

GISELA COSTA RIBEIRO

**"ABUNDÂNCIA, DISTRIBUIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE ESPÉCIES DA
FAMÍLIA GERREIDAE (OSTEICHTHYES, PERCIFORMES) NA
LAGOA DA CONCEIÇÃO, ILHA DE SANTA CATARINA, BRASIL."**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-
-Graduação em Ciências Biológicas - Zoologia,
da Universidade Federal do Paraná, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre em Ciências Biológicas.

CURITIBA
1995

ABUNDÂNCIA, DISTRIBUIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE ESPÉCIES DA FAMÍLIA GERREIDAE
(OSTEICHTHYES, PERCIFORMES) NA LAGOA DA CONCEIÇÃO ILHA DE SANTA CATARINA,
BRASIL.

por

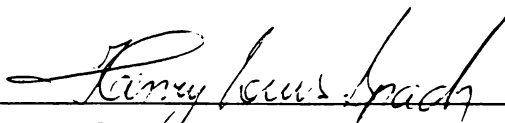
GISELA COSTA RIBEIRO

Tese aprovada como requisito parcial
para a obtenção do Grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em
Ciências Biológicas - Zoologia da Universidade Federal do Paraná,
pela Comissão formada pelos professores

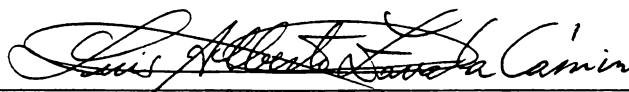
Orientador:



Prof. Dr. Paulo de Tarso da Cunha Chaves



Prof. Dr. Henry Louis Spach



Prof. Dr. Luis Alberto Zavala Camin

***Com muito carinho dedico à você meu
filho Gabriel, pelo grande incentivo
da sua própria existência, e a
compreensão de minhas ausências.***

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Paulo de Tarso da Cunha Chaves, pela orientação, amizade e especialmente pela confiança no meu trabalho.

Ao Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, e a ex-coordenadora do Curso, Profa. Dr. Setuko Masunari pelo seu empenho

À Profa.Dra. Blanca Sierra de Ledo e Prof. Dr. Eduardo Soriano-Sierra coordenadores do Núcleo de Estudos do Mar - NEMAR, por permitirem a realização deste trabalho, e muito mais pela contribuição científica constante.

À Wilmar Dalmécio Ribeiro e Inácia Costa Ribeiro, meus maravilhosos pais Sem o apoio constante de vocês certamente não estaria hoje finalizando mais esta etapa

Ao Leandro Clezar, meu companheiro de jornada, todo meu carinho e reconhecimento pela sua dedicação constante e competência. Obrigada por tudo

À Profa. Aimê Rachel M. Magalhães, pela identificação dos moluscos e o grande apoio na elaboração do Abstract. Muito aprendi com sua dedicação.

À Cinthya Gomes Santos pela identificação dos poliquetas, e a Profa Iara Maria Franceschini da UFSC pela identificação das algas.

Ao Prof. Dr. Luiz Zavala-Camin e Prof. MSc. José Marcelo R. Aranha pela boa vontade e por suas valiosas sugestões oferecidas a este trabalho.

Ao Prof. Dr. Henry L. Spach pelas sugestões e valiosa colaboração a este trabalho

Aos meus grandes amigos e irmãos Vanusa, Felipe, Carla e Taise, que além do empréstimo da "zilia" e a colaboração constante, temos juntos avançado uma boa parte do caminho. E a você Gustavo, também meu profundo agradecimento pela persistência nas coletas noturnas e por suas sugestões no texto.

Aos amigos Maurício Hostim Silva, Adriana Thives, Érico Porto Filho e Joaquim Olinto Branco, além da colaboração nos trabalhos de campo durante a primeira etapa, juntos aprendemos muito.

À Ricardo Corbetta, Luiz Fernando Duboc da Silva e Tereza Cristina Callado, amigos que tanto facilitaram minha morada provisória em Curitiba.

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos.

À CIRM, Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, pelo apoio financeiro durante a primeira etapa deste trabalho.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	i
AGRADECIMENTOS.....	ii
RESUMO.....	iii
ABSTRACT.....	v
INTRODUÇÃO.....	01
ÁREA DE ESTUDO	05
MATERIAL E MÉTODOS	
A. ATIVIDADES DE CAMPO	
. PRIMEIRA FASE.....	10
. SEGUNDA FASE.....	12
B. ATIVIDADES DE LABORATÓRIO	
. ANÁLISE DOS DADOS.....	14
RESULTADOS	
1. DADOS HIDROLÓGICOS.....	18
2. DADOS BIOLÓGICOS	
2.1. OCORRÊNCIA.....	18
2.2. ABUNDÂNCIA.....	20
2.3. CORRELAÇÃO COM PARÂMETROS HIDROLÓGICOS	22
2.4. ALIMENTAÇÃO.....	27
. REPLEÇÃO.....	28
. ITENS ALIMENTARES.....	29

3. RELAÇÃO PESO TOTAL/ COMPRIMENTO TOTAL..	33
4. FATOR DE CONDIÇÃO.....	34
DISCUSSÃO.....	35
TABELAS.....	56
FIGURAS.....	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113

RESUMO

Este trabalho apresenta uma contribuição ao conhecimento sobre a família Gerreidae em uma lagoa costeira. Teve como objetivos principais a análise da abundância e distribuição espaço-temporal das espécies *Eucinostomus argenteus*, *E. gula*, *E. melanopterus*, *Ulaema lefroyi*, *Eugerres brasiliensis* e *Diapterus rhombeus* e o estudo do hábito alimentar de *Eucinostomus argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus*. Na primeira fase, com auxílio de tarrafas, rede de arrasto de praia e puçás, foram obtidas na Lagoa da Conceição e praia adjacente, amostras mensais noturnas entre outubro de 1987 e março de 1989. Com relação à presença das espécies na área estudada *E. argenteus* foi a mais abundante, sendo considerada espécie constante, *E. melanopterus*, *E. gula* e *U. lefroyi* foram consideradas espécies acessórias e *Eugerres brasiliensis* e *D. rhombeus* foram espécies acidentais. Foram registrados exemplares em diferentes tamanhos, desde comprimentos menores que 40 mm (alevinos) até adultos (acima de 110 mm comprimento total). Ao longo do ano foi observado recrutamento constante de juvenis, especialmente de *E. argenteus* e *E. gula*. A distribuição dos exemplares nas áreas intralagunares, no canal e no mar, especialmente entre o outono e o verão, sugeriram movimentos migratórios de desova no mar e posterior deslocamento para a Lagoa em busca de ambientes calmos, rasos e abrigados. O canal se destacou em termos de composição específica e grande abundância numérica, podendo ser considerado de grande relevância para a fauna intralagunar. Na segunda fase, com auxílio de tarrafa e puçá, foram obtidas amostras mensais em período diurno/noturno entre maio de 1992 e abril de 1993. *Eucinostomus argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* utilizam o mesmo habitat e partilham os mesmos recursos alimentares potenciais, além de apresentarem características morfológicas e estratégias de captura semelhantes. Apresentaram hábito

alimentar diurno, com atividade alimentar mais intensa durante o período matinal e crepuscular. Além disso se caracterizaram como consumidores de organismos bentônicos, especialmente de poliquetas e crustáceos. Os juvenis apresentaram maior diversidade de itens alimentares ingeridos. Não foi evidenciado relação entre o fator de condição e a alimentação. Para as espécies estudadas, a Lagoa da Conceição se constitui em área de recrutamento, proteção e alimentação, denotando a importância de sua preservação.

ABSTRACT

This research contributes to the knowledge of the Gerreidae family (Pisces) in a coastal lagoon. The main objectives were the analysis of abundance and space-temporal distribution, and the study of the feeding habits of *Eucinostomus argenteus*, *E. gula* and *E. melanopterus*. From October 1987 to March 1989 the samples were collected monthly, using casting-net, trawl and scoop-net. The family Gerreidae was represented by 1.199 fish, constituted by *Eucinostomus argenteus*, *E. gula*, *E. melanopterus*, *Ulaema lefroyi*, *Eugerres brasiliensis* and *Diapterus rhombeus*. The great abundance of *E. argenteus* indicated that it is a constant species. *E. melanopterus*, *E. gula*, and *Ulaema lefroyi* were considered accidental species. The Gerreidae individuals were represented by immatures and adults forms. During the study, recruitment immatures was observed, with higher occurrences in autumn and summer, that suggested reproductive migration for oceans, with posterior return the Lagoon for more quiet, shallow and sheltered environments. The lagoon Canal showed great species diversity and higher abundance, considered important for the lagoon fauna. In the second step, between May 1992 and April 1993, samples were collected using casting-net and scoop-net, catching 545 fishes. About feeding *E. argenteus*, *E. gula* and *E. melanopterus* had the same habitat and divided the same potential food supply. They also showed similar morphological characteristics and collection strategies. They exhibited diurnal alimentary habits, with more feeding activity during morning and dusk. They were benthic organisms consumers, especially polychaeta and crustacea. The immatures showed greater diversity of food ingestion. There was no relation between condition factor and alimentary habits. The Lagoon is an area of recruitment, protection and nutrition for the species observed, indicating the preservation importance.

INTRODUÇÃO

Espécies da família Gerreidae encontram-se distribuídas em águas tropicais e subtropicais, tanto do Oceano Atlântico quanto do Pacífico. No Atlântico Ocidental, ocorrem desde as ilhas Bermudas até a Argentina; no Atlântico Oriental, no Arquipélago de Cabo Verde, Costa do Senegal, Congo, Guiné e, no Pacífico, são conhecidas desde a Califórnia até o Peru (CERVIGON, 1966; AUSTIN, 1971; MENEZES & FIGUEIREDO, 1980; BELTRÃO, 1988).

Estão entre os peixes marinhos de pequeno a médio porte, não ultrapassando 40 centímetros de comprimento total. Apesar de serem comuns em praias arenosas, canais de manguezais, bocas de rios e baías, são predominantemente encontrados em estuários e lagoas costeiras - ambientes ideais para procriação. Habitam próximo ao fundo onde desovam e procuram alimentos. Alimentam-se de copépodos, pequenos crustáceos, moluscos e algas encontrados na areia ou lodo (YAÑEZ-ARANCIBIA & NUGENT, 1977; MENEZES & FIGUEIREDO, 1980; MATHESON & McEARCHAN, 1984).

Os representantes da família são identificados pela boca pequena, anterior, muito protrátil, estendendo-se em forma de tubo durante a alimentação. Pré-maxilares com um processo ósseo ascendente longo e estreito, que se encaixa em uma depressão na parte ântero-superior da cabeça coberta por pele denominado de sulco do pré-maxilar. Dentes pequenos, viliformes, presentes no vômer e palatino. Corpo comprimido, com altura variável, prateado. Nadadeira dorsal e anal com a base revestida de escamas, a primeira com 9 a 10 espinhos. Nadadeira caudal bifurcada (MENEZES & FIGUEIREDO, 1980).

Segundo DAY *et al.*, 1989 *apud* SILVA (1994) Gerreidae é incluída entre as 16 famílias mais importantes das regiões tropicais. Encontra-se representada por sete gêneros e cerca de 40 espécies (NELSON, 1984). No Brasil, para a região Sudeste-Sul são citadas as espécies *Ulaema lefroyi* (Goode, 1874), *Eucinostomus gula* (Cuvier, 1830), *E. melanopterus* (Bleeker, 1863), *E. argenteus* (Baird & Girard, 1854), *Eugerres brasiliensis* (Cuvier, 1830), *Diapterus rhombeus* (Cuvier, 1829) e *D. olisthostomus* (Goode & Bean, 1882), sendo vulgarmente conhecidas como "carapicú", "carapeba" ou "escrivão" (MENEZES & FIGUEIREDO, 1980).

As lagoas costeiras constituem sistemas abertos e dinâmicos, subsidiados por energia física (DAY & YAÑEZ-ARANCIBIA, 1982). A importância de estudos nos sistemas lagunares deve-se a serem considerados áreas de grande produtividade natural, quando comparadas a regiões adjacentes, podendo alcançar valores de produtividade primária de 10 a 15 vezes maiores do que os oceanos (VANNUCCI, 1969; GILMARTIN & RELEVANTE, 1978; MARGALEF, 1986).

Na zona costeira, as lagoas ocupam uma área considerável. Na América do Sul, cerca de 12,2% da extensão da costa se apresenta sob forma lagunar, o que representa 10,3% da extensão mundial ocupada por lagoas costeiras (CROMWELL, 1971). Na parte sul do Brasil, encontramos uma vasta área ocupada por lagoas costeiras, sendo a Lagoa da Conceição uma das mais importantes do nosso litoral.

O papel ecológico dos peixes é extremamente significativo a nível energético, sendo considerados reguladores do ecossistema, participando nos diferentes níveis tróficos, trocando energia com ecossistemas vizinhos ou ainda, armazenando energia através dos peixes juvenis (YAÑEZ-ARANCIBIA & NUGENT, 1977).

Em ecossistemas lagunares, a família Gerreidae têm grande representatividade, especialmente pela sua grande abundância e frequência, sendo

classificada como espécie ocasional, fluvio-lagunar ou residente permanente (AMEZCUA-LINARES & YAÑEZ-ARANCIBIA, 1980).

A importância comercial dos gerreídeos deve-se não somente a grande abundância na pesca artesanal mas, também, por serem espécimes aptos para o cultivo estuarino, porém, com a particularidade de não apresentarem grande resistência ao manuseio por ocasião das capturas e despescas dos viveiros (BELTRÃO, 1988). Esta importância pode ser reportada por vários autores: SANCHES (1961), coloca *Gerres oyerra* entre os principais peixes comerciais da Ilha de Inhaca (Moçambique); KANDER & LARES (1968) consideram sobre a importância dos gêneros *Eugerres*, *Diapterus* e *Eucinostomus* na Venezuela (Laguna de Unare). PEREIRA-BARROS (1981), menciona-os na qualidade de "maior expressão comercial" na pesca da Lagoa Mundain (AL); EIRAS & SINQUE (1984) citam a ampla exploração comercial na costa brasileira; no nordeste do Brasil; SILVA & SILVA (1983) comentam a questão predatória em regiões lagunares de Alagoas e o escaqueamento da carapeba *Eugerres brasiliensis* e do carapicú, *Eucinostomus melanopterus*, considerados de importância econômica na região; FERREIRA & SANTOS (1986), em estudos na região de Angra dos Reis (RJ) fazem referência a importância comercial de *E. gula*.

Para o estado de Santa Catarina, GODOY (1987) considera *E. argenteus* como uma espécie muito abundante ao longo do litoral catarinense, sendo um recurso de importância tanto na pesca artesanal como na industrial. Este mesmo autor reportando dados relativos à produção pesqueira, baseado em estatística entre os anos de 1977/1981, cita *D. rhombeus* e *E. gula* como espécies de relativa significação na pesca catarinense, alertando inclusive para o decréscimo na pesca destas espécies no estado.

