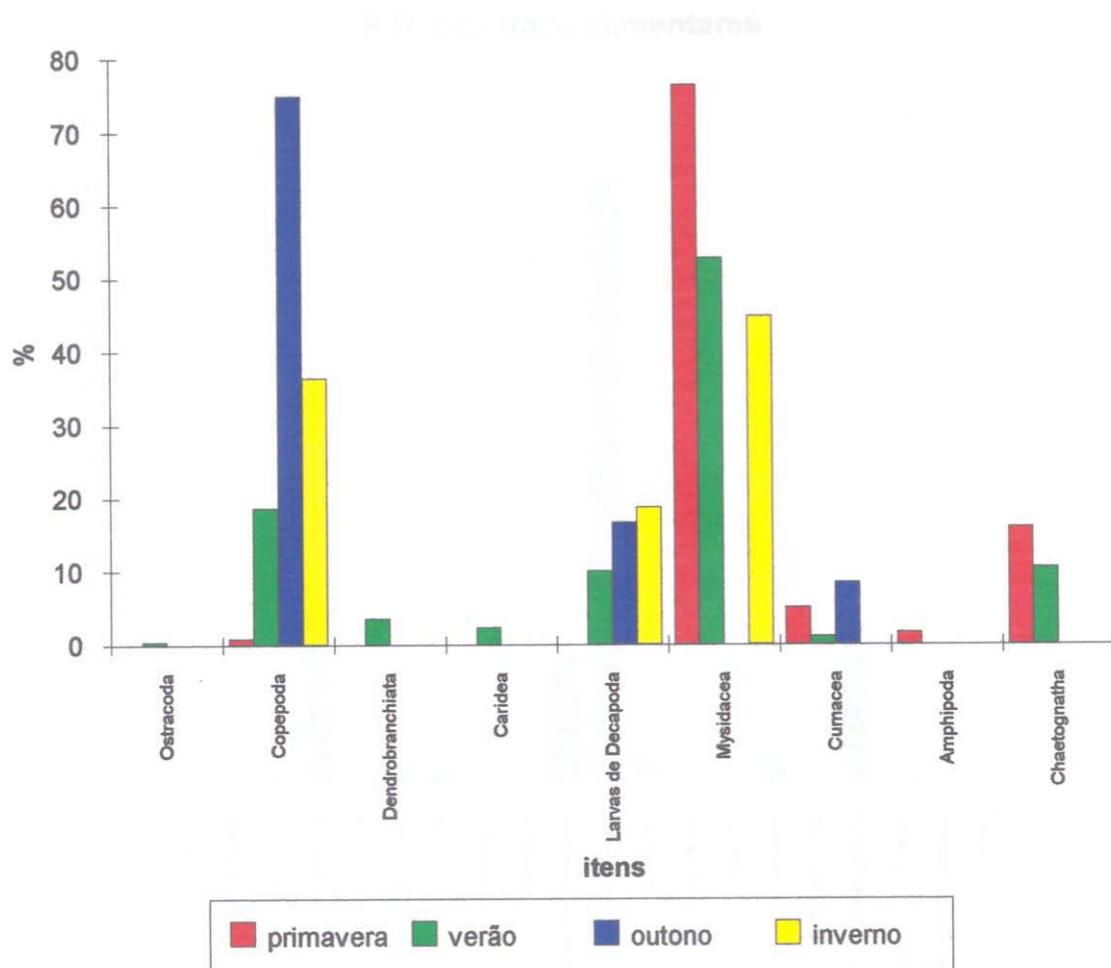


Fig. 25 - Distribuição percentual do peso dos itens alimentares consumidos pelas espécies diurnas de peixe do grupo II, nas estações do ano.

F.R. dos itens alimentares

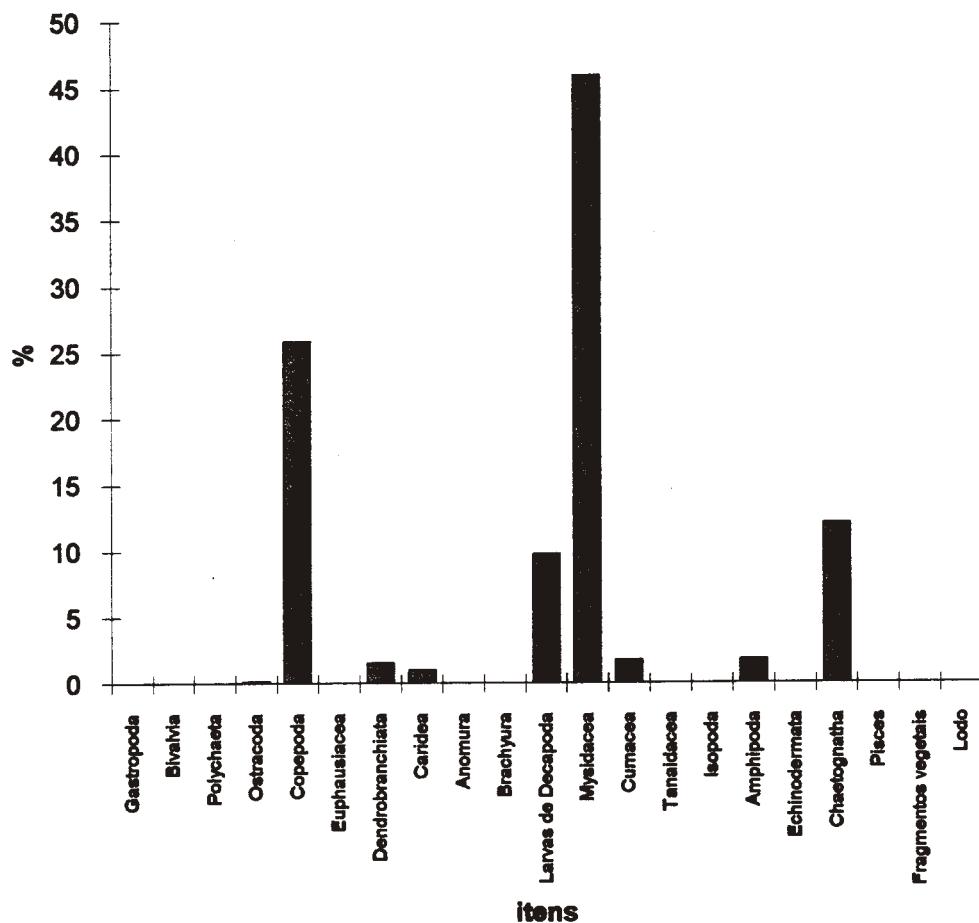


Fig. 26 - Freqüência relativa (%) dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe do grupo II d.

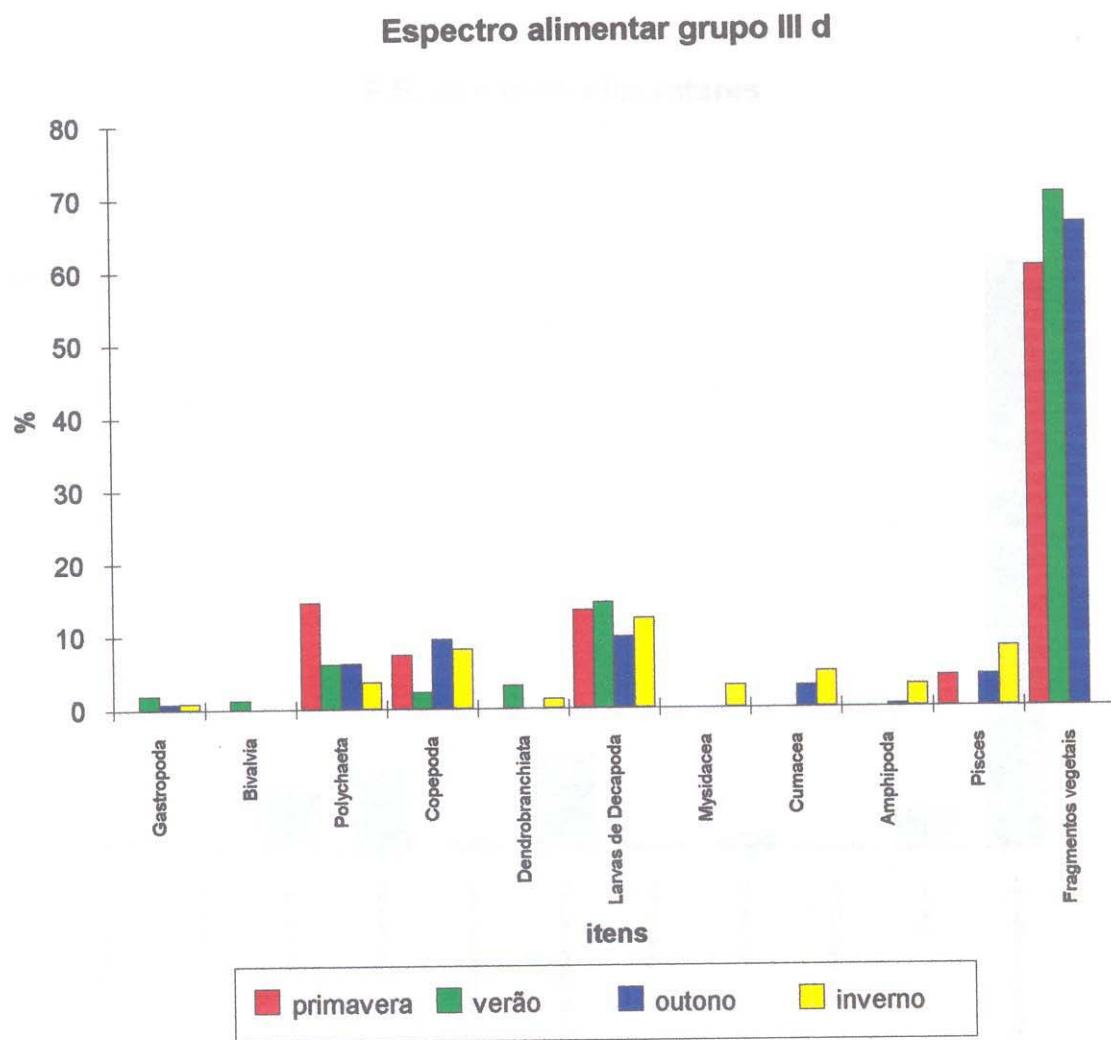


Fig. 27 - Distribuição percentual do peso dos itens alimentares consumidas pelas espécies diurnas de peixe do grupo III, nas estações do ano.