A biologia da família Gerreidae têm sido pouco estudada. A maioria dos trabalhos versam sobre ocorrência de jovens e adultos (GÜNTHER, 1957; AUSTIN, 1973;

FISCHER, 1978; MATHESON, 1981; CYRUS & BLABER, 1982), alguns sobre biologia (AUSTIN, 1971; ANGELL, 1976; ETCHEVERS, 1978 CYRUS & BLABER, 1984), e especificamente com alimentação podemos citar PRABHAKARARAO (1968), AUSTIN (1971) e CYRUS & BLABER (1983, 1984).

No Brasil, a maioria das publicações em ecossistemas estuarinos são de levantamento da ictiofauna, com citações de diferentes famílias entre as quais Gerreidae (CHAO *et al.*, 1985; ANDREATTA *et al.*, 1990; BARBIERI *et al.*, 1990; SILVA, 1993). Entre os estudos de alimentação podemos citar FURTADO (1969), ESKINAZI (1972), VASCONCELOS-FILHO *et al.*, (1984), CRAIG (1986) e BELTRÃO (1988).

Com relação a estudos realizados na Lagoa da Conceição sobre a família Gerreidae, dados preliminares são apresentados por RIBEIRO (1987), que registra a ocorrência de seis espécies no ambiente e por CUNNINGHAM & MACIEL (1991) sobre a alimentação de *Eucinostomus melanopterus*.

A representatividade dos Gerreidae na pesca artesanal do Estado de Santa Catarina, a abundância das espécies, sua aceitação para consumo humano, e possibilidade de cultivos intensivos, aliado a necessidade de ampliação do conhecimento sobre a biologia das diferentes espécies e seu contexto ecológico, justificam a realização do presente trabalho, que têm como objetivos principais:

1. Conhecer a variação da abundância e a distribuição espaço-temporal das diferentes espécies de gerreídeos presentes na Lagoa da Conceição.
2. Analisar a composição por tamanho das diferentes espécies e sua flutuação anual dentro do corpo lagunar e área adjacente.
3. Estabelecer possíveis relações entre a ocorrência dos exemplares com parâmetros ambientais.
4. Estudar a alimentação de *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus*.

ÁREA DE ESTUDO

A área estudada compreende a Lagoa da Conceição, localizada entre as coordenadas 27°34' S, e 48°27' W, a leste da Ilha de Santa Catarina, região Sul do Brasil. Ocupa uma área de aproximadamente 17,6 km², que se estende por 15,0 km de comprimento máximo em seu eixo longitudinal, com largura variável entre 7,5 m e 2,5 km, apresentando margens sinuosas, com um perímetro de 45,3 km, e volume d'água de aproximadamente 49.87 x 10⁶ m³. (PORTO FILHO, 1993)(Fig.01).

Duas massas de ar atuam sobre a região: a tropical atlântica, que ocorre durante todo o ano, com maior incidência na primavera e verão e a polar, que determina a passagem de frentes frias provenientes do sul, especialmente nos meses de outono e inverno (NIMER, 1966).

O ciclo anual de evaporação/precipitação e o regime de ventos, aparecem como determinantes da circulação e renovação das águas da Lagoa. Os ventos predominantes na região são os do quadrante norte, porém os de maior intensidade são do quadrante sul. Os ventos são responsáveis pela geração de ondas e correntes, e determinam seus sentidos no corpo lagunar; a entrada de água do mar é favorecida em condições de vento do quadrante sul, e secundariamente do quadrante norte com intensidade baixa (ODEBRECHT & CARUSO, 1987).

Em geral a massa de água apresenta condições isotérmicas, exceto nas áreas de circulação restrita, onde a temperatura é alta. A média anual da temperatura, considerando toda a profundidade é de aproximadamente 21,5 °C, com a máxima de 30,5 °C, e a mínima de 11,0°C. A distribuição vertical da temperatura na coluna d'água é homogênea com um gradiente no canal intralagunar de aproximadamente 4,0 °C, embora

sem a presença de termoclinas definidas (SIERRA DE LEDO & SORIANO-SIERRA, 1993).

Aportes de água doce procedem de precipitações pluviais, de diferentes cursos d'água na margem oeste, e pela bacia do Rio João Gualberto, com 4 km², situada no extremo norte do sistema (DUTRA, 1991).

Apresenta comunicação com o mar adjacente por um canal, meândrico de 2 km de extensão, 20 m de largura e média de 2 metros de profundidade. Devido ao seu comprimento, este atua reduzindo o efeito das marés no interior da Lagoa. O volume de água do mar que ingressa pelo canal com o fluxo da maré contribui com aproximadamente 4% para a taxa de renovação (ODEBRECHT & CARUSO, 1987).

A desigualdade entre as margens com encostas íngremes do cristalino de um lado e depósitos sedimentares do outro, fazem com que a Lagoa apresente um perfil bastante assimétrico (MUEHE & CARUSO GOMES, 1983), sendo que os movimentos da água que condicionam a dinâmica do fundo ocorrem de forma aperiódica parcial ou total, e estão em função principalmente do fator energia e forma (PORTO FILHO, 1993).

É um sistema que possui grande parte de sua área, cerca de 48,28% em profundidades menores que 2 m, indicando extensas plataformas marginais; a zona do talude, entre 2 m e 4 m representa 12,7%, e o restante da área, cerca de 38,9% o assoalho lagunar, denotando uma grande superfície para acumulação de material. A profundidade média chega a 2,8 m e a máxima 8,7 m (PORTO FILHO, 1993).

A distribuição da salinidade na coluna d'água é clinograda, especialmente no canal e na depressão central, com haloclinas de até 11,0‰ e com gradientes máximos detectados na superfície e fundo da coluna d'água, com valores acima de 15‰. A transparência apresenta valores de aproximadamente 2,4 m, com a coluna d'água iluminada ao longo do ano, e a zona eufótica se verifica até o fundo em grande parte do corpo lagunar (SIERRA DE LEDO & SORIANO-SIERRA, 1993).

De acordo com PORTO FILHO (1993), os sedimentos de fundo, são predominantemente terrígenos, aparecendo algumas vezes restos de carapaças de organismos que habitam este sistema lagunar. Foram registradas cinco fácies texturais: fácies arenosa, areia-siltosa, silte arenosa, silte areno-argiloso e silte argiloso. A distribuição faciológica dos sedimentos é controlada pela hidrodinâmica e pela morfologia do corpo lagunar. A arenosa predomina na faixa marginal ao longo de toda a lagoa, em profundidades de até 3,0 m. As facies silte areno-argilosos e silte argiloso predominam nas zonas de acumulação profundas (entre 4,0 e 7,0 m) e em zonas abrigadas dos ventos; as facies areia siltosa e silte arenoso, são transicionais e ocupam as zonas de profundidades intermediárias de 2,0 até 6,0 m.

A distribuição dos teores de carbono e de matéria orgânica no corpo lagunar mostra uma relação direta com a textura dos sedimentos, com teores maiores relacionados aos sedimentos mais finos, sendo que altos teores de carbono e matéria orgânica foram registrados em zonas rasas e abrigadas do vento. A maior parte dos sedimentos de fundo (porções sul e centro-sul), em termos da relação C/N e teor de proteínas, apresenta, boas condições de serem habitados por organismos bentônicos e tem um bom valor nutritivo para os mesmos (PORTO FILHO, 1993).

Dentro das comunidades bentônicas, os mais abundantes correspondem a moluscos, entre os quais *Anomalocardia brasiliiana* e *Brachidontes darwinianus* (SANTIM, 1987), e *Callinectes danae* entre os crustáceos (BRANCO, 1990).

Segundo ODEBRECHT (1988) a estrutura e composição do fitoplâncton, protozooplâncton e metazooplâncton se diferenciam ao longo da Lagoa, com concentrações altas dos três elementos na área Sul. Já nas áreas Central e Norte o fitoplâncton não apresenta padrão perceptível, mas o protozooplâncton (dinoflagelados heterotróficos) aparecem em densidade maiores no verão e outono. Os organismos predominantes do metazooplâncton são copépodos ciclopóida nas áreas Norte e Rio

Vermelho, ao lado de larvas de moluscos e rotíferos no Rio Vermelho e larvas de cirripédia na área Central.

Com relação à produção primária e à flora da lagoa, sabe-se que a biomassa fitoplanctônica apresenta valores extremos de 1,6 e 20,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PERSICH, 1990) e marismas ocorrem em 15,8% das bordas da lagoa, constituindo-se principalmente por Cyperaceae (80%) que contribuem com um aporte de matéria orgânica em torno de 2,8 toneladas por ano (SORIANO-SIERRA, 1990).

Com relação aos detritos biogênicos, base de tramas tróficas nos sistemas lagunares (ODUM, 1983), a maior abundância é registrada nas marismas, cuja produção total é da ordem de 1,13 t P.S. ano⁻¹ (SORIANO-SIERRA, 1990). Por sua vez, o fluxo energético mostra-se altamente eficiente na conversão dos detritos em proteína utilizável pelo homem na forma de recursos vivos (SIERRA DE LEDO, 1990).

Como resultado dos trabalhos efetuados por ASSUMPÇÃO *et al.*, (1981), MUEHE & CARUSO GOMES Jr. (1983), KNOPPERS *et al.* (1984); ODEBRECHT & CARUSO (1987) e ODEBRECHT (1988) neste sistema, vem-se utilizando a compartimentação em 3 partes: o subsistema sul ou Lagoa de Baixo; o subsistema central ou Lagoa do Meio e, o subsistema norte ou Lagoa de Cima. Já, PORTO FILHO(1993), baseado em características morfométricas, sedimentometria e biogeoquímica dos sedimentos de fundo, divide a Lagoa em dois compartimentos, que por sua vez são divididos em cinco porções, caracterizadas como: extremo norte, porção norte, porção centro-norte, porção centro-sul e porção sul.

A proximidade do homem, pode provocar modificações das condições naturais dos sistemas lagunares, limitando o uso de suas águas e reduzindo o potencial pesqueiro (HART & ALLANSON, 1984). Neste sentido, a Lagoa da Conceição já apresenta sintomas de deterioração de suas comunidades naturais, em períodos de maior lançamento de efluentes no corpo lagunar, algumas áreas já apresentaram Índices de coliformes que

determinam a proibição de seu uso para fins de balneabilidade, e são nessas mesmas áreas que ocorrem os maiores índices de captura de pescado (SIERRA DE LEDO *et al.*, 1985, SIERRA DE LEDO, 1990).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram definidas duas fases neste trabalho. A primeira, refere-se ao estudo de abundância e distribuição espaço-temporal das espécies de Gerreidae que ocorrem na Lagoa da Conceição, e a segunda fase, ao estudo da alimentação das espécies *Eucinostomus argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus*.

A. ATIVIDADE DE CAMPO

. PRIMEIRA FASE

Foram estabelecidos dez pontos, sendo oito dentro do corpo lagunar, um no canal e outro no mar adjacente (Fig.02), assim identificados:

. **ponto 1-** o fundo apresenta-se bastante assimétrico, com pequenas praias e, no seu lado oeste, com um declive acentuado até o fundo. Os sedimentos variam de arenoso (areia fina) a areno-siltoso, com presença de marismas em suas margens.

. **pontos 2 e 3-** com fundo assimétrico em sentido leste-oeste; profundidades variando de 1,0 a 6,0 m. A leste, pequenas praias, com profundidades inferiores a 1,0 m. Apresenta fundo arenoso, de areias finas e grossas. Presença de bancos descontínuos de marismas junto às margens, especialmente no ponto 3.

. **pontos 4, 5, e 6-** suas margens estão limitadas por encostas cristalinas, campos de dunas e sedimentos marinhos lagunares recentes. O fundo apresenta-se plano, com profundidades em torno de 5,5 m. Suas margens são providas de marismas, e apresentam sedimentos arenosos com presença de areia grossa.

. **pontos 7 e 8-** localizados num corpo d'água semi-fechado, o qual se comunica com o restante da Lagoa por um pequeno canal; limitado na margem leste por campos de dunas

fixas, e a oeste por terraços marinhos e lagunares e por encostas do cristalino. As profundidades variam até 5,5 m. Marismas são registradas em todas as margens, e o fundo se caracteriza por sedimentos arenosos e areno-siltosos.

. **ponto 9**, localizado em um canal natural meândrico e estreito, o qual faz comunicação com o mar adjacente. Apresenta perfil batimétrico simétrico, com sedimentos arenosos, sendo que a profundidade média é de 3,0 m.

. **ponto 10**- na zona de arrebentação, junto à Praia da Barra da Lagoa, próximo aos molhes da Barra. Apresenta sedimentos arenosos.

Foram realizadas coletas mensais noturnas, entre outubro de 1987 e março de 1989, perfazendo 14 meses de amostragens, com um total de 140 amostras. Não foram realizadas coletas em dezembro de 1987, fevereiro, outubro e novembro de 1988.

Os peixes foram coletados utilizando-se tarrafas de malhagens 30,0 e 10,0 mm (nós opostos), com um perímetro aproximado de 12,0 m, rede de mão tipo puçá, de 30 cm de diâmetro com 5,0 mm de malhagem, e uma rede de arrasto de praia manual de 1,0 m de altura e 9,0 metros de comprimento; com malha de 7,0 mm (porção central - 3 m) e 10,0 mm (duas porções laterais de 3 m cada).

Foi efetuado por ponto de coleta, em profundidades inferiores a um metro, um esforço de 15 lances com as tarrafas, e de 3 lances com a rede de arrasto, o puçá foi utilizado somente nas margens, especialmente junto aos marismas

O material coletado foi acondicionado em caixas de isopor contendo gelo e transportado ao laboratório, onde foi processado.

Os dados de temperatura e salinidade de superfície, foram registrados com auxílio de termosalinômetro YSI Mod.33, somente nesta primeira fase, entre janeiro de 1988 e março de 1989, nos pontos 1, 2, 3, 5, 7 e 9, , com 15 meses de registros.

. SEGUNDA FASE

Estas coletas tiveram como objetivo completar a amostragem biológica para o estudo de alimentação, uma vez que na primeira fase do trabalho o material foi coletado junto ao Projeto Mugilidae, o qual não visava a família aqui estudada

Foram realizadas entre maio de 1992 e abril de 1993, duas coletas mensais, uma durante o dia e outra a noite, em três pontos, identificados como **A, B e C**, os quais são correspondentes aos pontos 4, 7 e 9 da primeira fase (Fig. 02).

Os peixes foram coletados com as tarrafas e, com a rede de mão tipo puçá, utilizados na fase anterior. Logo após a captura, foram colocados em caixa de isopor contendo gelo, e rapidamente levados ao laboratório para o processamento, evitando ao máximo que os sucos gástricos continuassem a agir sobre o trato digestivo.

B. ATIVIDADE DE LABORATÓRIO

A identificação taxonômica dos exemplares foi baseada em RANDALL & VERGARA (1977) e MENEZES & FIGUEIREDO (1980), considerando os seguintes caracteres morfológicos: forma do corpo, sulco do pré-maxilar, número de rastros branquiais do primeiro arco branquial, número de raios espinhos das nadadeiras dorsal e anal, bordo do pré-opérculo, linha lateral, estrias laterais e coloração geral do corpo.

Após a identificação, de cada exemplar foram obtidos dados de comprimento total (CT= distância em mm, entre a ponta do focinho e a extremidade da nadadeira caudal, e peso total (PT= peso em g peixe fresco, não eviscerado).

Para o estudo da alimentação, cada exemplar recebeu uma incisão ventral mediana no abdômen indo do opérculo ao ânus, tendo o cuidado de levantar a musculatura abdominal evitando, durante a exposição, qualquer dano ao trato digestivo e, com auxílio de pinça e tesoura, fez-se a retirada de todo o trato digestivo.

Após a retirada excessiva de umidade do trato digestivo, com papel filtro procedeu-se a separação do estômago e intestino, bem como do conteúdo de ambos sob microscópio estereoscópico.

Enquanto o material era dissecado no laboratório, foram registrados visualmente os graus de repleção estomacal, considerando o volume relativo ocupado pelo conteúdo estomacal, de acordo com o seguinte critério: vazio, semi- vazio, semi-cheio e cheio.

Para as considerações sobre os diferentes itens ingeridos, foram utilizados os dados obtidos tanto do estômago quanto do intestino. O material foi colocado em placa de petri e analisado sob microscópio estereoscópico com aumento de até 60 vezes. Cada elemento constituinte foi triado e armazenado para identificação. Posteriormente os itens alimentares foram identificados por grupo taxonômico (NONATO & AMARAL, 1979; BARNES, 1984; WILLIAMS, 1984), sendo tratados separadamente para cada espécie de peixe. Os itens identificados a nível específico constam no texto. Nas tabelas, padronizou-se a listagem dos itens a nível genérico.

Como "MOD", foi considerado todo tipo de material biogênico em diferentes estados de decomposição, representando potencialmente uma fonte de energia para consumo das espécies (DARNELL, 1967). e como "musculatura", foram considerados pedaços de tecido muscular cujo grupo taxonômico não foi possível determinar.

Os peixes examinados, bem como os itens alimentares, devidamente acondicionados, foram etiquetados e catalogados na Coleção Científica do Laboratório de Ictiologia do Núcleo de Estudos do Mar, NEMAR, da Universidade Federal de Santa Catarina, constituindo material de referência do presente trabalho.

C. ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise da variação espacial da abundância das espécies, os pontos de amostragem na Lagoa da Conceição foram agrupados segundo critérios adotados por PORTO FILHO (1993) em cinco áreas distintas. A título de comparação, foi incluída uma área da zona costeira (Fig. 02).

.área I - porção norte da Lagoa, onde estão registradas as maiores profundidades intralagunares, integrando o ponto **1**. O sedimento é composto de cerca de 40,0% de grânulos e 60,0% de areia.

.área II - na porção centro-norte, agrupando os pontos **2 e 3**, onde o sedimento é composto exclusivamente de areia.

.área III - junto a porção centro-sul; constitui-se no local que recebe maior influência antrópica. É a área de maior largura da Lagoa. Foram agrupados os pontos **4, 5, 6**. Nesta área encontra-se a desembocadura do único canal de ligação com o oceano adjacente, e os sedimentos se compõem de grânulo (34,5%) e areia (65,5%).

.área IV - porção sul da Lagoa. Apresenta-se como um corpo semi-fechado, de águas rasas, onde foram incluídos os pontos **7 e 8**. O sedimento é composto por areia.

.área V - localizada no canal natural que faz comunicação com o mar adjacente, com 40 m² de área na entrada da Lagoa, demarcando o ponto **9**. Nesta área o sedimento encerra 93,5% de areia e 6,5% de grânulos.

.área VI - Praia da Barra da Lagoa, zona de arrebentação, próximo aos molhes da Barra, onde ocorre a comunicação do mar com a Lagoa, localizando-se o ponto **10**.

Também foi utilizado o agrupamento arbitrário por estação do ano, onde os meses de setembro, outubro e novembro correspondem à **PRIMAVERA**; dezembro, janeiro e fevereiro ao **VERÃO**; março, abril e maio ao **OUTONO**, e junho, julho e agosto ao **INVERNO**.

. Dados Hidrológicos

Com relação a temperatura e salinidade da água de superfície, os dados foram sumarizados em tabela e gráfico.

. Dados biológicos

Devido à dificuldade de determinar macroscopicamente o sexo dos exemplares, os dados foram tratados como sexos grupados.

. Ocorrência, abundância e distribuição

Com os dados agrupados por espécie, foi calculada a constância de ocorrência (**C**) utilizando a fórmula: $C = (p \cdot 100) / P$ onde, p é o número de amostras por estação do ano, ou por área, em que a espécie foi capturada e P é o número total de amostras por estação do ano ou por área, distinguindo-se três categorias: espécies constantes (presentes em mais de 50,0% das amostras), espécies acessórias (presentes em 25,0% a 50,0% das amostras) e espécies acidentais (presentes em menos de 25,0% das amostras) DAJOZ (1973).

A abundância relativa de cada espécie e do total das espécies foi determinada através da captura média (**CM**). Como captura foi considerado o número de exemplares e o esforço em termos de meses e pontos amostrados. O cálculo foi efetuado da seguinte maneira: o número total de exemplares foi dividido pelo número de meses ou pontos amostrados. Com isso fez-se comparações entre áreas e estações do ano.

A fim de avaliar possíveis correlações entre os dados de abundância e os parâmetros hidrológicos, foram realizadas observações gráficas e aplicado o teste de Correlação de Pearson. Para esta análise foram considerados os dados obtidos entre janeiro de 1988 e março de 1989.

Com o objetivo de avaliar a estrutura em comprimento e prováveis deslocamentos e preferências ao longo da área estudada e período amostrado, analisou-se a distribuição de frequência do comprimento total (CT) dos exemplares, agrupados em classes de 5,0 mm (respeitado sempre o limite inferior).

.Hábitos alimentares

Para este estudo foram utilizados um total de 545 exemplares. Inicialmente considerou-se os dados por hora de captura, sendo posteriormente agrupados por período do dia conforme CIPOLLA NETO *et al.*, (1988) *apud* SOARES (1992).

Os dados de frequência relativa dos graus de repleção, permitiram observar em cada espécie estudada a atividade alimentar diária e sua variação com o comprimento e estação do ano.

A composição do alimento foi quantificada pela frequência de ocorrência dos diferentes itens presentes no estômago (FEs) ou em todo o trato digestivo (Ftr), não sendo considerados os estômagos vazios. O cálculo da frequência de ocorrência foi baseado em HYSLOP (1980), distinguindo-se 5 categorias: **D** =dominante (76 a 100%); **C** = constante (51 a 75 %) ; **F** =frequente (26 a 50 %) ; **A** = acessória (1 a 25 %) ; **N** = nulo (0%).

. Relação Peso Total/Comprimento Total

Para esta análise utilizou-se dos dados de comprimento total e peso total dos exemplares não eviscerados, das três espécies de *Eucinostomus* obtidos nas duas fases deste trabalho.

Para a determinação da relação peso/comprimento, os dados referentes a comprimento total (CT em mm) e peso total (PT em gramas) para cada espécie, foram lançadas em gráficos, transformados em logaritmos naturais e ajustados pelo método dos

mínimos quadrados. Da respectiva reta representada por $\ln y = \ln a + b \ln x$, foi obtida a equação $y = a.x^b$ (SANTOS, 1978; VAZZOLER, 1981).

. Fator de Condição

O estado de bem estar dos peixes no ambiente foi avaliado através do fator de condição (K) (LE CREN, 1951), com a finalidade de tecer comparações com a abundância e alimentação.

O fator de condição é um indicador que permite comparar duas ou mais populações vivendo em determinadas condições de alimentação, densidade, clima, etc. Tem sido um fator muito utilizado para detectar a maturação gonadal e comparar o grau de atividade alimentar de uma espécie em relação ao uso dos recursos alimentares potenciais (WEATHERLEY, 1972), além de poder também refletir as condições alimentares recentes (NIKOLSKY, 1963).

Utilizou-se o fator de condição alométrico (RICKER, 1975; VAZZOLER, 1981) que teoricamente, é o mais apropriado para estudar populações de peixes (BRAGA, 1986).

O fator de condição médio (K) foi calculado mensalmente através da expressão: $K = PT / CT^b$, onde o "b" é o parâmetro da relação peso total/ comprimento total (BRAGA, 1986; VAZZOLER *et al.*, 1989).

O fator de condição foi calculado somente para os exemplares coletados durante a segunda fase deste trabalho.

Foi feito a comparação dos valores médios do K de cada espécie por estação do ano.

RESULTADOS

1.DADOS HIDROLÓGICOS

Os dados de temperatura e salinidade registrados mensalmente entre janeiro de 1988 e março de 1989 constam na Tabela I e Figura 03.

Na Lagoa, a temperatura média ficou em 20,9 °C, variando entre 28,5 °C no mês de janeiro e 12,0 °C em junho. A média para os meses de inverno ficou entre 14,8 °C, e nos meses de verão em 25,9 °C nas áreas intralagunares. No canal a temperatura máxima ficou em 26,0 °C no mês de fevereiro e mínima de 12,0 °C em junho, com média de 20,2°C. Em geral observa-se que na Lagoa a temperatura é mais estável e alta do que no canal de ligação com o mar.

A salinidade da água de superfície na Lagoa registrou uma amplitude máxima de 10,5‰, entre os meses de outono e verão, apresentando valores de salinidade entre 26,0 e 36,5‰. A salinidade média da Lagoa ficou em torno de 30,0 ‰. Em relação às diferentes áreas intralagunares, observa-se uma flutuação mais acentuada para a área I com mínima de 26,0‰ e máxima de 35,0‰ com valores maiores nas proximidades do canal de ligação com o mar. Os valores obtidos no Canal variaram entre 30,0 e 38,0‰, com média de 33,4‰ entre 31,7‰ e 35,5‰ no inverno e no verão.

2 . DADOS BIOLÓGICOS

2.1. OCORRÊNCIA

Ocorreram na Lagoa da Conceição seis espécies da família Gerreidae:

Eucinostomus argenteus (Baird & Girard, 1854)

Eucinostomus gula (Cuvier, 1830)

Eucinostomus melanopterus (Bleeker, 1863)

Ulaema lefroyi (Goode, 1874)

Eugerres brasiliensis (Cuvier, 1830)

Diapterus rhombeus (Cuvier, 1829)

A constância de ocorrência das espécies foi calculada com base nos diferentes meses e pontos de coleta, totalizando 140 amostras (Tabelas III a V, VIII, X, XII e XIV).

E. argenteus ocorreu em 67,5% das amostras de verão, e em 60% do outono; *E. gula* obteve seu maior percentual no outono de 45,0% e verão com ocorrência em 42,5% do total amostrado. *E. melanopterus* alcançou seus maiores percentuais no verão (60,0%) e na primavera (26,7%). *U. lefroyi* foi acessória nas amostras de outono, com um percentual de 47,5% seguido do inverno com 33,3%. *E. brasiliensis* obteve uma ocorrência baixa em todas as estações do ano, alcançando no outono e inverno os maiores valores, estando presentes em 17,5% e 16,7% das amostras. *D. rhombeus* ocorreu somente no outono, estando em 2,5% das amostras desta estação (Fig. 04. A)

Nas diferentes áreas de amostragem *E. argenteus*, *E. gula*, *E. melanopterus*, *U. lefroyi* e *E. brasiliensis* co-ocorreram nas quatro áreas intralagunares. A área V se mostrou como a de maior riqueza, estando presentes as seis espécies de Gerreidae já citadas. Já na área VI, *E. brasiliensis* e *D. rhombeus* não foram registradas. Comparando as diferentes áreas e a participação das espécies, *E. argenteus* foi a que alcançou a maior frequência relativa para as áreas I, II, III e VI; *E. gula* se coloca em primeiro plano para a área IV, e a área V tem em *E. melanopterus* a espécie mais frequente nas amostras (Fig.04.B).

A ocorrência por espécie coloca *E. argenteus* como bem representada nas quatro áreas intralagunares, com frequência mínima de 25,0% nas amostras, e sendo

constante nas áreas I e V, com percentuais atingindo 85,7 e 78,6%, respectivamente. Na área VI esta espécie esteve em mais de 64,0% das amostras. *E. gula* não ultrapassou os 50,0 % dentre todas as áreas, alcançando este máximo na área III. Na área VI registra-se em somente 7,1% das amostras. *E. melanopterus* nas áreas intralagunares, registrou percentuais de 7,1% na área II. Nas áreas V e VI o percentual se eleva consideravelmente, estando presentes nestas áreas com 85,7 e 50,0 % respectivamente, consideradas como constantes. *U. lefroyi* ocorreu na área V em 85,7% das amostras. Para as áreas intralagunares a área I, com 42,8% e IV com 32,1% foram as mais representativas, e na área II como o valor de 7,1%. *E. brasiliensis* não apontou preferência dentro do corpo lagunar, estando em 35,7% na área I e 3,6% na área II; na área VI não ocorreu esta espécie. *D. rhombus* ocorreu somente na área V com uma participação de 7,1% das amostras.

2.2. ABUNDÂNCIA

Entre outubro de 1987 e março de 1989, foram coletados um total de 1.199 exemplares, distribuídos da seguinte forma: 500 exemplares de *E. argenteus*, 158 de *E. gula*, 207 de *E. melanopterus*, *Ulaema lefroyi* com 258, *Eugeres brasiliensis* com 68, e *Diapterus rhombus* com 8 exemplares coletados (Tab.II)

. ESPACIAL

Com relação a presença de gerreídeos, nos diferentes pontos amostrados (Tab.IV) as maiores abundâncias foram registradas no ponto 9, com 314 exemplares, e no ponto 10 com 309 exemplares. O ponto 3 foi o de menor representatividade. A abundância relativa dos gerreídeos nas diferentes áreas de amostragem está representada na figura 06.

As áreas mais expressivas em termos de abundância numérica, considerando a **CM**, foram as áreas V (canal) com 33,7%, e VI (praia) com uma participação de 33,2%. O restante se distribuiu entre as 4 áreas intralagunares, com 13,2% para a área I, a área II com 3,2%, a área III com 9,0% e a área IV com 7,7% (Tab. V).

E. argenteus, *E. gula*, *E. melanopterus* e *U. lefroyi* ocorreram em todas as áreas de coleta, já *E. brasiliensis* não foi representada na área VI e *D. rhombeus* que ocorreu somente na área V. Na área I *E. argenteus* registrou a maior abundância, sendo seguida por *E. brasiliensis* e *U. lefroyi* com menor expressividade. Nas áreas II e III *E. argenteus* e *E. gula* foram as mais abundantes. A área IV registrou *E. gula* com o maior percentual de participação, tendo também nesta área que ocorre a maior abundância relativa para esta espécie. A área V revelou grande participação para *U. lefroyi*, seguida de *E. melanopterus*. Somente nesta área registrou-se *D. rhombeus*, com uma participação pouco expressiva para o total capturado nesta área. A área VI (junto à praia) esteve representada por 4 espécies sendo que *E. brasiliensis* e *D. rhombeus* não ocorreram nesta área. *E. argenteus* contribuiu significativamente, com 74,7% do total capturado.