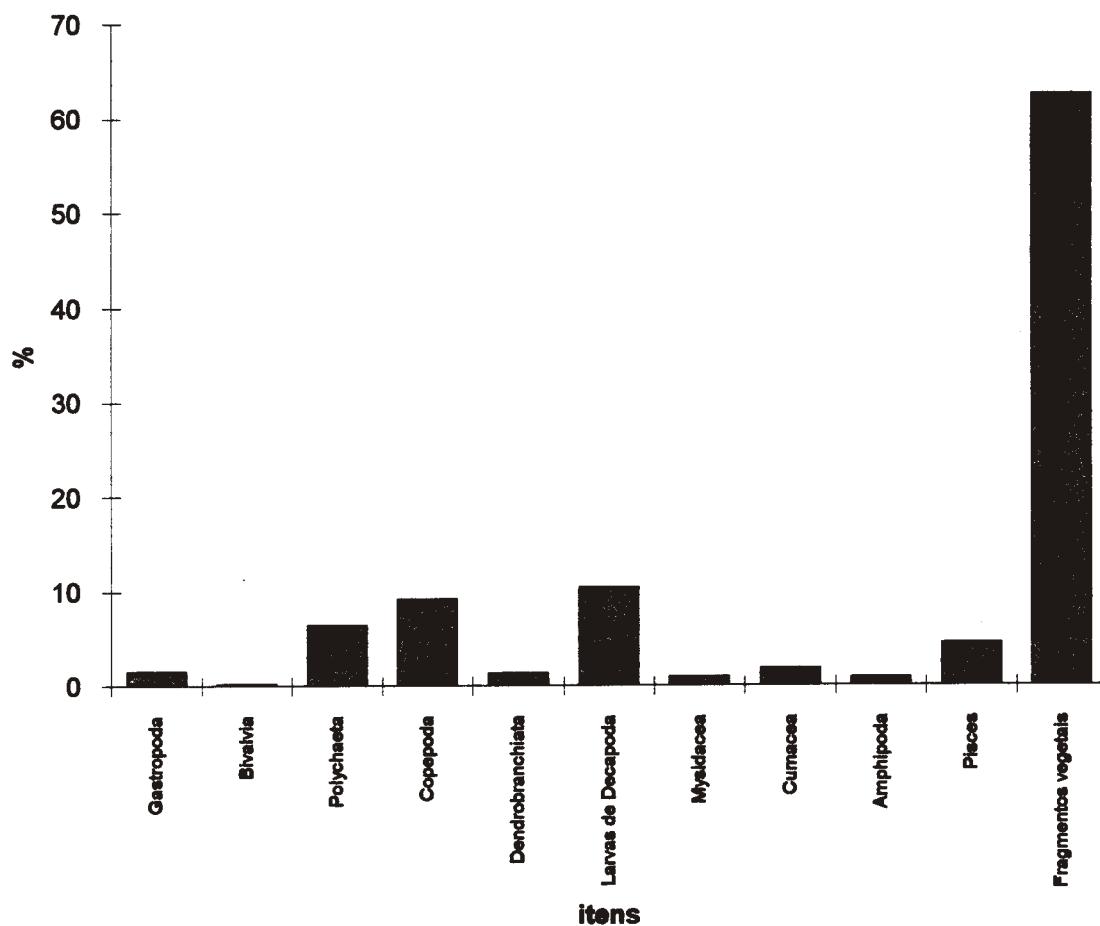
F.R. dos itens alimentares

Fig. 28 - Freqüência relativa (%) dos itens alimentares consumidas pelas espécies de peixe do grupo III d.

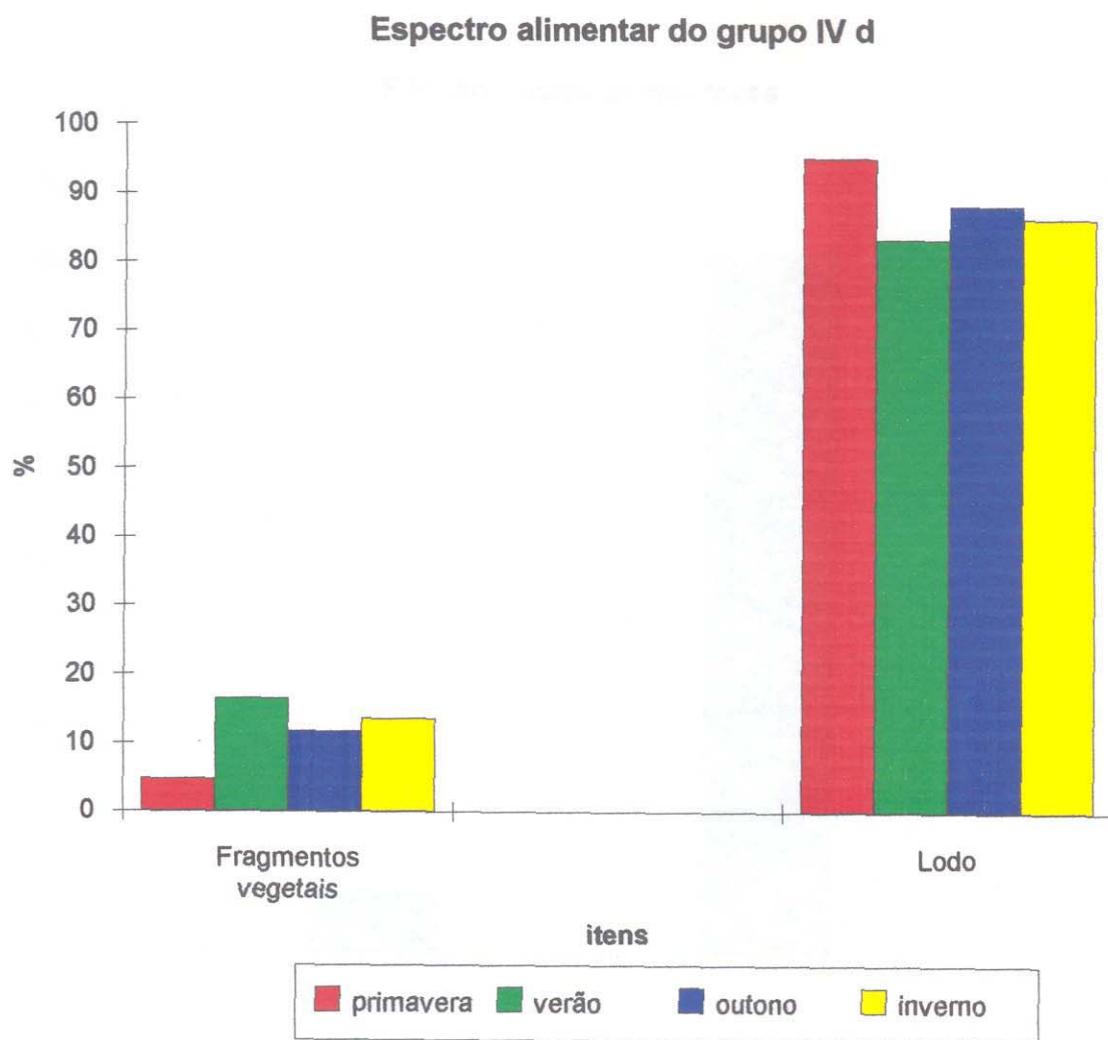


Fig. 29 - Distribuição percentual do peso dos itens alimentares consumidos pelas espécies diurnas de peixe do grupo IV, nas estações do ano.

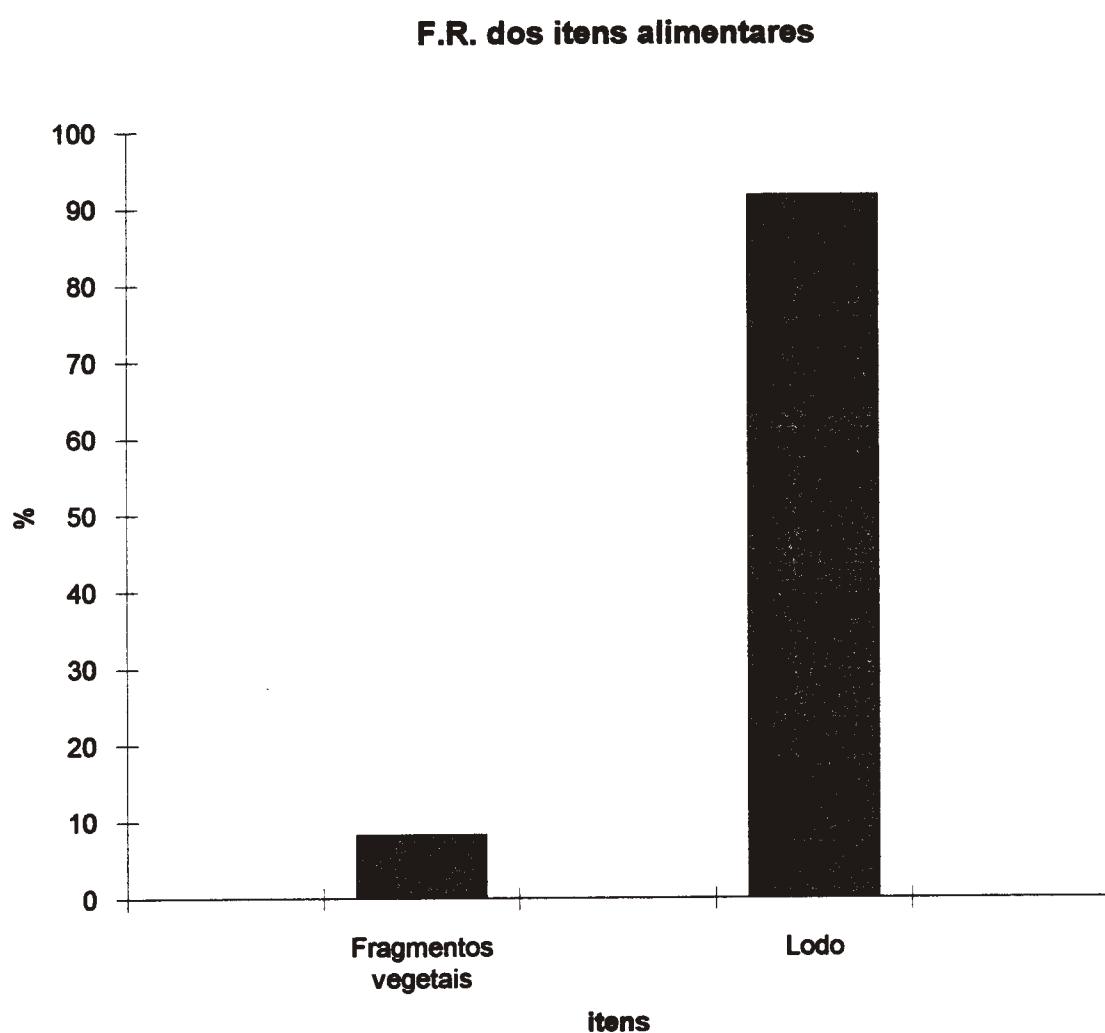


Fig. 30 - Freqüência relativa (%) dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe do grupo IV d.

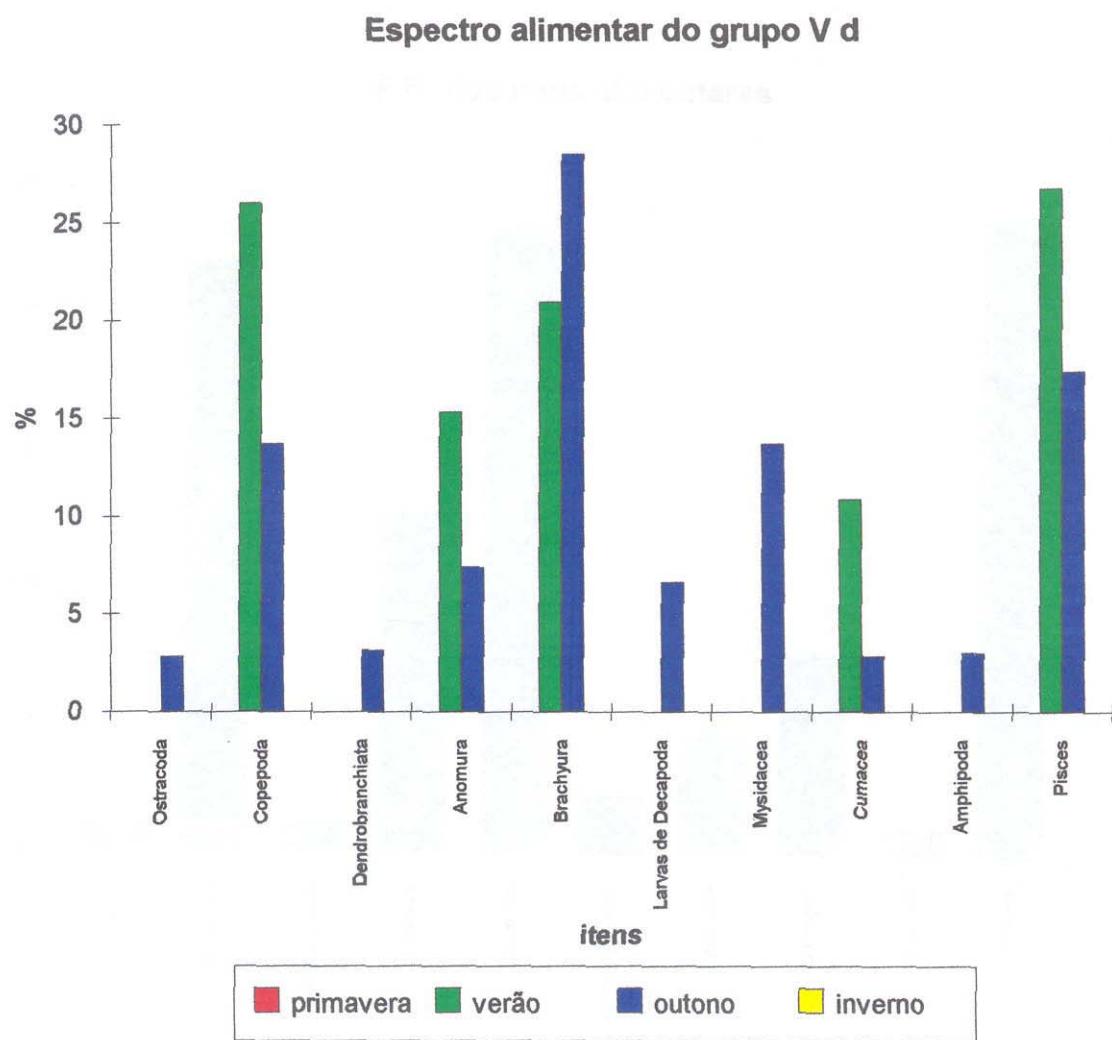


Fig. 31 - Distribuição percentual do peso dos itens alimentares consumidos por *Pomadasys corvinaeformis* (grupo V d), nas estações do ano.

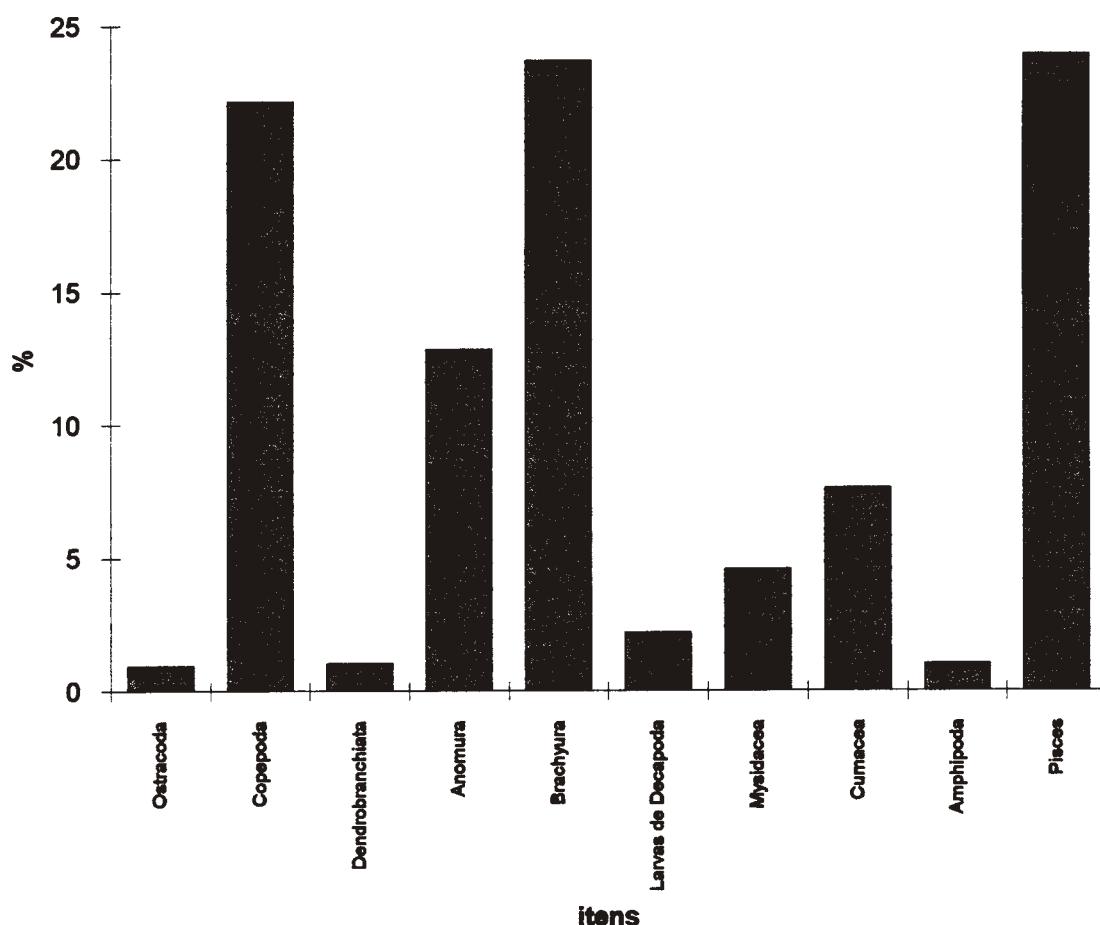
F.R. dos itens alimentares

Fig. 32 - Freqüência relativa (%) dos itens alimentares consumidos por *Pomadasys corvinaeformis* no período diurno.

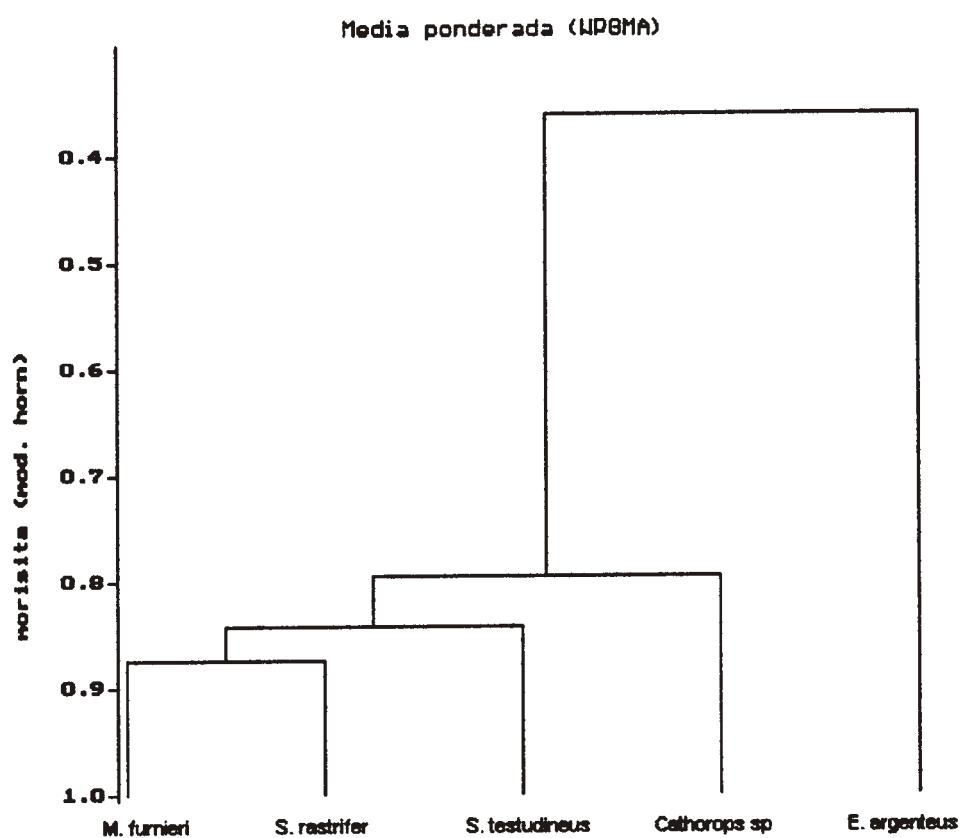


Fig. 33 - Dendrograma da distribuição das espécies de peixe da comunidade noturna de Cananéia, em função do seu conteúdo estomacal.