.TEMPORAL

Com relação à abundância dos exemplares das espécies de Gerreidae nas diferentes estações do ano (Tab. III), a primavera contribuiu com 12,1%, o verão com 33,9%, outono com 38,3% e o inverno com 15,7% do total capturado.

Na primavera, *U. lefroyi* e *E. argenteus* foram as espécies mais representativas. Para o verão *E. argenteus* foi a espécie mais abundante, seguida de *E. melanopterus*. No outono a contribuição de *E. argenteus* foi extremamente significativa participando com mais de 50% do total capturado nesta estação do ano, e o percentual restante dividiu-se entre as outras espécies. Somente nesta estação *D. rhombeus* esteve presente, contribuindo com apenas 1,6% do total. Para o inverno, observa-se uma

contribuição semelhante à primavera, estando *U.lefroyi* com os maiores percentuais (49,6%) seguida de *E.argenteus* com 21,2%(Fig. 05).

E.argenteus ocorreu durante todos os meses do ano, destacando-se o outono (59,7%) (grande captura em março de 1989), e verão (28,6%) (Tab.VII, Fig. 05). *E. gula* esteve representada em 13 meses de amostragens, sem exemplares capturados no mês de setembro de 1988 (Tab.VIII), nos meses de verão (39,1%) e outono (37,4%) registram os maiores percentuais (Tab. IX, Fig. 05). *E. melanopterus* ocorreu em todos os meses amostrados (Tab. X) apresentando picos de abundância em dezembro de 1988, janeiro, fevereiro e março de 1989, ocasião em que foram coletados 71,7% do total de exemplares desta espécie, e o verão e outono, destacaram-se em termos de abundância sazonal (Tab. XI, Fig. 05). *Ulaema lefroyi* esteve representada em 13 meses de amostragem, não ocorrendo em outubro de 1987. Apresentou maiores abundâncias nos meses de julho e setembro de 1988 (Tab. XII). A maior abundância relativa fica para os meses de inverno com 33,8%, seguido do outono com 24,6%(Tab.XIII, Fig. 05). *Eugerres brasilianus* contribuiu com 5,7% do total entre as diferentes espécies. Não foi registrado em janeiro e março de 1989, apresentando maior abundância em maio, julho e dezembro de 1988 (Tab.XIV). *Diapterus rhombeus* teve registro somente para o mês de março de 1988, quando foi coletado a totalidade dos exemplares desta espécie.

.CORRELAÇÃO COM PARÂMETROS HIDROLÓGICOS

As maiores capturas de *E.argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* ocorreram nos meses de outono e verão, quando a temperatura alcançou valores máximos, registrando-se até 28,5 °C. Já *U. lefroyi* e *E. brasilianus* estiveram em maior abundância nos meses mais frios com registros mínimos de 12,0 °C (Tab.I, Fig. 07).

Pelos valores obtidos através do Coeficiente de Correlação de Pearson (Tab. XVI), a relação entre a abundância relativa e a temperatura se mostrou positiva para

as espécies de *Eucinostomus* e negativa para as demais. O coeficiente de correlação de Pearson alcançou valores muito baixos, entre 0,65988 para *E. gula* e -0,34110 para *E. brasiliensis*.

A salinidade esteve melhor correlacionada com *E. argenteus* e *E. melanopterus*, que nos últimos meses de coleta apresentaram-se como mais abundantes, e onde a salinidade média esteve entre 33,0‰ e 35,4‰ (Tab.I, Fig. 07). Os coeficientes de correlação, foram baixos para todas as espécies, mostrando uma correlação não significativa. *E. melanopterus* foi a espécie que alcançou o maior valor deste. Já *E. gula* que obteve um coeficiente de correlação com a temperatura maior, para este parâmetro apresenta correlação negativa. *U. lefroyi* obteve uma correlação positiva com a salinidade, mas com *r* muito baixo. *Eugerres brasiliensis* também se mostra correlacionada negativamente com este parâmetro.

2.3. COMPRIMENTO

Entre outubro de 1987 e março de 1989 foram medidos 500 exemplares de *E. argenteus*, 158 de *E. gula*, 207 de *E. melanopterus*, 258 de *U. lefroyi*, 68 de *E. brasiliensis* e 08 exemplares de *D. rhombeus*, correspondendo à totalidade do material capturado. A distribuição geral de frequência por classe de comprimento total das diferentes espécies de Gerreidae encontra-se na Figura 08.

A moda geral de distribuição de frequência de comprimento total (CT) de todos os jovens de *E. argenteus* medidos ficou na classe 85 mm CT, e os comprimentos registrados variaram de 30 mm a 130 mm CT. Cerca de 78,0% dos exemplares amostrados ocorreram em classes de comprimento iguais ou menores que a moda, e 97,0% do total de exemplares amostrados apresentavam CT inferior a 100 mm. Os exemplares medidos de *E. gula* apresentaram moda na classe 65 mm CT, variando de 40 a 135 mm CT, tendo mais de 82,0% dos exemplares com comprimentos iguais ou superiores

à moda, e 76,0%, apresentando comprimentos inferiores à classe de 100 mm CT. A maior variação em comprimento total foi observada em *E.melanopterus* com o menor exemplar na classe 30 mm CT, e o maiores alcançando 220 mm CT, a classe modal é a de 70 mm CT. Para esta espécie mais de 46,0% do total capturado, apresentaram comprimentos iguais ou inferiores à moda, e mais de 90,0% se enquadram nas classes inferiores a 100 mm de CT. *U.lefroyi* esteve representada entre os menores exemplares, com comprimentos variando entre 10 mm CT e não ultrapassando 90 mm CT. A moda ficou na classe 35 mm CT, ficando cerca de 67,0% em classes iguais ou inferiores a moda. A variação em comprimento para *E.brasilianus* foi de 40 a 170 mm CT, com moda na classe 60 mm CT, estando mais de 70,0% em classes iguais ou inferiores a moda. *D. rhombeus* apresentou pequena variação de comprimento, localizando-se entre 30 e 40 mm CT, e com moda na classe de 35 mm.

. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

A distribuição de comprimentos por área encontra-se nas Figs. 17, 18 e 19.

A grande maioria dos exemplares de *E.argenteus* capturados nas quatro áreas intralagunares apresentaram comprimentos menores que 100 mm CT, sendo observado um aumento do número de exemplares maiores para as áreas III e IV. Na área V (canal) foram registrados os menores e maiores comprimentos obtidos para esta espécie. E na área VI, onde foi coletado a grande maioria dos exemplares, estes se encontram distribuídos entre as classes de 50 mm e 125 mm de CT, com moda na classe 85 mm. *E.gula* apresentou um comportamento similar para as áreas I e II com comprimento mínimo de 55 mm, não ultrapassando 120 mm CT e, com moda entre 90 e 100 mm de CT. Já nas áreas III e IV onde se concentram a maioria dos exemplares capturados observa-se uma

contribuição maior para classes maiores, especialmente na área III, onde a moda atinge a classe 100 mm CT, e na área IV, registram-se os exemplares de maior porte, distribuídos em classes iguais ou superiores a 100 mm CT. Na área V registra-se o menor comprimento (40 mm CT), com moda na classe 65 mm e os exemplares não ultrapassaram 115mm de CT e para a área VI, os poucos exemplares capturados concentram-se entre as classes 80 e 90 mm CT.

Não foi possível observar um padrão claro na distribuição espacial por tamanho para *E. melanopterus*, sendo que nas áreas intralagunares de I a IV, registra-se comprimento máximo na classe 115mm, com o de menor porte (30mm) na área III, Na área V (canal) a maior frequência fica para a classe de 65 mm CT, e o maior registro na classe de 195 mm. E, na área VI com a moda na classe de 85 mm, foi capturado o exemplar de maior porte (220 mm de CT). Nas áreas intralagunares, a grande maioria dos exemplares de *U. lefroyi* estão distribuídos até a classe de 40 mm CT, e na área IV, somente um exemplar foi registrado para a maior classe de comprimento desta espécie. Na área V, concentram-se até a classe de 50 mm CT, tendo nesta área o registro do exemplar de menor tamanho (10 mm CT). E, na área VI atingem 90 mm de comprimento total. Para *E. brasiliensis* com pequena captura, observou-se uma semelhança de tamanhos entre as áreas intralagunares, sendo que a frequência das classes de comprimento total na área I e II são maiores para as classes de 45 a 70 mm, tendo somente um registro de 170 mm. Somente na área IV está representada a menor classe de comprimento registrada para esta espécie. Na área V apresentaram comprimentos entre 50 e 70 mm, e não foram capturados na área VI.

.DISTRIBUIÇÃO SAZONAL

E. argenteus apresentou um recrutamento de exemplares com comprimentos menores que 100 mm em todos os meses do ano (Fig.10, Tab.XVII). A

menor classe de comprimento (30 mm CT) foi observada somente em junho, e classes superiores a 100 mm CT foram observadas nos meses mais quentes, de novembro a janeiro. Observa-se um pequeno deslocamento da moda de 70 mm CT no inverno e na primavera para 85 mm CT nos meses de verão e outono (Figs.15 e 16). *E. gula* durante todos meses do ano esteve composta por exemplares com comprimentos inferiores a 100 mm (Fig.11), sendo que no verão a classe modal foi de 65 mm CT, com a grande maioria dos exemplares localizados acima da moda e registrando para fevereiro o comprimento máximo alcançado por esta espécie (135 mm CT). Nos meses de primavera, a classe modal atinge 115 mm, mas com uma grande quantidade de exemplares abaixo desta moda. No outono e inverno estão registradas as menores classes de comprimento (40 mm CT) especialmente entre março e junho, e os maiores não ultrapassam 110 mm CT (Figs 15 e 16 e Tab. XVIII). *E. melanopterus* encontra-se no primeiro semestre do ano, relativamente concentrado entre as menores classes de CT e com uma presença esparsa de exemplares acima de 100 mm CT de julho a novembro. E, para dezembro, se concentram novamente em classes menores, não ultrapassando 90 mm de CT (Fig.12, 15 e 16 e, Tab.XIX). *Ulaema lefroyi* (Fig.13, Tab.XXI), registra uma frequência de distribuição equivalente para os meses de primavera, outono e inverno, com a maioria dos exemplares entre a classe de 35 mm CT, sendo que nos meses de outono os maiores não ultrapassam 90 mm CT, e no verão observa-se um deslocamento da moda para classes menores com uma grande frequência para a classe 15 mm CT, estando distribuídos entre os menores e maiores comprimentos registrados para a espécie na área estudada. Para *E. brasiliensis* (Fig.14, Tab.XX), no verão, outono e inverno, houve uma predominância nas classes de menor tamanho, com a maioria concentrada entre as classes de 55 e 60 mm. Na primavera, distribuem-se em dois grupos definidos, um entre 50 e 65 mm e outro entre 145 e 170 mm CT. E para *D.rhombeus* não foi feita esta relação dado o pequeno número de exemplares coletados.

.ARTEFATOS DE PESCA

Conforme os dados de comprimento total dos gerreledeos obtidos por diferentes artefatos de pesca (Fig. 09), a tarrafa se mostrou bastante eficiente, capturando mais de 88,0% do total de exemplares.

E. argenteus e *E. melanopterus* obtiveram maiores frequências de exemplares de maior porte nas capturas de tarrafa do que nos de arrasto e puçá. Para *E. gula* na tarrafa foram capturados tanto os menores, quanto os maiores exemplares. No caso de *Ulaema lefroyi*, a tarrafa também se mostrou eficiente, contribuindo com cerca de 65% da captura para a espécie, entretanto os demais artefatos de pesca também foram importantes, especialmente na faixa de 35 mm de comprimento total. *Eugerres brasiliensis* foi capturado somente com tarrafa e arrasto, sendo que por este artefato foi obtido a maioria dos exemplares, e os de maior tamanho. As maiores frequências foram para as classes 50 e 75 mm de comprimento tanto para a tarrafa quanto para o puçá. Os exemplares de *Diapterus rhombeus* foram todos capturados com arrasto de praia.

De maneira geral a tarrafa se mostrou mais eficiente tanto em termos de número de exemplares capturados, como em classes de tamanho.

2.4. ALIMENTAÇÃO

Nas coletas correspondentes ao estudo de alimentação, realizadas durante o período de maio de 1992 a abril de 1993, foi coletado um total de 545 exemplares do gênero *Eucinostomus* (Tab.XXIII), distribuídos da seguinte forma: *E. argenteus* com 146 exemplares (26,8%), *E. gula* com 140 (25,7%), e, *E. melanopterus* com 259 exemplares capturados (47,5%) .

Com relação à composição em comprimento da população estudada, *E. argenteus* esteve entre as classes de 40 e 140 mm de CT, *E. gula* entre 45 e 145 mm de

CT, e *E. melanopterus* distribuiu-se entre as classes de 25 mm e 140 mm de CT (Tab XXIII, Fig. 20).

. REPLEÇÃO

Para o estudo da repleção por períodos do dia, foram organizados os dados por hora de coleta conforme Tabelas XXIV e XXV.

O número de exemplares por espécie e o grau de repleção por hora de coleta se encontram na Tabela XXVI. *E. argenteus* participou com 38 estômagos vazios (26,0%), 43 semi-vazios (29,4%), 41 semi-cheios (28,1%), e 24 estômagos cheios (16,4%). O maior número de estômagos vazios foi registrado em período noturno, com 89,5% destes, no horário entre 21:00 e 24:00 horas. Apesar de não terem sido capturados durante as primeiras horas do dia, pode-se observar uma preferência desta espécie em se alimentar durante o período diurno, sendo que pela manhã a frequência de estômagos semi-cheios a cheios totalizaram 90,0%. Durante a tarde, especialmente a partir de 14:00 horas, registraram-se grande número de estômagos com conteúdo (Fig. 21).

Para *E. gula* foram observados 26 estômagos vazios (18,6%), 51 semi-vazios (36,4%), 36 semi-cheios (25,7%), e 27 cheios (19,3%) (Tab XXVIII). Durante a madrugada encontram-se estômagos vazios e semi-cheios. Durante a manhã, ocorreu uma maior contribuição para estômagos semi-vazios e durante a tarde aumentou o número de estômagos semi-cheios a cheios. Ao anoitecer e durante a noite, o número de estômagos vazios a semi-vazios se elevou(Fig. 22).

E. melanopterus foi de 61 estômagos vazios (23,9%), 101 semi-vazios (39,0%), 42 semi-cheios (16,2%) e finalmente 54 estômagos cheios (20,8%). Durante a madrugada foram registrados estômagos vazios a cheios, com maior frequência para os estômagos vazios e semi-vazios. Para o horário entre 8 e 12 horas, não foram registrados estômagos vazios, e onde houve um aumento no número de exemplares com estômagos

semi-cheios e cheios. Já à tarde registrou-se a maior contribuição de estômagos contendo alimento. Durante o anoitecer os estômagos vazios alcançaram sua maior frequência, e também neste período não há registro de estômagos cheios. E, finalmente a noite, houve uma diminuição gradual dos estômagos vazios e, apesar de pouco freqüentes, alguns exemplares apresentaram estômagos completamente cheios (Fig. 23).