Espectro alimentar do grupo I n

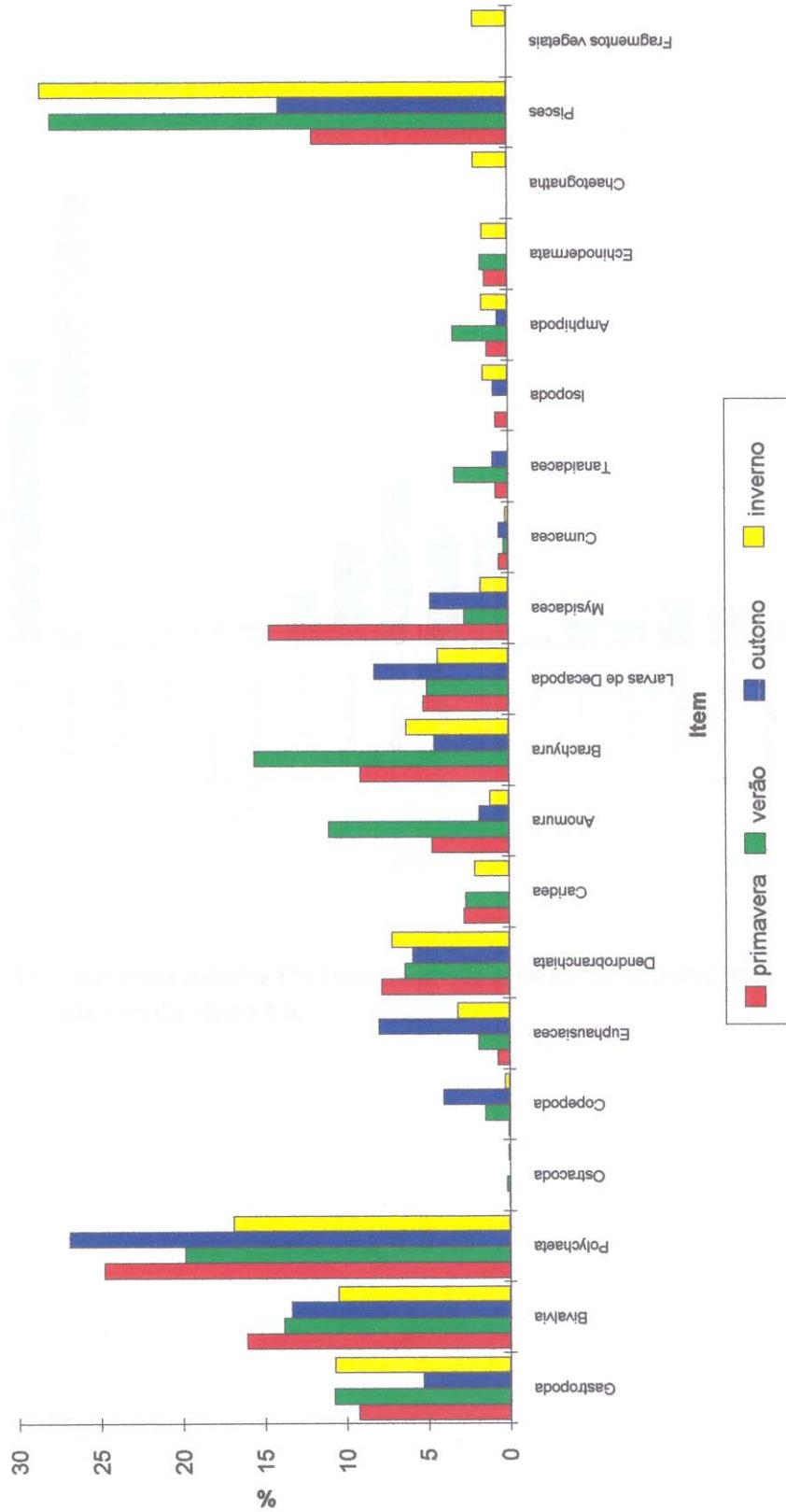


Fig. 34 - Distribuição percentual do peso dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe do grupo I n, nas estações do ano.

F.R.dos itens alimentares

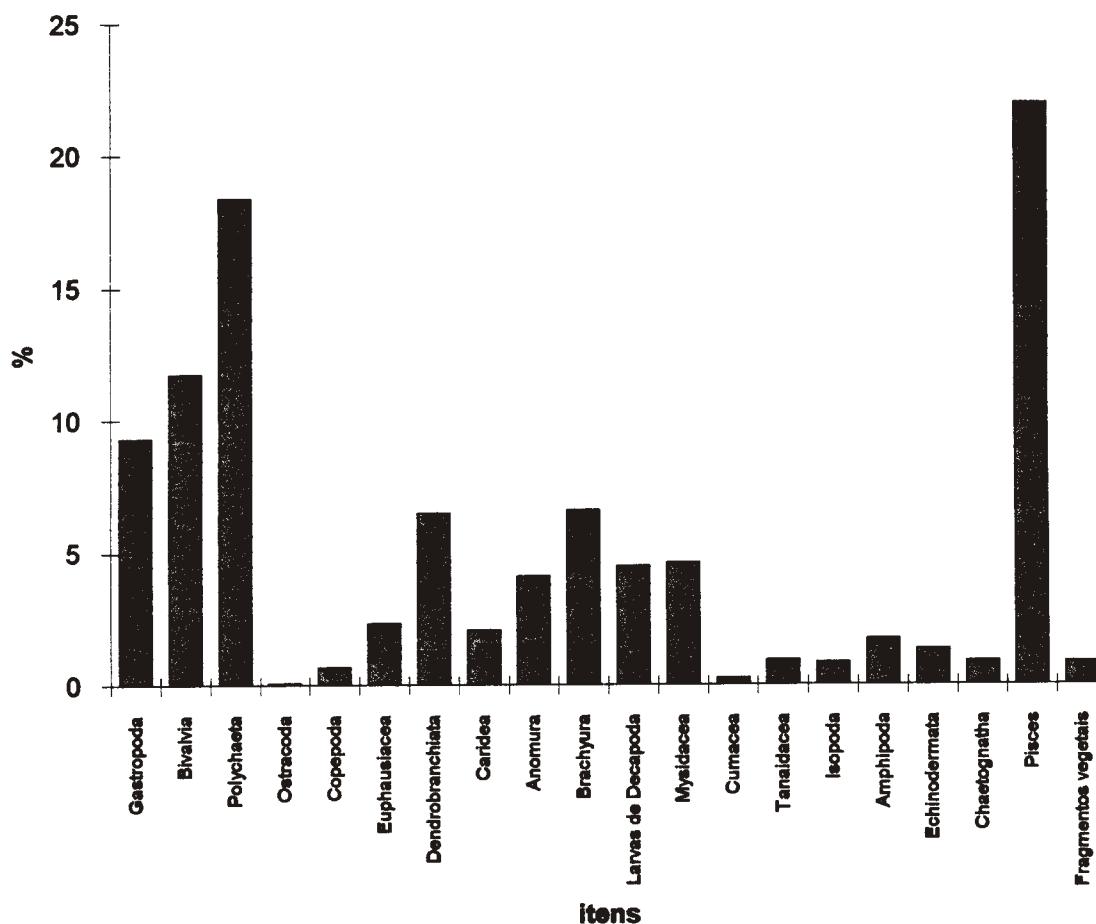


Fig. 35 - Freqüência relativa (%) dos itens alimentares consumidos pelas espécies do grupo I n.

Espectro alimentar grupo II n

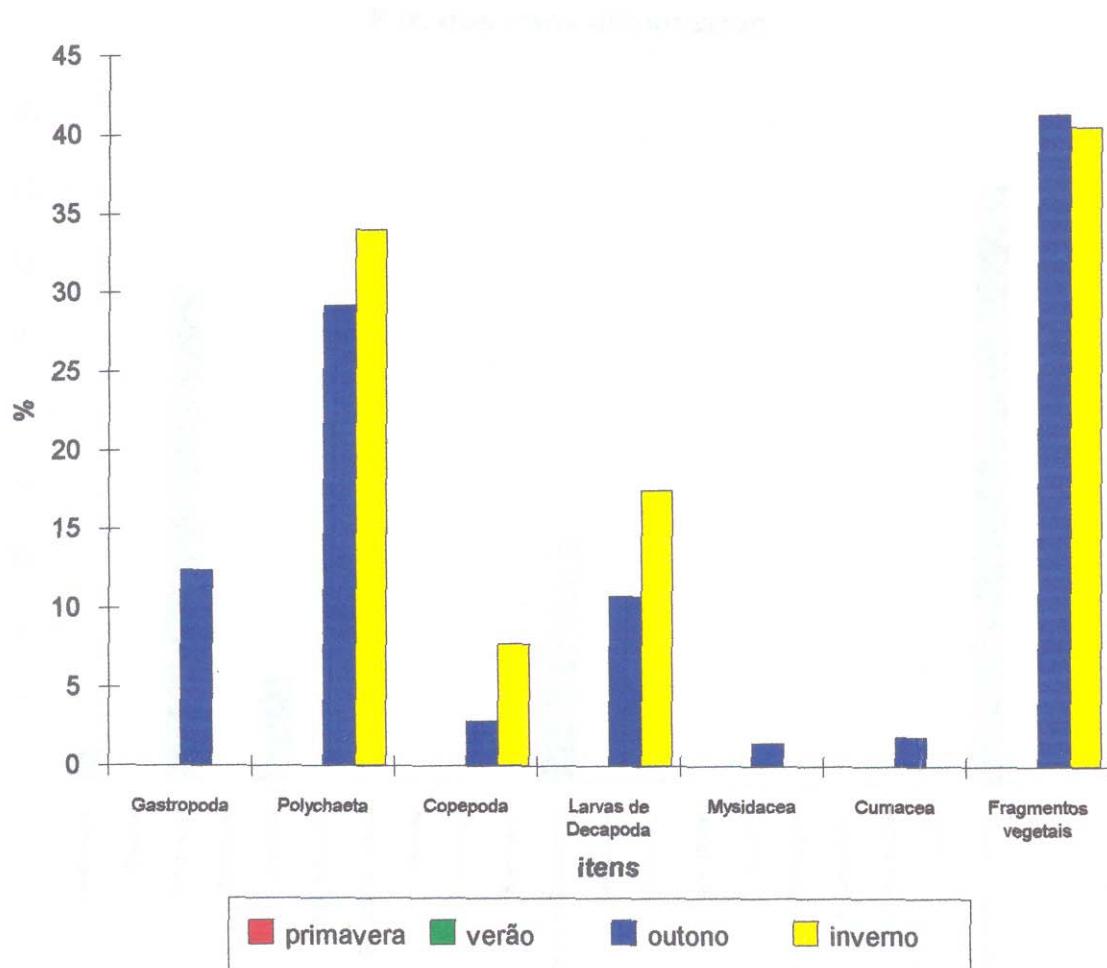


Fig. 36 - Distribuição percentual do peso dos itens alimentares consumidos por *Eucinostomus argenteus* (grupo II n), nas estações do ano.