Nas diferentes áreas amostradas, a área **B** foi a que apresentou menor número de estômagos vazios, sendo que esta mesma área foi a de maior contribuição em termos de estômagos com conteúdo para *E. argenteus* e *E. melanopterus*. No caso de *E. gula*, apesar de ter sido registrado somente um exemplar com estômago vazio na área **B**, o maior número de estômagos cheios foi obtido na área **A**. E na área **C** *E. melanopterus* registrou maior número de estômagos vazios (Tab. XXVII).

ITENS ALIMENTARES

Os itens presentes no trato digestivo de *E. argenteus* (1), *E. gula* (2), *E. melanopterus* (3) foram:

Chlorophyceae		
	<i>Cladophora</i> sp	(1, 2)
	<i>Enteromorpha</i> sp	(1, 2, 3)
Rodophyceae		
	<i>Polysiphonia</i> sp	(1, 3)
	<i>Erythrotrichia</i> sp	(1, 3)
Cyanophyceae		
	<i>Lyngbya</i> sp	(3)
Annelida		
Polychaeta		
	Nereididae	
	<i>Ceratonereis excisa</i>	(1, 2, 3)
	<i>Nicon</i> sp	(1)
	<i>Nereis</i> sp	(1, 2, 3)
	Capitellidae	
	<i>Capitella</i> sp	(1, 2, 3)
	Spionidae	
	<i>Polydora</i> sp	(1)
	Goniadidae	
	<i>Glycinde multicens</i>	(1, 2, 3)
	Lumbrineridae	
	<i>Lumbrineris</i> sp	(2)
	Ophellidae	(3)

Insecta			
	Diptera		
		Chironomidae	(1, 2, 3)
Crustacea			
		Ostracoda	(1, 2, 3)
		Gammaridea	
		Caprellidea	(1, 2, 3)
		Copepoda	(1, 2, 3)
		Restos	(1, 2, 3)
Molusca			
	Gastropoda		
		Phasianellidae	
		<i>Tricolia</i> sp	(1, 2, 3)
		Pyramidellidae	
		<i>Odostomia</i> sp	(1, 2)
	Bivalvia		
		Mytilidae	
		<i>Musculus viator</i>	(1, 2, 3)
		<i>Brachidontes</i> sp	(1, 2, 3)
		<i>Perna perna</i>	(1, 2)
Nematoda			(1, 2, 3)
Digenea			(1, 2, 3)
Pisces (escamas)			(1, 2, 3)
Musculatura			(1, 2, 3)
M O D.			(1, 2, 3)
Areia			(1, 2, 3)
Não identificados			(1, 2, 3)

Com relação à ocorrência destes, observou-se que a maioria deles foi comum às três espécies de *Eucinostomus*, com pequenas variações na ocorrência de algas, poliquetas e moluscos.

A frequência de ocorrência relativa (%) dos diferentes itens demonstrou a importância da observação do intestino destes exemplares (Tabela XXIII), pois quando se considera somente o estômago alguns itens ocupam uma categoria , e quando considerado todo o trato digestivo passam a outra.

Considerando todo o trato digestivo, *E. argenteus* têm como itens alimentares dominantes, os crustáceos em geral, com uma frequência de 77,1% e os

poliquetas com 78,6%. São constantes na dieta desta espécie os copépodos entre os crustáceos e MOD. Os itens algas, insetos, gamarídeos e musculatura estão na categoria de freqüentes e o restante dos itens são acessórios. A presença de areia está registrada em mais de 81,0% das amostras observadas.

Já a freqüência de ocorrência dos itens de todo o trato digestivo para *E. gula* coloca somente o item "musculatura" como dominante, alcançando mais de 77,0% das amostras observadas. Os crustáceos em geral, os poliquetas e "MOD" são constantes na dieta. Dentre os crustáceos, os copépodos são os mais freqüentemente encontrados no trato digestivo destes exemplares. O restante se enquadra na categoria de acessória. Novamente a areia se encontra em grande quantidade, estando em 59,7% das amostras.

E. melanopterus têm nos poliquetas e "musculatura" a maior freqüência de ocorrência dentre os diversos itens, estando estes na categoria de constantes na dieta desta espécie. As algas, insetos e "MOD" são freqüentes e os demais itens são acessórios. Também para esta espécie a areia foi encontrada em mais da metade das amostras observadas.

Os nematoda foram identificados por especialista, confirmando serem parasitos, os quais são freqüentemente encontrados no estômago e intestino, das três espécies estudadas.

. VARIAÇÃO SAZONAL DOS ITENS

Para *E. argenteus* (Tab. XXIX, Fig.25) a maior diversidade de itens consumidos foi entre os meses de outubro, novembro e dezembro, com freqüências percentuais mais elevadas especialmente para os itens: algas, insetos, gamarídeos e escamas. Os itens mais representados entre os diferentes meses de coleta foram os insetos, poliquetas, copépodos, "MOD" e "musculatura".

A frequência mensal de itens consumidos por *E.gula* (Tab.XXX, Fig.26), registra para setembro e outubro a maior diversidade. Os copépodos (com maior frequência em agosto e setembro), poliquetas (frequências superiores a 80,0% em setembro, março e abril) e "musculatura" (registrando frequência de ocorrência inferior a 50% nos estômagos, somente em março), estiveram representados em todos os meses de coleta com exceção de novembro.

A maioria dos itens presentes no trato digestivo de *E. melanopterus* (Tab. XXXI, Fig.27) teve ocorrência em todos os meses do ano, com exceção dos meses de fevereiro, março, abril e maio, que apresentaram uma diversidade bem menor, e os itens observados nestes meses, especialmente restos de crustáceos, poliquetas, escamas, "musculatura" e "MOD" alcançaram as maiores frequências de ocorrência. Dentre os itens, escamas e "MOD" ocorreram em todos os meses de coleta; já os poliquetas não foram registrados somente em abril e, "musculatura" que não foi observada no mês de maio

A areia e parasitos foram registrados em praticamente todos os meses nas três espécies.

. VARIAÇÃO DOS ITENS COM O COMPRIMENTO TOTAL

A frequência dos itens para *E. argenteus* (Tab.XXIXb, Fig.28), mostra preferências nas classes de menor tamanho (até 55 mm), por poucos itens alimentares, entre os quais, poliquetas (item dominante na dieta da espécie), copépodos e "MOD" (itens constantes da dieta), "musculatura" (item frequente) e , com ocorrência esporádica de algas, caprellídeos e gastrópodos (itens acessórios). Entre 60 mm e 100 mm de CT, se alcança a maior diversidade de itens, tendo os exemplares se alimentado de praticamente todos os itens listados, registrando sempre as maiores frequências de ocorrência para poliquetas, copépodos, "musculatura" e "MOD". A partir da classe 100 mm de CT há uma diminuição dos itens consumidos, registrando uma frequência elevada de insetos,

caprellídeos, gamarídeos, bivalves e escamas, especialmente entre as classes 105 e 110 mm de CT. Nas maiores classes os itens algas, insetos, poliquetas são dominantes nas amostras.

Nos exemplares de *E. gula* (Tab. XXXb, Fig. 29), não se observa grande variação na frequência dos itens entre as diferentes classes. "Musculatura" (item dominante), e "MOD" (item constante) foram registrados entre as menores e maiores classes de CT registrados para esta espécie. Já os poliquetas, considerados também como itens constantes da dieta, são encontrados entre as classes de 55 e 110 mm de CT, e os copépodos, enquadrados como freqüentes, estão em quase todas as classes de comprimento, até a classe de 135 mm de CT. Os caprellídeos e bivalves começam a ser consumidos por exemplares de tamanho superior a 75 mm de CT.

Para *E. melanopterus* (Tab.XXXIb, Fig.30), a maior diversidade de itens são consumidos entre as classes 50 e 105 mm de CT. Os poliquetas (item constante da dieta da espécie) são encontrados em exemplares acima de 50 mm de CT, e "musculatura" (também item constante) está registrado em praticamente todas as classes de comprimento. Os copépodos, apesar de serem itens acessórios, são encontrados em grande parte das classes, o mesmo ocorrendo para os itens freqüentes: insetos e "MOD".

A areia é encontrada em todas as classes de comprimento total, e os nematóides são freqüentemente encontrados, parasitando exemplares entre 50 e 125 mm de CT.

.3.RELAÇÃO PESO TOTAL/COMPRIMENTO TOTAL

Os dados foram considerados para sexos grupados, e correspondem ao total de exemplares coletados durante as duas fases deste trabalho (Fig. 31,32 e 33).

DISCUSSÃO

Um estuário é definido como um corpo de água costeiro semicerrado, com uma conexão livre com o mar, com diluição significativa da água doce de drenagem terrestre (PRITCHARD, 1967). Os ambientes estuarinos tropicais e subtropicais são altamente produtivos, tendo particular importância para uma grande variedade de peixes marinhos, servindo como berçários e onde os peixes podem completar seus ciclos de vida (WEINSTEIN, 1985).

Como lagoa costeira, a Lagoa da Conceição, constitui um dos sistemas mais importantes do litoral catarinense, pois além do interesse ecológico, constitui-se num recurso natural de usos múltiplos, muito procurada na pesca artesanal. Muitos trabalhos vêm alertando sobre estressores naturais e antropogênicos, sendo que este ambiente encontra-se atualmente em processo de eutrofização (SIERRA DE LEDO *et al.*, 1985,1990; ODEBRECHT,1987; PORTO FILHO, 1993).

No ambiente estudado, as menores temperaturas foram registradas nos meses de inverno e as maiores nos meses de verão. A água de superfície apresentou uma flutuação relacionada ao padrão sazonal, estando de acordo com estudos anteriores de KNOPPERS *et al.* (1984), ODEBRECHT & CARUSO GOMES Jr. (1987), SOUZA-SIERRA *et al.* (1987), BRANCO *et al.* (1990) e SIERRA DE LEDO & KLEINGEBIEL (1993).

A flutuação dos valores da salinidade registrados na Lagoa da Conceição foi típica de estuário segundo PRITCHARD (1967), GREEN (1968) e LAEGLER *et al.* (1977), com as maiores médias nos meses de verão. Atualmente, a Lagoa da Conceição encontra-se em processo de salinização progressiva (SIERRA DE LEDO & KLEINGEBIEL, 1993), registrando-se no canal (área V) os maiores valores de salinidade. O canal, aliado a variações de maré, apresenta um importante papel na mistura das águas da Lagoa.

Para a Lagoa da Conceição, SC, foram registradas seis espécies de Gerreidae. RIBEIRO (1987) em um trabalho preliminar realizado neste mesmo ambiente, também obteve este mesmo resultado. Não foram obtidos exemplares de *D. olisthostomus*, espécie citada para a região sudeste sul do Brasil por MENEZES & FIGUEIREDO (1980), com registros até o Espírito Santo (BELTRÃO, 1988).

ANDREATTA (1988, 1989) trabalhando com a revisão taxonômica dos gêneros *Diapterus* e *Gerres* que ocorrem em águas brasileiras sinonimizou os gêneros *Eugerres* e *Diapterus*; *Eucinostomus* e *Ulaema*, da seguinte forma: *Eucinostomus argenteus* = *Gerres aprion*, *Eucinostomus gula* = *Gerres gula*, *Eucinostomus melanopterus* = *Gerres melanopterus*, *Ulaema lefroyi* = *Gerres lefroyi* e *Eugerres brasilianus* = *Diapterus lineatus*. Considerando que a maioria dos pesquisadores brasileiros que trabalham com este grupo ainda mantêm os nomes antigos, optou-se por manter os nomes das espécies segundo MENEZES & FIGUEIREDO (1980).

Em relação à distribuição espacial e abundância dos Gerreidae nas áreas intra-lagunares, estes estiveram representados em todas as áreas, sendo que a área III foi a de maior abundância, sendo seguida da área IV, e na área II, foi onde se obteve o menor número de exemplares de todas as espécies. No corpo lagunar, *E. argenteus* foi constante para as áreas I e III e acessória nas demais. *E. gula*, *E. melanopterus* e *U. lefroyi* foram acessórias em todas as áreas, com exceção da II, onde foram acidentais. No caso de *E. brasilianus*, esta foi acessória somente na área I, sendo que nas demais áreas intralagunares foi accidental. Na área V, foi capturado o maior número de Gerreidae, contando especialmente com a maior abundância de *U. lefroyi* e, na área adjacente, segunda área com maior número de exemplares, a participação mais expressiva foi de *E. argenteus*. Na área V (canal) *E. argenteus*, *E. melanopterus* e *Ulaema lefroyi* foram espécies constantes, *E. gula* foi accidental e *Eugerres brasilianus* accidental. E na área VI

(praia) *E. argenteus* foi a única espécie constante. ANDREATA *et al.* (1989), estudando os gerreldeos na Laguna da Tijuca, assinalou *G. aprion* (= *E. argenteus*) e *G. melanopterus* (= *E. melanopterus*) como constantes e as outras espécies como acidentais, e AMEZCUA-LINARES & YAÑEZ-ARANCIBIA (1980), consideraram *D. rhombeus* de distribuição constante nos sistemas lagunares de Términos, no México. O canal (área V) se destacou em sua composição específica, registrando as seis espécies e com grande abundância numérica, especialmente de *U. lefroyi* e *E. melanopterus*. A área adjacente a Lagoa (área VI), localizada na Praia da Barra não registrou *E. brasiliensis* e *D. rhombeus*, sendo que em termos de abundância foi muito próxima a área V, contando especialmente com elevado número de exemplares de *E. argenteus*. O canal pode ser considerado de grande relevância para a fauna intralagunar. A constante influência da maré (SIERRA DE LEDO & KLEINGEBIEL, 1993) e a fisiografia do fundo (PORTO FILHO, 1993), proporcionam livre acesso das espécies, que em suas margens procuram abrigo e alimentos, fato este também observado por SIERRA DE LEDO *et al.* (1993) estudando os jovens de *Mugil platanus* e *Mugil curema* e por HOSTIM-SILVA (1994) estudando o peixe-rei *Xenomelaniris brasiliensis*.

E. argenteus, *E. melanopterus* e *E. gula* foram mais abundantes nos meses de verão e outono. Já *U. lefroyi* e *Eugerres brasiliensis* foram mais abundantes no outono e inverno. Os dados obtidos por VOLCKER & ANDREATA (1982) na Laguna da Tijuca, RJ, com relação a frequência de *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* foram os mesmos obtidos neste trabalho. Além disso na Lagoa dos Patos (RS) e na Laguna de Marapendi (RJ) *E. gula* esteve melhor representada no inverno (CHAO *et al.*, 1982, ANDREATA *et al.*, 1989). Para *U. lefroyi* além do outono também se destacou o verão na Laguna de Marapendi (ANDREATA *et al.*, 1989) e na Lagoa dos Patos, apesar de pouco abundantes (CHAO *et al.*, 1982). Para *Eugerres brasiliensis* e *D. rhombeus* os dados

divergiram dos obtidos por EIRAS & STOFELLA (1986) onde *E. brasiliensis* foi mais abundante no verão, e por VOLCKER & ANDREATA (1982), que registraram ambas as espécies no verão e primavera.

Os exemplares das diferentes espécies na Lagoa da Conceição apresentaram comprimentos variando de 10 mm a 220 mm, sendo que o comprimento da maioria dos Gerreidae na costa brasileira não ultrapassa 400 mm (MENEZES & FIGUEIREDO, 1980; EIRAS & STOFELLA, 1986; BELTRÃO, 1988). Sobre maturidade e tamanho dos exemplares ANGELL (1976), CYRUS & BLABER (1984) e EIRAS (1985), os exemplares podem ser agrupados em: alevinos < 40 mm, jovens entre 40 e 110 mm e a partir de 110 mm de comprimento total, são considerados adultos. Considerando estes valores, na Lagoa da Conceição as espécies estudadas estariam representadas por alevinos, juvenis e adultos, mas são necessários estudos de reprodução para que se corrobore esta relação a todas as espécies de Gerreidae.

Com relação ao recrutamento das diferentes espécies, na Lagoa da Conceição, observou-se um recrutamento constante de exemplares juvenis (até 110 mm de CT) ao longo do ano, e a ocorrência esporádica de exemplares de maior tamanho especialmente nos meses mais quentes do ano, de outubro a março. A presença de alevinos (menores de 40 mm de CT) ocorreu de forma esporádica para *E. argenteus* e *E. melanopterus* e, de forma constante ao longo do ano para *U. lefroyi*. *E. brasiliensis* segundo bibliografia, é a espécie que alcança maior tamanho. A composição em comprimento destes exemplares constou de juvenis em praticamente todos os meses do ano, e com presença esporádica de exemplares adultos (maiores de 110 mm CT) em outubro e novembro. Para *D. rhombeus* não foi possível fazer qualquer relação de composição dada a pequena abundância e a captura da totalidade dos exemplares ter ocorrido em um único mês.

A diminuição do número de exemplares nas classes de comprimento logo após a moda, e o tamanho máximo dos comprimentos, caracterizou para as espécies analisadas, uma taxa de mortalidade e/ou uma capacidade de evasão dos artefatos de pesca, especialmente no final da fase juvenil. A utilização de diferentes artefatos de pesca permitiu de certa forma, a abrangência de diferentes tamanhos, constando a tarrafa como o artefato mais eficiente, capturando a grande maioria dos exemplares. O arrasto de praia, realizado nas margens rasas da Lagoa propiciou a obtenção da grande maioria dos exemplares de *E.brasilianus* e a totalidade dos *D. rhombeus*. Não foi utilizado rede de espera na Lagoa da Conceição, a qual poderia capturar exemplares de maior porte. Este artefato foi utilizado por SILVA (1994), mas a captura foi predominantemente de exemplares juvenis no sistema lagunar de Itaipu- Piratininga.

Considerando que adultos de Gerreidae são encontrados em águas profundas de locais mais aproximados do mar (BLABER & BLABER, 1980), a menor abundância de exemplares de grande porte na Lagoa poderia ser explicada por possíveis deslocamentos, especialmente de *Eugerres* e *Diapterus*, para áreas de maior profundidade a procura de abrigo e alimento. Estes deslocamentos para áreas mais profundas dentro do corpo lagunar à procura de alimentos são pouco prováveis, pois PORTO FILHO (1993), obtendo amostras de áreas mais profundas dentro da Lagoa, considerou-as como não apropriadas a fauna bentônica devido a condições anóxicas. De qualquer forma, é importante a obtenção de amostras de fundo destas áreas, o que poderia ser efetuada com auxílio de rede de arrasto de fundo.

Além destes possíveis deslocamentos intralagunares, outros fatores poderiam explicar a não presença de adultos, tais como migrações para se reproduzirem no ambiente marinho. Estudos de reprodução de Gerreidae no Brasil são incipientes.

CYRUS & BLABER (1983, 1984), indicam que gerreídeos penetrariam nos estuários como grupos de larvas com menos de 10 mm de comprimento, e aí permaneceriam até a maturidade sexual, retornando ao ambiente marinho para reproduzir. A desova dos gerreídeos no mar, nos meses mais quentes do ano, e a presença de grande número de fêmeas imaturas nos estuários também é confirmada por diversos autores (YÁÑEZ-ARANCIBIA, 1978 ; ANGELL, 1976). Além disso, estudos com *E. argenteus* sugerem múltiplas desovas por temporada, especialmente no final do verão e inverno até o início da primavera (VOLCKER & ANDREATA, 1982; CHAVES, 1989). Para os exemplares coletados na Lagoa da Conceição, houve uma dificuldade muito grande na determinação macroscópica do sexo e do estágio reprodutivo devido ao tamanho reduzido dos exemplares, dificuldade esta também abordada por AUSTIN (1971), com *D. rhombeus* menores que 110 mm. Considerando que na Lagoa da Conceição e área adjacente a maior abundância dos exemplares juvenis ocorre nos meses de outono e verão, e as desovas poderiam ocorrer no mar nos meses mais quentes do ano, sugere-se um padrão de ocorrência consistente com seus ciclos de vida, certamente necessitando de estudos sobre reprodução das espécies na área de estudo, além de amostragens do ictioplâncton.

A composição por tamanho das diferentes espécies de Gerreidae, apresentou pouca variação intra-lagunar, com maior abundância de pequenos exemplares, especialmente juvenis (com comprimentos até 110 mm); e no canal e mar estão registrados os exemplares de maior porte, com exceção de *E. brasiliensis* que registrou seus maiores comprimentos nas áreas I e II (maiores profundidades da Lagoa), e de *U. lefroyi* composta predominantemente por alevinos em toda a área lagunar, e a presença de alguns exemplares de maior tamanho (juvenis) no canal e mar adjacente. Esta grande abundância de juvenis nas comunidades estuarinas poderia ser explicada por desovas no

mar, em locais próximos, com posterior deslocamento das larvas ou juvenis para estes ambientes, especialmente utilizados como berçários (DAY *et al.*, 1989)

As condições ambientais de áreas costeiras são muito variadas. Para estudos populacionais de peixes em ambientes lagunar-estuarinos, muitos autores tem frisado a importância de fatores abióticos na distribuição das espécies, entre os quais são considerados a batimetria, salinidade, temperatura, sedimento, turbidez (GREEN, 1968; WEISTEIN, 1985; YAÑEZ-ARANCIBIA & NUGENT, 1977; BLABER & BLABER, 1980).

Os juvenis de Gerreidae são considerados peixes euritérmicos e eurihalinos (CERVIGON, 1967; AUSTIN, 1971; BLABER, 1985; WEINSTEIN, 1985). Conforme os dados obtidos, não houve uma diferença significativa da abundância dos exemplares com a temperatura, pois as menores temperaturas ocorreram no inverno e as maiores no verão; em contrapartida, em geral, as maiores abundâncias de exemplares foram no outono e as menores na primavera. BLABER & BLABER (1980) afirmaram que o fator temperatura não afeta a distribuição de alguns peixes estuarinos em regiões subtropicais, entretanto poderia governar desovas de *Gerres oyena* no verão. DAHLBERG (1972) obteve a maioria dos gerreídeos em temperaturas entre 19,4 °C e 31,8 °C, e BARBIERI *et al.* (1991) também não verificou diferenças significativas da abundância de *E. argenteus* em função deste parâmetro, apesar de ter obtido maiores capturas em temperaturas de 30 °C. Em outros estudos efetuados na Lagoa da Conceição, HOSTIM-SILVA (1994), encontrou uma correlação evidente entre a abundância do peixe-rei *Xenomelaniris brasiliensis* com a temperatura.

Variações na salinidade limitam o número potencial de espécies nos estuários, excluindo-se a grande maioria das espécies estenohalinas. Entretanto para as eurihalinas que podem utilizar o estuário, a salinidade pode não ser significativamente influente na sua distribuição (WHITFIELD *et al.*, 1981; LAGLER *et al.*, 1977; BLABER & BLABER, 1980), inclusive algumas espécies podem ser encontradas em ambientes de

baixa salinidade (EIRAS & STOFELLA, 1986; DAHLBERG, 1972). No presente estudo, os valores obtidos da correlação de Pearson e a confrontação gráfica não evidenciou nenhuma correlação com a abundância dos exemplares das diferentes espécies e este parâmetro dentro do corpo lagunar. Comparando a área intralagunar com o canal e mar, a abundância numérica em diferentes meses de *E.melanopterus* e *U.lefroyi* foi maior no canal, onde a salinidade foi mais elevada. Além disso, *E. argenteus* é considerada por CHARLES (1975) como espécie marinha, e na Lagoa da Conceição apesar desta espécie ocorrer em todas as áreas, foi observado um pico de abundância na área marinha. Esta relação também foi obtida por WEINSTEIN (1985) que registrou picos de abundância de *E. argenteus* em salinidades entre 30 e 35‰. Em trabalho mais recente CYRUS & BLABER (1982) afirmaram ser a salinidade um fator determinante na dominância das espécies de Gerreidae em estuários sul-africanos. ANDREATA *et al.*, (1989) estudando os peixes na Laguna de Marapendi, RJ, consideraram o gradiente de salinidade como um dos principais determinantes da zonação desse ecossistema, atuando diretamente no potencial osmótico dos organismos.

Além dos fatores já expostos, quando se considera a profundidade, turbidez, e o substrato, WHITFIELD & BLABER (1978) afirmam existir uma preferência dos juvenis por águas relativamente rasas. Já a turbidez desempenharia importante papel secundário na distribuição e abundância das espécies (BLABER & BLABER, 1980). Posteriormente CYRUS & BLABER (1987) reafirmam serem os gerreldeos característicos de águas claras. Todas as áreas amostradas da Lagoa da Conceição e área adjacente, foram relativamente rasas e, apesar de não ter sido efetuado registros de transparência da água, SOUZA-SIERRA *et al.* (1987) e ODEBRECHT (1988) registraram uma transparência média em todo o ambiente lagunar em torno de 2,7 m, constando a área IV como a de águas mais turvas. Esta relação de maior abundância dos exemplares em águas mais

claras parece corresponder aos dados obtidos neste trabalho, pois as áreas de maior captura corresponderam a áreas de águas mais claras, sendo que na área IV, considerada a mais turva, e na área II onde estão as maiores profundidades da Lagoa, o número de exemplares foi comparativamente menor. Foi observado em campo que estes peixes além de utilizarem o substrato para se alimentar, revolvendo o fundo, tem o hábito de se enterrarem de lado na areia, possivelmente como meio de defesa. Este fato corrobora a importância do fundo para os Gerreidae.

De acordo com os modos de vida, DAY *et al.* (1989) incluem os gerreídeos entre as espécies epibênticas ou demersais. Para BLABER & BLABER (1980) e CHAO *et al.* (1982) a distribuição dos peixes estuarinos, preferencialmente em águas relativamente rasas, poderia ser explicada pelo tipo de substrato, o qual propiciaria habitats utilizados por larvas e jovens como zona de criação e alimentação. Baseado nisso, o sedimento pode ser considerado um fator importante na distribuição das espécies de Gerreidae nos estuários. As amostras na Lagoa da Conceição foram realizadas em fundos predominantemente arenosos e de pouca profundidade, locais estes considerados por PORTO FILHO (1993) de bom valor nutritivo, e com boas condições de serem habitados por organismos bentônicos.

Em se tratando de dinâmica estuarina AGUIRRE-LEÓN *et al.* (1982) e AMEZCUA-LINARES & YAÑEZ-ARANCIBIA (1980), classificaram as espécies como visitantes ocasionais, cíclicas e permanentes. Tendo como referência a grande distribuição e abundância nos ecossistemas estuarinos, foram consideradas como residentes permanentes *E. gula* no sistema lagunar de Términos (México) (AMEZCUA-LINARES & YAÑEZ-ARANCIBIA, 1980) e *G. aprion* (= *E. argenteus*) no Sistema Lagunar de Itaipú-Piratininga, RJ (SILVA, 1994). Pelo número reduzido de exemplares e distribuição irregular no ecossistema estuarino da Lagoa dos Patos e ambiente lagunar de Itaipu-Piratininga foram considerados como visitantes ocasionais os Gerreidae *E. gula* e *E.*

melanopterus (CHAO *et al.*, 1985; SILVA, 1994). Além disso devido à grande proporção de juvenis, *Ulaema lefroyi* e *D. rhombeus* foram ainda consideradas por SILVA (1994) como visitantes cíclicas.

Na Lagoa da Conceição, a interação entre as espécies de Gerreidae com as variáveis sazonalidade, distribuição espacial e salinidade, além do tipo de fundo, são particularmente importantes na ocorrência e abundância dentro da Lagoa, no canal e no mar adjacente. Os Gerreidae são espécies marinhas que penetram ciclicamente em ambientes lagunar-estuarinos para proteção, alimentação e para completar parte do seu desenvolvimento (NIKOLSKY, 1963; CERVIGON, 1967; AUSTIN, 1971; ROJAS, 1972; YAÑEZ-ARANCIBIA, 1978, BLABER, 1985; WEINSTEIN, 1985). Com isso, *E. argenteus*, *E. gula*, *E. melanopterus* e *U. lefroyi* podem ser consideradas espécies visitantes cíclicas na Lagoa da Conceição, provavelmente utilizando este ambiente para crescimento, alimentação e proteção. As espécies *E. brasiliensis* e *D. rhombeus* além do reduzido número de exemplares, obtiveram uma frequência bastante irregular no ecossistema estudado podendo ser consideradas espécies ocasionais.

A existência de espécies estuarino-dependentes é abordada por Warburton (1978), sendo que este autor encontrou *Eucinostomus* em estuários e lagoas, utilizando estes ambientes especialmente como berçário e para crescimento. Podemos portanto afirmar que o padrão de ocorrência das espécies estudadas é consistente com seus ciclos de vida, envolvendo movimentos para águas costeiras, em busca de ambientes calmos e abrigados, ricos em alimento (águas rasas). O papel da Lagoa da Conceição como área para alimentação e crescimento foi também evidenciado para as tainhas *Mugil platanus* e *M. curema* por Sierra de Ledo *et al.* (1994), e por Hostim-Silva (1994) para o peixe-rei *Xenomelaniris brasiliensis*.

O estudo da organização do aparelho digestivo e a análise do conteúdo estomacal, permitem o estabelecimento do regime alimentar de cada espécie e possíveis variações sazonais, locais e com o crescimento (ANGELESCU & GNERI, 1949). Além disso, constituem fonte de subsídios para a compreensão de muitos processos biológicos, bem como para a exploração racional de estoques de peixes e de outros organismos de valor econômico. A avaliação do espectro alimentar deve ser complementada com estudos paralelos sobre disponibilidade de alimento no ambiente e morfologia do trato digestivo (PILLAY, 1952; AMARAL & MIGOTTO, 1980; FUGI & HAHN, 1991; SOARES, 1992).

Os Gerreídeos possuem um aparato buco-faríngeo especializado, sendo a boca altamente protrátil, o que segundo LAUDER & LIN (1983), propicia maior poder de sucção e maior velocidade na captura da presa, além do que, confere maior facilidade para se alimentar. O tipo de estômago em forma de saco e o intestino curto são considerados por LAGLER *et al.* (1977) como típicas de peixes omnívoros, sendo que nos exemplares observados o estômago se apresentou bastante diferenciado, com 2 a 3 cecos pilóricos e com intestino curto.