F.R. dos itens alimentares

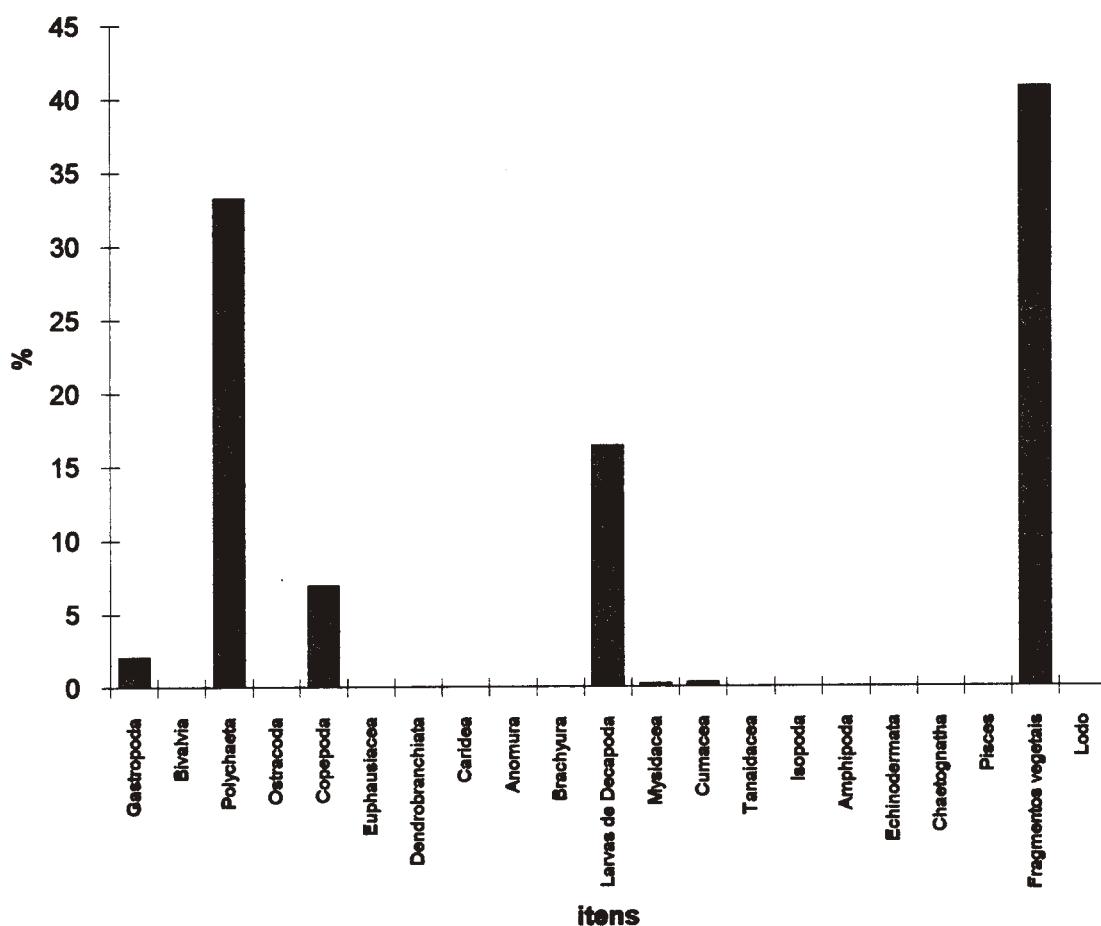


Fig. 37 - Freqüência relativa (%) dos itens alimentares consumidos por *Eucinostomus argenteus* (grupo II n).

**Tabela 1 - Dados mensais de temperatura (°C), oxigênio dissolvido (ml/l) e salinidade (%) para os quatro locais de coleta
(Arrozal, Batatal, Trincheira e Cardoso)**

Estações de coleta	Arrozal			Batatal			Trincheira			Cardoso		
	Meses	Temp. (°C)	O.D. (ml/l)	Sal. (%)	Temp. (°C)	O.D. (ml/l)	Sal. (%)	Temp. (°C)	O.D. (ml/l)	Sal. (%)	Temp. (°C)	O.D. (ml/l)
out	20,0	4,56	25	20,5	4,41	24	19,0	4,77	27	20,0	4,74	26
nov	23,0	5,66	25	23,5	4,90	24	25,0	4,75	28	25,0	4,57	27
dez	28,0	5,34	23	27,0	5,18	24	29,0	5,81	24	29,5	5,94	23
jan	29,0	4,23	32	32,0	8,37	29	30,0	4,11	32	29,0	5,43	31
fev	26,0	3,71	25	27,0	4,04	24	27,0	3,92	26	29,0	4,66	24
mar	26,0	4,24	28	28,0	3,60	25	28,0	4,61	28	28,0	4,77	28
abr	30,0	4,75	26	27,0	6,76	29	30,0	4,60	25	29,0	5,73	27
mai	22,0	4,54	28	25,0	6,81	27	24,0	4,53	27	21,0	4,92	28
jun	22,0	5,93	30	22,0	6,14	28	22,0	7,23	26	22,5	6,86	26
jul	21,5	6,15	27	22,0	5,82	28	21,0	5,33	26	21,0	5,74	29
ago	17,0	5,09	29	18,0	5,30	27	17,0	5,07	28	18,0	5,27	27
set	18,0	6,10	26	23,0	5,58	25	18,5	5,96	26	20,5	4,83	26

Tabela 2 - Dados médios mensais de temperatura (°C), oxigênio dissolvido (ml/l) e salinidade (%).

meses	O.D. (ml/l)	Sal. (%)	Temp. (°C)
out	4,62	25,50	19,9
nov	4,97	26,00	24,1
dez	5,57	23,50	28,4
jan	5,54	31,00	30,0
fev	4,08	24,75	27,3
mar	4,31	27,25	27,5
abr	5,46	26,75	29,0
mai	5,20	27,50	23,0
jun	6,54	27,50	22,3
jul	5,76	27,50	21,4
ago	5,18	27,50	17,5
set	5,62	25,75	20,0

Tabela 3 - Distribuição de exemplares coletados para cada espécie nos quatro locais de coleta: Arrozal, Batatal, Trincheira e Cardoso.

		Arrozal	Batatal	Trincheira	Cardoso
Ariidae	<i>Cathorops sp</i>	71	14	55	41
Atherinidae	<i>Xenomelaniris brasiliensis</i>	5	3	28	4
Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	10	0	17	4
	<i>Oligoplites palometra</i>	10	12	14	13
Clupeidae	<i>Harengula clupeola</i>	10	6	2	47
	<i>Pellona harroweri</i>	45	0	11	11
Engraulidae	<i>Cetengraulis edentulus</i>	8	6	19	15
Gerreidae	<i>Eucinostomus argenteus</i>	14	27	15	58
Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	10	23	4	0
	<i>Mugil gaimardianus</i>	0	15	0	16
Pomadasyidae	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	1	0	39	0
Sciaenidae	<i>Isopisthus parvipinnis</i>	39	0	60	14
	<i>Menticirrhus americanus</i>	3	8	11	5
	<i>Micropogonias furnieri</i>	96	184	168	164
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	27	1	19	20
	<i>Stellifer rastrifer</i>	84	4	61	4
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i>	12	40	2	19

Tabela 4 - Freqüência absoluta e freqüência relativa das espécies de peixes durante as estações do ano e no total, no período diurno.
 (N=freqüência absoluta e % = freqüência relativa) (grupos I, II, III, IV e V)

grupo	dPRI	dVER		dOUT		dINV		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%	N	%
I	62	12,02	47	10,80	52	10,59	39	11,11	200
I	17	3,29	17	3,91	9	1,83	6	1,71	49
I	15	2,91	17	3,91	24	4,89	9	2,56	65
I	14	2,71	31	7,13	37	7,54	31	8,83	113
I	9	1,74	5	1,15	4	0,81	9	2,56	27
I	231	44,77	165	37,93	164	33,40	87	24,79	647
I	24	4,65	7	1,61	24	4,89	12	3,42	67
I	70	13,57	40	9,20	13	2,65	30	8,55	153
I	9	1,74	2	0,46	15	3,05	47	13,39	73
II	2	0,39	29	6,67	0	0,00	0	0,00	31
II	36	6,98	15	3,45	9	1,83	7	1,99	67
III	0	0,00	2	0,46	26	5,30	12	3,42	40
III	3	0,58	14	3,22	4	0,81	18	5,13	39
III	6	1,16	32	7,36	60	12,22	16	4,56	114
IV	15	2,91	5	1,15	5	1,02	12	3,42	37
IV	1	0,19	5	1,15	9	1,83	16	4,56	31
V	2	0,39	2	0,46	36	7,33	0	0,00	40
TOTAL	516	28,78	435	24,26	491	27,38	351	19,58	1793

Tabela 5 - Riqueza específica (s); abundância (N); índice de diversidade (H') e índice de equitatividade (J), da comunidade de peixes de Cananéia por estação do ano, período diurno e noturno.