A Lagoa da Conceição desempenha importante papel como área potencial de alimentação, com uma malacofauna muito diversificada (SANTIN, 1987), com grandes concentrações de organismos planctônicos, entre os quais copépodos, larvas de gastrópodos e bivalves (ODEBRECHT, 1988); em termos de sedimento apresenta boas condições alimentares, especialmente a nível de matéria orgânica particulada (PORTO FILHO, 1993). Além deste papel na alimentação, a grande extensão de áreas rasas e a presença de marismas em suas margens se constituem áreas de proteção contra predadores (SORIANO-SIERRA, 1990).

A ictiofauna demersal, quando ocorre alta sobreposição espacial apresenta tendências à dividir os recursos alimentares entre seus componentes (ARANCIBIA, 1989 *apud* SOARES, 1993 e ROSS, 1977). A presença ou ausência de

alimento no estômago e intestino é considerado um bom indicativo de que a espécie está ou não se alimentando. Segundo AUSTIN (1971) *Gerres cinereus* registrou a totalidade dos estômagos e intestinos cheios em área de manguezal, indicando este ambiente como propício à alimentação. Também indicou que os gerreídeos mudam de dieta quando há mudança de habitats.

Em relação à utilização dos recursos alimentares, *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* utilizam o mesmo habitat e partilham os mesmos recursos alimentares potenciais. Apresentam características morfológicas e estratégias de captura de alimento semelhantes, sendo considerados por RANDALL (1967) como competidores diretos por alimento.

Não foram observadas diferenças na alimentação entre as áreas. O menor número de exemplares de *Eucinostomus* com estômagos e intestinos vazios na área B (área sul da Lagoa) reflete as boas condições alimentares desta área, a qual tem sido citada como a de melhores condições de ser habitada por organismos bentônicos (PORTO FILHO, 1993).

A cronobiologia estabelece que o ritmo alimentar é um componente do ritmo de atividade, se caracterizando por intervalos regulares, de eventos bioquímicos, fisiológicos e comportamentais (CIPOLLA-NETO *et al.*, 1988). Além da importância do período de maior captura do alimento, também são importantes a composição e quantidade de alimento disponível (PILLAY, 1952; YASUDA, 1960) além do que a seletividade depende das flutuações na abundância relativa da presa (D'OTTONE DIAZ, 1988).

Na Lagoa da Conceição *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* exibiram padrões comportamentais especialmente regulados pelo ciclo dia/noite. O estrato populacional que ocupa a área apresentou certa assincronia na tomada de alimento, bem evidenciada pela frequência relativa dos graus de repleção definidos visualmente. Dentre

as espécies, *E. argenteus* apresentou hábito alimentar diurno crepuscular, com maior atividade durante o período matutino e vespertino. *E. gula* também de hábito diurno, tem maior ingestão de alimentos durante o período matutino, continuando a se alimentar durante todo o dia. *E. melanopterus* de hábito diuturno, principalmente matutino, inicia sua alimentação durante a noite. Portanto as três espécies podem ser caracterizadas como de hábito alimentar diurnal, apresentando pequenas diferenças no período de maior ingestão alimentar.

Resultados semelhantes aos obtidos nesse trabalho foram relatados por SOARES (1992), estudando peixes demersais e por SILVA (1994), que caracterizaram os gerreídeos como comedores diurnos, com maior atividade durante o período matinal e crepuscular.

O espectro alimentar da ictiofauna tropical e subtropical tende a ser amplo, em virtude da alta variabilidade da biomassa bentônica disponível como recurso alimentar. Isto é acentuado em peixes demersais e bentônicos gerando uma trama trófica bastante complexa (JONES, 1982). Os peixes juvenis alimentam-se especialmente do microbentos, os quais têm grande importância em toda cadeia trófica das comunidades, especialmente os isópodos, anfípodos, pequenos crustáceos e larvas de quironomídeos, além de material biogênico em vários estágios de decomposição bacteriana (DARNELL, 1961).

Em sentido ecológico as três espécies exibiram uma preferência por áreas rasas, pertencendo ao grupo dos consumidores que buscam seu alimento no fundo, tendo sido descritos por CARVALHO (1992) como grupos que ficam removendo o sedimento em busca de alimento. As espécies tendem a mostrar uma certa homogeneidade no hábito alimentar (PRABHAKARARAO, 1968; YAÑEZ-ARANCIBIA, 1975) e membros associados de gerreídeos são tipicamente onnívoros (*Gerres*, *Eucinostomus*) e consumidores secundários (*Diapterus*, *Eucinostomus*). VASCONCELOS

FILHO *et al.* (1980) consideraram os *Eucinostomus* como zoófagos. CYRUS & MARTIN (1984) e WAKABARA *et al.* (1993) classificaram diferentes espécies como comedores de invertebrados bentônicos, classificação esta também utilizada por SOARES *et al.* (1993) para *E. argenteus* comedores de poliquetas e crustáceos.

Na Lagoa da Conceição *E. argenteus* explorou basicamente todos os itens, tendo como item dominante os poliquetas, item este também sendo considerado como principal para esta espécie por CHARLES (1975) e SOARES *et al.* (1993); já AUSTIN (1971) tem os crustáceos como dominantes, e considerou que gerreídeos menores que 30 mm se alimentam de alguns organismos intersticiais. A "musculatura" com uma participação bastante expressiva no conteúdo estomacal especialmente de *E. gula* e *E. melanopterus*, pode ser derivada de restos de camarão ou peixes. Além disso, CHARLES (1975) e CRAIG (1986) consideraram como preferenciais os poliquetas, além de estarem presentes também os anfípodes, copépodos, fragmentos vegetais e larvas de quironomídeos (ODUM & HEALD, 1972). Para *E. melanopterus* os alimentos preferenciais foram os poliquetas. Os dados obtidos neste trabalho estão de acordo com CRAIG (1986), que registrou a preferência pelos poliquetas na dieta desta espécie, inclusive com a citação de outros itens também registrados neste trabalho. CUNNINGHAM *et al.* (1991) estudando esta mesma espécie na Lagoa da Conceição colocam-os como consumidores secundários, com ampla dieta baseada principalmente em copépodos, ostrácodas e poliquetas.

Na Lagoa da Conceição os itens alimentares presentes no conteúdo gastrointestinal de *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* apresentaram espectros alimentares muito semelhantes, estando os poliquetas e crustáceos como presas principais; além destes, algas, insetos, moluscos, peixes (escamas), podendo ser consideradas onnívoras. Segundo CRAIG (1985) estas espécies são carnívoras, ou mesmo consumidores primários (YÁÑEZ-ARANCIBIA, 1978; BARBIERI, 1983).

Estudos de RANDALL (1967) salientaram a importância dos poliquetas na alimentação de algumas espécies de *Eucinostomus*, e especialmente na região de Ubatuba para *E. gula* (AMARAL *et al.*, 1991) e no Estuário de São Vicente, SP, se verificou também a alta frequência destes na dieta de *E. gula* e *E. melanopterus* (CRAIG, 1986). Segundo AMARAL & MIGOTTO (1980) os poliquetas contribuem com mais de 80% do alimento ingerido por muitas espécies de peixes. No entanto, no Canal de Santa Cruz, PE, algumas espécies de *Eucinostomus* se alimentaram de forma diversa, principalmente de crustáceos.

Os omnívoros, além dos alimentos preferidos podem ingerir em grande quantidade outros organismos, ou areia (ANGELESCU & GNERI, 1949). BLABER (1985) classificou três espécies bênticas de *Gerres* como comedores de larvas de quironomídeos. Na Lagoa da Conceição, especialmente na área B (= área IV), *E. argenteus* e *E. melanopterus* ingeriram em grande quantidade larvas de quironomídeos.

Neste trabalho não foi quantificado os itens da dieta mas, pela frequência de ocorrência, método que propicia dados de periodicidade e/ ou preferência de itens ingeridos, fez-se a interpretação do padrão alimentar da espécie, inclusive indicando possíveis competições interespecíficas. Para *Eucinostomus argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* houve uma predominância dos crustáceos e poliquetas, com ocorrência superior a 25%, o que segundo JOHNSON (1977), *apud* HYSLOP (1980) caracterizam uma provável competição alimentar destes itens. Pela categoria de utilização, observou-se que *E. argenteus* e *E. melanopterus* apresentaram maior versatilidade na dieta, se alimentando com maior frequência de outros itens além dos preferenciais. Os copépodos obtiveram maior ocorrência entre *E. argenteus* e *E. gula*.

Tanto a abundância da presa como a do predador podem variar de acordo com as condições ambientais estacionais (CLEMENTSON *et al.*, 1989 *apud*: SOARES, 1992), podendo ocorrer alterações tanto qualitativas como quantitativas na relação presa-

predador. O ritmo alimentar por estação do ano registrou alimentação mais intensa para *E. argenteus* e *E. gula* na primavera e no verão, onde o percentual de estômagos vazios foi menor, e para *E. melanopterus* obteve-se o menor número de estômagos vazios na primavera e inverno. O fato das presas comuns serem compostas de diferentes espécies dos itens algas, poliquetas e fragmentos de crustáceos predados, e as diferenças observadas no período de maior atividade alimentar para as três espécies de *Eucinostomus*, poderiam caracterizar uma boa distribuição de recursos alimentares dentre as espécies, evitando sobremaneira a competição alimentar. Como os Gerreidae são comedores de organismos bentônicos, especial atenção deve ser dada ao bentos da área de estudos para uma melhor interpretação da dieta.

Mudanças no hábito alimentar durante o desenvolvimento têm sido evidenciadas para várias espécies de peixes (DARNELL, 1961; DARNELL *et al.*, 1962; ROSS, 1977, 1978; PERRONE & VIEIRA, 1991). Para os *Eucinostomus*, os crustáceos, poliquetas e "musculatura" estiveram presentes em todas as classes de tamanho. Os menores exemplares, apresentaram menor variedade em sua dieta, se alimentando especialmente de "musculatura". Já os juvenis apresentaram maior diversidade de itens nas classes de comprimento, especialmente entre 60 e 100 mm CT, consumindo ostrácodos, copépodos, anfípodos, insetos e moluscos, e a medida que aumentaram de tamanho *E. argenteus* e *E. melanopterus* exibiram uma preferência maior por poliquetas, além de aumentar o consumo de escamas, algas e insetos. A menor amplitude de especialização trófica dos juvenis e a maior especialização dos exemplares adultos em relação a sua alimentação são também consideradas por ANGELESCU & GNERI (1949). Estudos efetuados por AUSTIN (1971) com o gerreídeo *D. rhombeus* apontam maior variedade na dieta dos juvenis, em relação aos alevinos e adultos, os quais se alimentariam primariamente de plantas, pelecípodos e poliquetas. A consideração de que os poliquetas tornam-se mais importantes na dieta dos Gerreidae com o crescimento, substituindo os

copépodos foi observada também por CRAIG (1986). Entretanto CYRUS & BLABER (1983) consideraram que para os adultos os poliquetas são utilizados na proporção de sua abundância no bentos.

A presença constante de areia no conteúdo gastro-intestinal das três espécies estudadas, sem variação com o tamanho dos exemplares, também foi observado por AUSTIN (1971) estudando o hábito alimentar de *D. rhombeus*, e por CRAIG (1986) estudando *Eucinostomus*.

O fator de condição é um Índice muito utilizado em biologia pesqueira, e define o estado de bem estar do peixe, ou seja, como ele está aproveitando os recursos existentes numa determinada época ou período. A sua variação pode estar relacionada com o teor de gordura, suscetibilidade às mudanças ambientais, ao grau de repleção do estômago e desenvolvimento gonadal, particularmente nos adultos (LE CREN, 1951; CASTEL *et al.*, 1977; BARBIERI *et al.*, 1982; VAZZOLER, 1982; VAZZOLER & ISAAC-NAHUM, 1983; BRAGA, 1986; BARBIERI & VERANI, 1987).

Apesar de muitos autores utilizarem o fator de condição sem o peso das gônadas ou do estômago (PAYNE, 1975; MANN, 1976; FAGADE & OLANIYAN, 1972), este fator deve refletir mudanças não somente atribuídas à perda de produtos sexuais ou à quantidade de alimento de modo que a análise deve considerar os dois aspectos (NARAHARA, 1985).

Os valores de *b*, obtidos da relação peso total/ comprimento total de *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* foram pouco superiores a 3,0, indicando crescimento alométrico positivo com tendências a isometria, fato este justificado pela forma alongada do corpo e inclusive pela pequena variação morfológica intraespecífica existente. O valor de *b* para os gerreídeos estudados no sistema lagunar de Itaipú-Piratininga por SILVA (1994) foram comparativamente maiores, sendo que apresentaram alometria

positiva mais acentuada, com um b superior a 3,2, com exceção de *E. melanopterus* que apresentou tendências isométricas. ANGELL (1976) encontrou valores de b para *Eugerres plumieri* menores que os dados obtidos para os *Eucinostomus*, obtendo alometria negativa.

Dentre as três espécies estudadas se observou que mensalmente houve uma variação maior do valor de K para *E. argenteus* e *E. gula*. A variação do fator de condição em função das estações do ano apresentou pequena variação. *E. gula* apresentou os maiores valores dentre as espécies, e durante o ano o fator apresentou valores bastante diferenciados e especialmente baixos em agosto. Quando se comparou os valores de K médio dentre as espécies, observou-se que quando há uma redução no valor do K de *E. argenteus* e *E. gula*, há um aumento no valor do K médio mensal de *E. melanopterus*. De qualquer forma quando foram comparados os valores do K médio mensal com o maior número de estômagos cheios não ficou nítida qualquer relação entre estes dois fatores. Também considerando que os maiores valores de K foram obtidos nos meses mais quentes do ano, especialmente para *E. argenteus* e *E. gula*, provavelmente o fator de condição neste caso, esteja melhor relacionado ao período reprodutivo.

Além disso, outro fator que poderia justificar estas variações, seria uma possível relação do K com a abundância dos exemplares, indicando maior quantidade de alimento ingerido por peixe, relacionado ao menor número de indivíduos. Esta variação em função do tamanho da população, resultando em menor quantidade de alimento e baixo fator de condição, ou maior quantidade com alto fator de condição foi obtida por MACGREGOR (1959), estudando *Sardinops caerulea*.

Levando em conta que a maioria dos exemplares estudados representavam peixes juvenis, não foi possível avaliar se as variações de K estariam relacionadas ao crescimento, fato este observado para os Gerreidae no complexo lagunar de Itaipú-Piratininga, onde SILVA (1994) registrou uma queda da condição com o

recrutamento devido especialmente à adequacidade da espécie ao meio ambiente ou à competição entre os exemplares.

Considerando que a Lagoa da Conceição, atualmente bastante influenciada por fatores antrópicos, se constitui num berçário, utilizado pelos gerreídeos e por muitas outras espécies de peixes, estudos ecológicos que procurem caracterizar este ecossistema, tanto do ponto de vista físico quanto biológico são importantes subsídios para a tomada de medidas que visem a sua preservação e uma utilização mais racional.