	DIURNO				NOTURNO			
	Primavera	Verão	Outono	Inverno	Primavera	Verão	Outono	Inverno
s	16	17	16	15	4	3	3	4
N	516	435	491	351	224	192	148	128
H'	1,908	2,163	2,246	2,399	1,089	1,143	0,856	1,174
J	0,688	0,763	0,81	0,886	0,786	0,71	0,779	0,847

Tabela 6 - Número de exemplares das espécies componentes da comunidade de peixes, no período noturno, e sua variação sazonal

	Primavera	Verão	Outono	Inverno
<i>Cathorops sp</i>	14	12	0	0
<i>Eucinostomus argenteus</i>	0	0	15	1
<i>Micropogonias furnieri</i>	4	27	20	7
<i>Stellifer rastrifer</i>	29	6	0	13
<i>Sphoeroides testudineus</i>	0	0	0	11

Tabela 7 - Freqüência absoluta e freqüência relativa das espécies de peixes durante as estações do ano e do total, no período noturno. (N=freqüência absoluta e % = freqüência relativa) (grupos I e II)

grupo	nPRI N	% nVER N	% nOUT N	% nINV N	TOTAL	
					N	%
<i>Cathorops sp</i>	I 56	29,79	48	26,67	0	0,00
<i>Micropogonias furnieri</i>	I 16	8,51	108	60,00	80	57,14
<i>Stellifer rastrifer</i>	I 116	61,70	24	13,33	0	0,00
<i>Sphaeroides testudineus</i>	I 0	0,00	0	0,00	0	0,00
<i>Eucinostomus argenteus</i>	II 0	0,00	0	0,00	60	42,86
TOTAL	188	29,56	180	28,30	140	23,27
						636
						20,13
						%

Tab. 8 - Fauna hiperbética da comunidade de Cananéia: distribuição sazonal absoluta e percentual de cada taxa e sua participação absoluta e percentual na fauna hiperbética total.

		Primavera		Verão		Outono		Inverno		TOTAL N	TOTAL F%
		N	F%	N	F%	N	F%	N	F%		
Mollusca	Gastropoda	1084	10,10	733	10,35	936	11,01	2299	24,40	5052	14,14
	Bivalvia	1249	11,64	1403	19,82	1058	12,45	1854	19,68	5564	15,57
Annelida	Polychaeta	755	7,03	1093	15,44	3004	35,35	1971	20,92	6823	19,09
Crustacea	Ostracoda	42	0,39	48	0,68	130	1,53	66	0,70	286	0,80
	Copepoda	521	4,85	1010	14,27	1680	19,77	931	9,88	4142	11,59
	Euphausiace	390	3,63	176	2,49	251	2,95	199	2,11	1016	2,84
Decapoda	Dendrobranchiata	30	0,28	78	1,10	108	1,27	106	1,12	322	0,90
	Pleocyemata	1464	13,64	581	8,21	383	4,51	366	3,88	2794	7,82
	Caridea										
	Anomura	957	8,92	483	6,82	192	2,26	225	2,39	1857	5,20
	Brachyura	483	4,50	105	1,48	0	0,00	66	0,70	654	1,83
**Larvas		101	0,94	124	1,75	189	2,22	86	0,91	500	1,40
Mystaceae		2996	27,91	683	9,65	146	1,72	509	5,40	4334	12,13
Cumacea		0	0,00	0	0,00	8	0,09	26	0,28	34	0,10
Tanaidacea		10	0,09	3	0,04	0	0,00	0	0,00	13	0,04
Isopoda		101	0,94	65	0,92	48	0,56	124	1,32	338	0,95
Amphipoda		94	0,88	103	1,46	140	1,65	148	1,57	485	1,36
Echinodermata		3	0,03	0	0,00	35	0,41	13	0,14	51	0,14
Chaetognatha		433	4,03	371	5,24	160	1,88	397	4,21	1361	3,81
Pisces		21	0,20	20	0,28	31	0,36	37	0,39	109	0,31
	TOTAL F%	10734	100,00	7079	100,00	8499	100,00	9423	100,00	35735	100,00
						19,81	23,78				26,37

Tab. 9 - Fauna hiperbética da comunidade de Cananéia : riqueza específica (s); abundância numérica (N); índice de diversidade (H') e índice de equitatividade (J), nas estações do ano.

	Primavera	Verão	Outono	Inverno
s	18	17	17	18
N	10734	7079	8499	9423
H'	2,231	2,321	2,009	2,127
J	0,788	0,837	0,725	0,751

Tabela 10 - Dados padronizados do peso dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe da comunidade diurna de Camanéia (grupos I, II, III, IV e V).

Item alimentar	grupo I						<i>Sphoeroides testudineus</i>
	<i>Cithorops sp</i>	<i>Oligoplites polometra</i>	<i>Harengula clupeola</i>	<i>Isopterus parvipinnis</i>	<i>Menticirrhus americanus</i>	<i>Microgonias furnieri</i>	
Gastropoda	46,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
Bivalvia	51,38	0,00	0,44	0,00	40,86	5,42	10,62
Polychaeta	33,02	191,61	31,07	6,21	86,54	8,36	17,34
Ostracoda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
Copepoda	14,57	20,84	10,37	0,07	0,22	5,97	9,08
Euphausiaceas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,19	0,00
Dendrobranchiata	1,63	11,35	4,35	14,42	44,41	2,05	2,74
Caridea	0,00	0,00	5,69	2,86	24,30	0,00	1,13
Anomura	9,68	8,76	0,00	16,52	0,00	0,00	1,42
Brachyura	47,81	143,91	22,56	11,07	82,90	4,19	13,83
Larvas de Decapoda	10,84	23,64	14,52	10,18	24,66	4,66	3,70
Mysidacea	35,10	37,07	2,94	24,01	88,63	9,71	11,22
Cunaceas	2,76	18,46	0,00	0,32	0,00	0,88	0,00
Tanaidacea	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	3,16	0,00
Isopoda	0,11	0,00	0,00	3,71	0,00	0,90	0,00
Amphipoda	3,34	3,54	9,37	5,17	26,57	7,52	6,15
Echinodermata	6,02	0,00	0,00	0,00	0,00	11,03	0,00
Chaetognatha	0,00	2,67	3,51	0,00	0,00	4,14	0,00
Pisces	21,39	8,48	0,23	141,66	138,78	22,37	18,81
Fragmentos vegetais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lodo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	285,21	470,33	105,05	236,19	557,87	110,67	94,62
							94,25
						66,08	

Tabela 10 - Dados padronizados ... (continuação)

Item alimentar	grupo II	grupo III	grupo IV	grupo V	
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	<i>Pellona harroweri</i>	<i>Xenomelaniris brasiliensis</i>	<i>Mugil curema</i>	<i>Mugil gaimardianus</i>
Gastropoda	0,00	0,00	0,00	6,58	0,00
Bivalvia	0,00	0,00	0,00	0,96	0,00
Polychaeta	0,00	0,00	0,00	26,76	0,00
Ostracoda	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda	33,00	22,23	0,10	28,66	0,00
Euphausiacea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dendrobranchiata	3,30	0,00	0,00	5,81	0,00
Cardídea	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Anomura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Brachyura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Larvas de Decapoda	11,91	8,98	2,72	23,11	17,62
Myidaecea	26,47	71,39	3,01	0,94	0,00
Cumacea	2,26	1,54	0,07	1,01	6,65
Tanadacea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Isopoda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amphipoda	0,00	3,84	0,00	0,00	3,70
Echinodermata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetognatha	25,74	0,05	0,00	0,00	0,00
Pisces	0,00	17,91	0,79	0,00	0,00
Fragmentos vegetais	0,00	51,47	88,85	119,19	40,31
Lodo	0,00	0,00	0,00	0,00	554,79
TOTAL	105,27	108,03	75,27	149,16	272,13
					58,89
					368,69

Tabela 10 A - Peso e frequência relativa dos pesos dos itens do espectro alimentar das espécies de peixes da comunidade diurna de Cananéia.

Item alimentar	grupo I d		grupo II d		grupo III d		grupo IV d		grupo V d	
	peso	F.R.peso	peso	F.R.peso	peso	F.R.peso	peso	F.R.peso	peso	F.R.peso
Gastropoda	10,654	0,538	0,000	0,000	6,582	1,584	0,000	0,000	0,000	0,000
Bivalvia	121,382	6,133	0,000	0,000	0,964	0,232	0,000	0,000	0,000	0,000
Polychaeta	390,357	19,722	0,000	0,000	26,757	6,439	0,000	0,000	0,000	0,000
Ostracoda	0,042	0,002	0,384	0,180	0,000	0,000	0,000	0,000	0,277	0,934
Copepoda	65,249	3,297	55,227	25,892	38,435	9,249	0,000	0,000	6,528	22,020
Euphausiacea	20,185	1,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Dendrobranchiata	84,829	4,286	3,300	1,547	5,814	1,399	0,000	0,000	0,309	1,042
Caridea	41,887	2,116	2,200	1,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Anomura	24,964	1,767	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,781	12,754
Brachyura	361,048	18,241	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,976	23,531
Larvas de Decapoda	95,686	4,834	20,890	9,794	43,443	10,454	0,000	0,000	0,651	2,196
Mysidacea	219,345	11,082	97,866	45,882	3,946	0,950	0,000	0,000	1,350	4,554
Cumacea	23,431	1,184	3,804	1,783	7,720	1,858	0,000	0,000	2,443	8,241
Tanaidacea	6,918	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Isopoda	6,719	0,339	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Amphipoda	72,919	3,684	3,840	1,800	3,697	0,890	0,000	0,000	0,297	1,002
Echinodermata	18,084	0,914	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Chaetognatha	13,206	0,667	25,788	12,090	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pisces	387,115	19,558	0,000	0,000	18,690	4,498	0,000	0,000	7,034	23,727
Fragmentos vegetais	5,258	0,266	0,000	0,000	259,507	62,448	80,390	8,341	0,000	0,000
Lodo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	883,400	91,659	0,000	0,000
TOTAL	1979,278		213,299		415,555		963,790		29,646	

Tabela 11 - Valores do índice de preferência alimentar e "avoidance" para os itens alimentares nas estações do ano para os grupos I, II, III, IV e V (diurno).

Tabela 11- Valores do índice de preferência alimentar ... (continuação).

Item alimentar	grupo IV			grupo V		
	primavera	verão	outono	inverno	primavera	verão
					outono	inverno
Gastropoda	-10,10	-10,35	-11,01	-24,40	-10,10	-10,35
Bivalvia	-11,64	-19,82	-12,45	-19,68	-11,64	-19,82
Polychaeta	-7,03	-15,44	-35,35	-20,92	-7,03	-15,44
Ostracoda	-0,39	-0,68	-1,53	-0,70	-0,39	-0,68
Copepoda	-4,85	-14,27	-19,77	-9,88	-4,85	-11,76
Euphausiacea	-3,63	-2,49	-2,95	-2,11	-3,63	-2,49
Dendrobranchiata	-0,28	-1,10	-1,27	-1,12	-0,28	-1,10
Caridea	-13,64	-8,21	-4,51	-3,88	-13,64	-8,21
Anomura	-8,92	-6,82	-2,26	-2,39	-8,92	-8,53
Brachyura	-4,50	-1,48	0,00	-0,70	-4,50	19,50
Larvas de Decapoda	-0,94	-1,75	-2,22	-0,91	-0,94	-1,75
Mysidacea	-27,91	-9,65	-1,72	-5,40	-27,91	-9,65
Cumacea	0,00	0,00	-0,09	-0,28	0,00	10,88
Tanaidacea	-0,09	-0,04	0,00	0,00	-0,09	-0,04
Isopoda	-0,94	-0,92	-0,56	-13,16	-0,94	-0,92
Amphipoda	-0,88	-1,45	-1,65	-1,57	-0,88	-1,45
Echinodermata	-0,03	0,00	-0,41	-0,14	-0,03	0,00
Chaetognatha	-4,03	-5,24	-1,88	-4,21	-4,03	-5,24
Pisces	-0,20	-0,28	-0,36	-0,39	-0,20	26,48
Fragmentos vegetais	4,76	16,50	11,71	13,58	-	-
Lodo	95,25	83,50	88,29	86,42	-	-

Tabela 12 A - Valores do índice de sobreposição alimentar entre as espécies do grupo I d.

	spp1 <i>Cathorops sp</i>	spp4 100,00	spp5 50,40	spp12 42,53	spp13 34,11	spp14 59,16	spp15 46,49	spp16 68,94	spp17 51,61
spp4	<i>Oligoplites palometra</i>	100,00	67,16	44,49	32,18	32,04	54,06	35,48	43,85
spp5	<i>Hanengula clipeola</i>		100,00	22,95	51,63	36,47	60,58	43,66	54,58
spp12	<i>Isopisthus parvipinnis</i>			100,00	61,21	44,66	52,58	57,93	29,87
spp13	<i>Menticirrhus americanus</i>				100,00	57,11	82,00	76,85	52,64
spp14	<i>Micropogonias furnieri</i>					100,00	62,57	62,70	41,32
spp15	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>						100,00	74,74	54,65
spp16	<i>Stellifer rasirifer</i>							100,00	40,50
spp17	<i>Sphaeroides testudineus</i>								100,00

Tabela 12 B - Valores do índice de sobreposição alimentar do espectro das espécies do grupo I d, nas estações do ano.

	Primavera	Verão	Outono	Inverno
Pri	-	56,75	62,69	80,25
Ver		-	65,68	60,03
Out			-	73,99
Inv				-

Tabela 1.3 - Dados padronizados dos pesos dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixes do grupo I d, nas estações do ano.

Tabela 13 - Dados padronizados dos pesos ... (continuação)

Tabela 13 - Dados padronizados dos pesos ... (continuação)

Tabela 14 - Dados padronizados dos pesos dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe do grupo II d, nas estações do ano.

Tabela 15 A - Valor do índice de sobreposição alimentar (α) entre as espécies do grupo II d.

	<i>Pellona harroweri</i>
<i>Chloroscombrus crysurus</i>	55,51

Tabela 15 B - Valores do índice de sobreposição alimentar (α) das espécies do grupo II d, nas estações do ano.

	Verão	Outono	Inverno
Primavera	65,42	5,92	45,68
Verão		30,1	73,78
Outono			53,14

Tabela 16 - Dados padronizados dos pesos dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe do grupo III d, nas estações do ano.

Tabela 17 A - Valores do índice de sobreposição alimentar (α) entre as espécies do grupo III d.

	<i>Cetengraulis edentulus</i>	<i>Eucinostomus argenteus</i>
<i>Xenomelaniris brasiliensis</i>	64,55	66,19
<i>Cetengraulis edentulus</i>		74,52

Tabela 17 B - Valores do índice de sobreposição alimentar (α) das espécies do grupo III d, nas estações do ano.

	Verão	Outono	Inverno
Primavera	82,44	88,09	82,22
Verão		85,37	75,21
Outono			84,48

Tabela 18 A - Valor do índice de sobreposição alimentar (α) entre as espécies do grupo IV d.

	<i>Mugil gaimardianus</i>
<i>Mugil curema</i>	95,9

Tabela 18 B - Valores do índice de sobreposição alimentar (α) das espécies do grupo IV d, nas estações do ano.

	Verão	Outono	Inverno
Primavera	88,25	93,04	91,17
Verão		95,21	97,08
Outono			98,13

Tabela 19 - Dados padronizados dos pesos dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe do grupo IV d, nas estações do ano.

Item alimentar	<i>Mugil curema</i>			<i>Mugil gaimardianus</i>			N= 40 Iv= 2,5	
	L= 10,0-25,2 cm Primavera	L= 10,0-25,2 cm Verão	N= 31 Iv= 2,86 Outono	L= 8,5-19,2 cm Inverno	Primavera	Verão	Outono	Inverno
Gastropoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Bivalvia	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Polychaeta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ostracoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Copepoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Euphausiacea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Dendrobranchiata	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Caridea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Anomura	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Brachyura	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Larvas de Decapoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mysidacea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cumacea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tanaidacea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Isopoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Amphipoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Echinodermata	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Chaetognatha	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pisces	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fragmentos vegetais	2,744	10,970	3,580	14,988	0,000	4,444	3,206	6,195
Lodo	54,960	95,960	22,820	68,332	0,000	30,012	28,347	52,972

Tabela 20 - Valor do índice de sobreposição alimentar (α) do espectro de *Pomadasys corvinaeformis* (grupo V d), nas estações do ano.

	Verão	Outono	Inverno
Primavera	-	-	-
Verão	62,77	-	-
Outono	-	-	-
Inverno	-	-	-

Tabela 21 - Dados padronizados dos pesos dos itens alimentares consumidos *Pomadasys corvinaeformis* (grupo V d), nas estações do ano.

Item alimentar	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>			N= 40	
	L= 7,0-11,5 cm	Verão	Outono	Inverno	lv= 5,0
Gastropoda	0,000	0,000	0,000	0,000	
Bivalvia	0,000	0,000	0,000	0,000	
Polychaeta	0,000	0,000	0,000	0,000	
Ostracoda	0,000	0,000	0,277	0,000	
Copepoda	0,000	5,180	1,348	0,000	
Euphausiacea	0,000	0,000	0,000	0,000	
Dendrobranchiata	0,000	0,000	0,309	0,000	
Caridea	0,000	0,000	0,000	0,000	
Anomura	0,000	3,055	0,726	0,000	
Brachyura	0,000	4,175	2,801	0,000	
Larvas de Decapoda	0,000	0,000	0,651	0,000	
Mysidacea	0,000	0,000	1,350	0,000	
Cumacea	0,000	2,165	0,278	0,000	
Tanaidacea	0,000	0,000	0,000	0,000	
Isopoda	0,000	0,000	0,000	0,000	
Amphipoda	0,000	0,000	0,297	0,000	
Echinodermata	0,000	0,000	0,000	0,000	
Chaetognatha	0,000	0,000	0,000	0,000	
Pisces	0,000	5,325	1,709	0,000	
Fragmentos vegetais	0,000	0,000	0,000	0,000	
Lodo	0,000	0,000	0,000	0,000	

Tabela 22 - Distribuição dos exemplares de cada espécie e seu total, nas estações do ano, na comunidade noturna de peixes de Cananéia.

	Primavera	Verão	Outono	Inverno
<i>Cathorops sp</i>	14	12	0	0
<i>Eucinostomus argenteus</i>	0	0	15	1
<i>Micropogonias furnieri</i>	4	27	20	7
<i>Stellifer rastrifer</i>	29	6	0	13
<i>Sphaeroides testudineus</i>	0	0	0	11
TOTAL	47	45	35	32

Tabela 23 - Dados padronizados do peso dos itens alimentares consumidos pelas espécies de peixe da comunidade noturna de Cananéia

Item alimentar	<i>Cathorops sp</i>	<i>Eucinostomus argenteus</i>	<i>Micropogonias furnieri</i>	<i>Stellifer stellifer</i>	<i>Sphaeroides testudineus</i>
Gastropoda	4,590	0,621	4,738	4,218	7,365
Bivalvia	4,150	0,000	10,929	5,795	5,552
Polychaeta	5,620	9,910	15,880	8,588	11,195
Ostracoda	0,097	0,000	0,101	0,012	0,000
Copepoda	0,779	2,074	0,606	0,154	0,000
Euphausiacea	0,000	0,000	5,297	0,000	0,000
Dendrobranchiata	0,758	0,000	6,181	4,123	3,539
Caridea	0,000	0,000	0,000	3,605	1,090
Anomura	5,430	0,000	0,994	2,823	0,000
Brachyura	8,088	0,000	4,728	4,086	1,992
Larvas de Decapoda	0,793	4,890	4,657	2,251	2,011
Mysidacea	4,536	0,074	4,518	1,361	0,000
Cumacea	0,000	0,094	0,567	0,071	0,000
Tanaidacea	0,000	0,000	0,151	2,011	0,000
Isopoda	0,000	0,000	1,583	0,347	0,000
Amphipoda	0,151	0,000	0,853	2,105	0,850
Echinodermata	1,525	0,000	0,192	0,000	1,350
Chaetognatha	0,000	0,000	0,000	0,000	2,011
Pisces	4,743	0,000	11,470	12,503	20,557
Fragmentos vegetais	0,000	12,154	0,000	0,000	1,998

Tabela 24 - Espectro alimentar das espécies de peixe do grupo I n - peso dos itens e sua porcentagem, nas estações do ano.

Item alimentar	primavera		verão		outono		inverno	
	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%
Gastropoda	1,440	8,29	1,870	8,43	0,606	5,06	10,372	26,07
Bivalvia	2,500	14,39	2,400	10,82	1,522	12,71	3,390	8,52
Polychaeta	3,850	22,16	3,440	15,51	3,067	25,61	5,440	13,67
Ostracoda	0,004	0,02	0,030	0,14	0,000	0,00	0,030	0,08
Copepoda	0,012	0,07	0,260	1,17	0,460	3,84	0,090	0,23
Euphausiacea	0,110	0,63	0,330	1,49	0,910	7,60	1,020	2,56
Dendrobranchiata	1,210	6,96	1,110	5,00	0,676	5,64	2,320	5,83
Caridea	0,430	2,47	0,460	2,07	0,000	0,00	0,680	1,71
Anomura	0,730	4,20	1,910	8,61	0,207	1,73	0,370	0,93
Brachyura	1,410	8,11	2,700	12,17	0,518	4,32	2,020	5,08
Larvas de Decapoda	0,810	4,66	0,870	3,92	0,935	7,81	1,400	3,52
Mysidacea	2,270	13,06	0,470	2,12	0,545	4,55	0,550	1,38
Cumacea	0,090	0,52	0,050	0,23	0,067	0,56	0,050	0,13
Tanaidacea	0,120	0,69	0,570	2,57	0,107	0,89	0,000	0,00
Isopoda	0,120	0,69	0,000	0,00	0,105	0,88	0,490	1,23
Amphipoda	0,200	1,15	0,580	2,61	0,660	5,51	0,520	1,31
Echinodermata	0,220	1,27	0,290	1,31	0,000	0,00	0,510	1,28
Chaetognatha	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,670	1,68
Pisces	1,850	10,65	4,840	21,82	1,592	13,29	9,200	23,12
Fragments vegetais	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,670	1,68
Lodo	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
TOTAL	17,376		22,180		11,977		39,792	

Tabela 25 - Valores do índice de sobreposição alimentar do espectro das espécies do grupo I n, nas estações do ano.

	Verão	Outono	Inverno
Primavera	95,03	50,61	68,85
Verão		70,77	79,19
Outono			68,54

Tabela 26 - Dados padronizados dos pesos dos itens alimentares consumidos pelas espécies do grupo I m, nas estâncias do ano.

Tabela 27 - Espectro alimentar de *Eucinostomus argenteus* (grupo II n) - peso dos itens e sua porcentagem, nas estações do ano.

Item alimentar	Primavera		Verão		Outono		Inverno	
	peso	%	peso	%	peso	%	peso	%
Gastropoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,621	12,395	0,000	0,000
Bivalvia	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Polychaeta	0,000	0,000	0,000	0,000	1,463	29,202	8,450	34,059
Ostracoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Copepoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,144	2,874	1,930	7,779
Euphausiacea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Dendrobranchiata	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Caridea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Anomura	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Brachyura	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Larvas de Decapoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,540	10,778	4,350	17,533
Mysidacea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,074	1,477	0,000	0,000
Cumacea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,094	1,876	0,000	0,000
Tanaidacea	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Isopoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Amphipoda	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Echinodermata	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Chaetognatha	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pisces	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fragmentos vegetais	0,000	0,000	0,000	0,000	2,074	41,397	10,080	40,629
Lodo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL					5,010		24,810	

Tabela 28 - Valor do índice de sobreposição alimentar do espectro de *Eucinostomus argenteus* (grupo II n), nas estações do ano.

	Verão	Outono	Inverno
Primavera	-	-	
Verão	-	-	
Outono		83,47	

Tabela 29 - Peso e freqüência relativa dos pesos dos itens do espectro alimentar das espécies de peixe da comunidade noturna de Cananéia (grupos I e II).

Item alimentar	grupo I n		grupo II n	
	peso	F.R.peso	peso	F.R.peso
Gastropoda	20,914	9,31	0,621	2,08
Bivalvia	26,426	11,76	0,000	0,00
Polychaeta	41,285	18,37	9,910	33,24
Ostracoda	0,210	0,09	0,000	0,00
Copepoda	1,539	0,68	2,074	6,96
Euphausiacea	5,296	2,36	0,000	0,00
Dendrobranchiata	14,601	6,50	0,000	0,00
Caridea	4,695	2,09	0,000	0,00
Anomura	9,247	4,12	0,000	0,00
Brachyura	14,862	6,61	0,000	0,00
Larvas de Decapoda	10,160	4,52	4,890	16,40
Mysidacea	10,415	4,64	0,074	0,25
Cumacea	0,638	0,28	0,094	0,32
Tanaidacea	2,162	0,96	0,000	0,00
Isopoda	1,930	0,86	0,000	0,00
Amphipoda	3,959	1,76	0,000	0,00
Echinodermata	3,067	1,37	0,000	0,00
Chaetognatha	2,011	0,90	0,000	0,00
Pisces	49,273	21,93	0,000	0,00
Fragmentos vegetais	1,998	0,89	12,154	40,76
Lodo	0,000	0,00	0,000	0,00
TOTAL	224,688		29,817	

Apêndice II - Número de exemplares das espécies componentes da comunidade noturna de peixes de Cananéia e sua variação sazonal.

	primavera	verão	outono	inverno
<i>Cathorops sp*</i>	14	12	0	0
<i>Genidens genidens</i>	0	1	0	4
<i>Netuma barba</i>	0	1	0	2
<i>Harengula clupeola</i>	0	1	2	0
<i>Pellona harroweri</i>	0	1	0	0
<i>Syphurus plagusia</i>	1	0	0	1
<i>Cetengraulis edentulus</i>	0	0	0	1
<i>Hyporampus unifasciatus</i>	0	1	0	0
<i>Eucinostomus argenteus*</i>	0	0	15	1
<i>Mugil platanus</i>	0	0	1	0
<i>Micropogonias furnieri*</i>	4	27	20	7
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	1	0	0	0
<i>Stellifer rastrifer*</i>	29	6	0	13
<i>Sphoeroides testudineus*</i>	0	0	0	11

* Espécies comuns às comunidades diurna e noturna.

Apendice III a - Relação dos taxa da fauna do Arrozal e sua abundância numérica mensal.

Apendice III b - Relação dos taxas da fauna do Batatal e sua abundância numérica mensal.

Apendice III c - Relação dos taxa da fauna da Trincheira e sua abundância numérica mensal.

Apendice III d - Relação dos taxa da fauna do Cardoso e sua abundância numérica mensal.

Apêndice IV - Relação dos taxa da fauna hiperbética da comunidade de Cananéia, e sua abundância numérica mensal.

Apêndice V - Fauna hiperbética da comunidade de Cananéia: freqüência absoluta e freqüência relativa dos indivíduos de cada taxa.

		outubro	N F%	novembro	N F%	dezembro	N F%	janeiro	N F%	fevereiro	N F%	märço	N F%	abril	N F%
Mollusca	Gastropoda	509	14,61	157	5,25	418	12,47	232	11,45	239	10,93	252	10,59	217	8,29
	Bivalvia	486	13,95	319	10,66	444	13,25	537	26,51	450	20,59	416	17,48	349	13,33
Annelida	Polychaeta	228	6,54	305	10,19	222	6,62	251	12,39	332	15,19	510	21,43	750	28,65
Crustacea	Ostracoda	8	0,23	16	0,53	18	0,54	18	0,89	0	0,00	30	1,26	33	1,26
	Copepoda	47	1,35	260	8,69	214	6,38	183	9,03	333	15,23	494	20,76	621	23,72
	Euphausiacea	238	6,83	140	4,68	59	1,76	0	0,00	78	3,57	98	4,12	155	5,92
	Decapoda	11	0,32	12	0,40	7	0,21	17	0,84	39	1,78	22	0,92	51	1,95
	Dendrobranchiata	217	6,23	105	3,51	185	5,52	126	6,22	91	4,16	76	3,19	69	2,64
	Pleocyemata	332	9,53	318	10,62	307	9,16	0	0,00	173	7,91	115	4,83	97	3,71
	Anomura	277	7,95	163	5,45	43	1,28	105	5,18	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Brachyura	45	1,29	42	1,40	14	0,42	20	0,99	51	2,33	53	2,23	44	1,68
**Larvas	Mysidacea	984	28,24	823	27,50	1189	35,47	254	12,54	298	13,63	131	5,50	53	2,02
	Cumacea	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Tanaidacea	3	0,09	7	0,23	0	0,00	3	0,15	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Isopoda	28	0,80	47	1,57	26	0,78	26	1,28	15	0,69	24	1,01	15	0,57
	Amphipoda	26	0,75	55	1,84	13	0,39	27	1,33	31	1,42	45	1,89	39	1,49
	Echinodermata	0	0,00	4	0,13	2	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	0,31
	Chaetognatha	38	1,09	211	7,05	184	5,49	215	10,61	48	2,20	108	4,54	103	3,93
	Placoz	8	0,23	9	0,30	7	0,21	12	0,59	8	0,37	6	0,25	14	0,53
	TOTAL	3485	100,00	2993	100,00	3352	100,00	2026	100,00	2186	100,00	2380	100,00	2618	100,00

Apêndice V - Fauna hiperbética da comunidade ... (continuação)

		maio	N	F%	junho	N	F%	julho	N	F%	agosto	N	F%	setembro	N	F%
Mollusca	Gastropoda	395	16,50		324	9,81		278	9,50		581	20,66		1440	37,62	
	Bivalvia	300	12,53		409	12,38		737	25,18		731	26,00		706	18,44	
Annelida	Polychaeta	796	33,25		1458	44,13		615	21,01		563	20,02		793	20,72	
Crustacea	Ostracoda	31	1,29		66	2,00		34	1,16		26	0,92		6	0,16	
	Copepoda	446	18,63		613	18,55		705	24,09		171	6,08		55	1,44	
	Euphausiacea	98	4,09		0	0,00		97	3,31		21	0,75		90	2,35	
	Decapoda	31	1,29		26	0,79		29	0,99		39	1,39		41	1,07	
	Dendrobranchiata															
	Pleocyemata															
	Caridea	27	1,13		97	2,94		97	3,31		22	0,78		25	0,65	
	Anomura	46	1,92		47	1,42		18	0,61		104	3,70		103	2,69	
	Brachyura	0	0,00		0	0,00		0	0,00		25	0,89		41	1,07	
	**larvas															
	Mytilacea															
	Cumacea	0	0,00		8	0,24		5	0,17		21	0,75		0	0,00	
	Tanaidacea	0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00	
	Isopoda	7	0,29		26	0,79		48	1,64		55	1,96		31	0,81	
	Amphipoda	27	1,13		74	2,24		6	0,20		126	4,48		16	0,42	
	Echinodermata	11	0,46		20	0,61		9	0,31		23	0,82		0	0,00	
	Chaetognatha	43	1,80		14	0,42		125	4,27		137	4,87		135	3,53	
	Pisces	10	0,42		10	0,30		11	0,38		15	0,53		16	0,42	
	TOTAL	2394	100,00		3304	100,00		2927	100,00		2812	100,00		3828	100,00	