CONCLUSÕES

01. A composição específica da família Gerreidae na Lagoa da Conceição foi ampla, estando constituída por *Eucinostomus argenteus*, *E. gula*, *E. melanopterus*, *Ulaema lefroyi*, *Eugerres brasiliensis* e *Diapterus rhombeus*.
02. *E. argenteus* é uma espécie constante, *E.gula*, *E.melanopterus* e *U. lefroyi* são espécies acessórias na Lagoa da Conceição e, *Eugerres brasiliensis* e *D. rhombeus* são espécies acidentais no ambiente estudado.
03. Foram registrados exemplares em diferentes tamanhos. A maioria dos *U. lefroyi* e *D. rhombeus* foram de pequeno porte, com comprimentos inferiores a 40 mm (alevinos), de *E. brasiliensis* juvenis a adultos (a partir de 40 mm) e, o longo do ano foi observado recrutamento constante de juvenis (entre 40 e 110 mm), especialmente de *E. argenteus* e *E gula*.
04. A grande abundância de juvenis nas áreas intralagunares e a presença de exemplares de maior tamanho no canal e no mar, especialmente entre o outono e o verão, sugerem um padrão de ocorrência das espécies consistente com seus ciclos de vida, envolvendo movimentos migratórios de desova no mar e posterior deslocamento para áreas costeiras, em busca de ambientes calmos, rasos e abrigados.
05. O canal se destacou em termos de composição específica e grande abundância numérica, podendo ser considerado de grande relevância para a fauna intralagunar.

06. Os parâmetros abióticos temperatura e salinidade não se mostraram significativos com relação à abundância dos exemplares das diferentes espécies.

07. *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* utilizam o mesmo habitat e partilham os mesmos recursos alimentares potenciais. As três espécies pertencem ao grupo de consumidores que buscam seu alimento no fundo, consumindo preferencialmente poliquetas e crustáceos.

08. Embora as três espécies se alimentem durante o dia, *E. argenteus* apresenta maior atividade no período crepuscular (matutino e vespertino). No caso de *E. gula* a maior atividade alimentar se concentra durante a tarde, e *E. melanopterus* a atividade alimentar inicia durante a madrugada até início da tarde.

09. Na Lagoa da Conceição a área sul se caracterizou como a de melhores condições alimentares para os gerreídeos.

10. Foi evidenciado mudanças no hábito alimentar com o crescimento, sendo que os juvenis apresentaram maior diversidade dos itens a serem ingeridos.

11. Os *Eucinostomus* estudados tiveram valores do parâmetro b da relação peso total/comprimento total acima de 3,0 indicando alometria positiva dos exemplares.

12. Não ficou evidente qualquer relação entre o fator de condição dos *Eucinostomus* com a alimentação.

13. A Lagoa da Conceição se constitui num berçário utilizado pelos gerreídeos como área de recrutamento, proteção e alimentação.

TABELA I. Valores registrados da temperatura (°C), e salinidade (‰) da água de superfície da Lagoa da Conceição, SC, durante o período de janeiro/1988 a março/1989. (L = Lagoa, C = Canal, S.A = sem amostragem).

parâm/área	temperatura (° C)					salinidade (‰)				
meses	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
JAN/88	28,0	28,5	28,2	28,0	22,0	26,2	29,0	26,7	26,0	37,0
FEV/88	27,0	26,0	26,0	25,5	26,0	29,0	30,0	31,2	26,0	32,0
MAR/88	24,0	26,0	25,5	26,0	25,0	31,0	32,0	32,5	27,5	33,5
ABR/88	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A
MAI/ 88	18,5	18,5	18,0	19,0	18,0	26,0	29,5	30,5	28,0	30,0
JUN/88	12,0	13,0	13,3	13,0	12,0	28,0	31,2	30,0	28,0	31,0
JUL/88	14,2	14,0	15,0	14,5	15,0	29,0	30,5	30,6	28,0	31,0
AGO/88	17,0	17,0	17,2	17,5	17,0	30,5	31,0	32,8	29,0	33,0
SET/88	19,0	19,8	19,5	19,2	19,5	30,0	32,0	32,5	29,5	33,0
OUT/88	18,0	19,0	18,9	19,0	19,0	31,0	32,0	32,5	30,0	35,0
NOV/88	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A
DEZ/88	24,0	24,0	24,5	25,0	23,0	32,0	33,0	33,7	31,0	35,0
JAN/89	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A	S.A
FEV/89	26,0	25,0	24,7	25,0	23,0	34,0	36,5	36,5	32,0	38,0
MAR/89	22,0	22,0	22,5	24,0	23,5	35,0	35,8	31,4	26,5	32,5

parâmetro	temperatura (° C)						salinidade (‰)					
estação	mínima		máxima		média		mínima		máxima		média	
	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C
PRIMAVERA	18,0	19,0	19,8	19,5	19,0	19,2	29,5	33,0	32,5	35,0	31,2	34,0
VERÃO	24,0	22,0	28,5	26,0	25,9	23,5	26,0	32,0	36,5	38,0	30,7	35,5
OUTONO	18,0	18,0	26,0	25,0	22,2	22,2	26,0	30,0	35,8	33,5	30,8	32,0
INVERNO	12,0	12,0	17,5	17,0	14,8	14,6	28,0	31,0	32,8	33,0	29,8	31,7

parâmetro	temperatura (° C)			salinidade (‰)		
área	Mínima	Máxima	Média	Mínima	Máxima	Média
I	12,0	28,0	20,8	26,0	35,0	30,1
II	13,0	28,5	21,1	29,0	36,5	31,9
III	13,5	28,2	20,5	26,7	36,5	31,8
IV	13,0	28,0	21,3	26,0	32,0	28,5
V	12,0	26,0	20,2	30,0	38,0	33,4

TABELA II. Número de exemplares por espécie, nos diferentes meses de coleta na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989 (s.a = sem amostragem)

espécie mês	<i>E. argenteus</i>	<i>E. gula</i>	<i>E. melanopterus</i>	<i>U. lefroyi</i>	<i>E. brasilianus</i>	<i>D. rhombeus</i>
out/87	10	4	4	-	1	-
nov/87	9	12	5	7	2	-
dez/87	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
jan/88	39	24	5	7	1	-
fev/88	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
mar/88	37	17	3	26	1	8
abr/88	21	25	2	31	7	-
mai/88	12	11	7	13	20	-
jun/88	14	8	3	3	2	-
jul/88	13	2	6	44	14	-
ago/88	5	4	3	28	2	-
set/88	13	-	2	42	6	-
out/88	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
nov/88	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
dez/88	40	20	45	9	11	-
jan/89	57	17	44	9	-	-
fev/89	36	6	35	31	1	-
mar/89	194	8	43	8	-	-
TOTAL	500	158	207	258	68	8

TABELA III. Número de exemplares (N) e captura média (CM) das diferentes espécies de Gerreidae, por estação do ano, de coletas realizadas na Lagoa da Conceição, SC, durante o período 1987/1989.

estação/ espécie	primavera		verão		outono		inverno	
	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM
<i>E. argenteus</i>	32	10,7	172	43,0	264	66,0	32	10,7
<i>E. gula</i>	16	5,3	67	16,7	61	15,2	14	4,7
<i>E. melanopterus</i>	11	3,7	129	32,3	55	13,7	12	4,0
<i>U. lefroyi</i>	49	16,3	56	14,0	78	19,5	75	25,0
<i>E. brasilianus</i>	9	3,0	13	3,2	28	7,0	18	6,0
<i>D. rhombeus</i>	-	-	-	-	8	2,0	-	-

TABELA IV. Número total de exemplares distribuídos por espécie, nos diferentes pontos de coleta na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.

ponto espécie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>E. argenteus</i>	60	33	1	37	30	50	18	5	35	231
<i>E. gula</i>	12	13	3	32	8	12	46	5	21	6
<i>E. melanopterus</i>	12	2	-	11	14	16	21	7	63	61
<i>U. lefroyi</i>	11	4	2	17	5	-	8	20	180	11
<i>E. brasilianus</i>	28	2	-	13	2	3	8	5	7	-
<i>D. rhombeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-

TABELA V. Número de exemplares (N) e captura média (CM) por área de amostragem na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989

área espécie	I		II		III		IV		V		VI	
	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM
<i>E. argenteus</i>	60	60,0	34	17,0	117	39,0	23	11,5	35	35,0	231	231,0
<i>E. gula</i>	12	12,0	16	8,0	52	17,3	51	25,5	21	21,0	6	6,0
<i>E. melanopterus</i>	12	12,0	2	1,0	41	13,6	28	14,0	63	63,0	61	61,0
<i>U. lefroyi</i>	11	11,0	6	3,0	22	7,3	28	14,0	180	180,0	11	11,0
<i>E. brasilianus</i>	28	28,0	2	1,0	18	6,0	13	6,5	7	7,0	-	-
<i>D. rhombeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8,0	-	-
TOTAL	123		60		250		143		314		309	

TABELA VI. Número de exemplares de *Eucinostomus argenteus* nos diferentes meses e pontos de coleta, realizadas na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989 (s.a = sem amostragem).

ponto mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
out	-	6	-	-	2	1	-	-	1	-
nov	2	4	-	3	-	-	-	-	-	-
dez	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
jan	6	9	-	9	2	4	1	-	2	6
fev	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
mar	3	2	1	-	-	4	-	4	3	20
abr	3	5	-	1	3	-	1	1	6	1
mai	4	5	-	-	-	-	-	-	3	-
jun	1	2	-	4	-	-	2	-	3	2
jul	1	-	-	-	-	6	-	-	1	5
ago	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1
set	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-
out	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
nov	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
dez	6	-	-	7	13	3	3	-	7	1
jan	23	-	-	7	7	7	11	-	2	-
fev	4	-	-	4	1	2	-	-	2	23
mar	6	-	-	2	2	7	-	-	5	172

TABELA VII. Número de exemplares (N) e captura média (CM) de *E. argenteus* nas diferentes áreas e estações do ano, de exemplares coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989

estação	primavera		verão		outono		inverno	
área	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM
I	2	0,7	39	9,7	16	4,0	3	1,0
II	10	1,7	9	1,1	13	1,6	2	0,3
III	19	2,1	66	5,5	19	1,6	13	1,4
IV	-	-	15	1,9	6	0,7	3	0,3
V	1	0,3	13	3,2	17	4,2	4	1,3
VI	-	-	30	7,5	193	48,2	8	2,7
TOTAL	32		172		264		32	

TABELA VIII. Número de exemplares de *E. gula* nos diferentes meses e pontos de coleta, de coletas, realizadas na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987-1989 (s.a = sem amostragem)

mês/ponto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
out	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-
nov	3	3	-	4	-	-	2	-	-	-
dez	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
jan	3	7	-	11	-	3	-	-	-	-
fev	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
mar	-	-	2	4	1	5	5	-	-	-
abr	1	1	1	-	2	-	15	-	5	-
mai	-	2	-	-	1	-	2	2	4	-
jun	1	-	-	4	1	1	1	-	-	-
jul	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
ago	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-
set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
out	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
nov	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
dez	-	-	-	1	1	2	4	3	9	-
jan	-	-	-	2	2	-	13	-	-	-
fev	2	-	-	1	-	-	2	-	1	-
mar	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6

TABELA IX. Número de exemplares (N) e captura média (CM) de *E. gula* nas diferentes estações e áreas, de coletas realizadas na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.

estação	primavera		verão		outono		inverno	
área	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM
I	5	1,7	5	1,2	1	0,2	1	0,3
II	3	0,5	7	0,9	6	0,7	-	-
III	4	0,4	23	1,9	15	1,2	10	1,1
IV	4	0,7	22	2,7	24	3,0	1	0,2
V	-	-	10	2,5	9	2,2	2	0,6
VI	-	-	-	-	6	1,5	-	-
TOTAL	16		67		61		14	

TABELA X. Número de exemplares de *E. melanopterus* nos diferentes meses e pontos, de coleta na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989 (s.a= sem amostragem)

ponto mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
out	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-
nov	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-
dez	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
jan	2	2	-	-	-	-	-	-	1	-
fev	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
mar	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
abr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
mai	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
jun	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-
jul	-	-	-	-	-	2	-	-	4	-
ago	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1
set	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
out	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
nov	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
dez	4	-	-	1	7	3	15	2	13	-
jan	2	-	-	4	2	7	2	4	14	9
fev	1	-	-	5	-	3	2	-	12	12
mar	-	-	-	-	1	1	-	-	6	35

TABELA XI. Número de exemplares (N) e captura média (CM) de *E. melanopterus* nas diferentes áreas e estações do ano, na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989

estação	primavera		verão		outono		inverno	
área	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM
I	3	1,0	9	2,2	-	-	-	-
II	-	-	2	0,2	-	-	-	-
III	2	0,2	32	2,7	3	0,2	4	0,4
IV	3	0,5	25	3,1	-	-	-	-
V	2	0,7	40	10,0	14	3,5	7	2,3
VI	1	0,3	21	5,2	38	9,5	1	0,3
TOTAL	11		129		55		12	

TABELA XII. Número de exemplares de *Ulaema lefroyi* coletados nos diferentes meses e pontos de coleta, na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989
(s.a= sem amostragem)

ponto mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nov	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
dez	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	sa.	s.a	s.a	s.a
jan	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
fev	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
mar	1	4	2	4	-	-	3	1	6	5
abr	-	-	-	-	1	-	1	5	24	-
mai	1	-	-	-	-	-	-	2	10	-
jun	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1
jul	-	-	-	-	-	-	-	7	37	-
ago	-	-	-	2	1	-	1	5	19	-
set	-	-	-	1	1	-	-	-	40	-
out	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
nov	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
dez	-	-	-	-	-	-	3	-	6	-
jan	3	-	-	1	1	-	-	-	4	-
fev	4	-	-	2	-	-	-	-	25	-
mar	1	-	-	-	1	-	-	-	1	5

TABELA XIII. Número de exemplares (N) e captura média (CM) de *U.lefroyi* nas diferentes áreas e estações do ano, na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.

estação	primavera		verão		outono		inverno	
área	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM
I	-	-	7	1,7	3	0,7	1	0,3
II	-	-	-	-	6	0,7	-	-
III	9	1,0	4	0,3	6	0,5	3	0,3
IV	-	-	3	0,4	12	1,5	13	2,2
V	40	13,3	42	10,5	41	10,2	57	19,0
VI	-	-	-	-	10	2,5	1	0,3
TOTAL	49		56		78		75	

TABELA XIV. Número de exemplares de *Eugerres brasilianus* coletados nos diferentes meses e pontos de coleta, na Lagoa da Conceição, SC.Período:1987/1989.
(s.a= sem amostragem)

ponto mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
out	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nov	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
dez	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
jan	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fev	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
mar	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
abr	-	-	-	-	-	-	1	3	3	-
mai	12	-	-	-	-	3	5	-	-	-
jun	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
jul	10	-	-	-	-	-	1	-	3	-
ago	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
set	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-
out	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
nov	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a	s.a
dez	-	-	-	10	-	-	1	-	-	-
jan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fev	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
mar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABELA XV. Número de exemplares (N) e captura média (CM) de *Eugerres brasilianus* nas diferentes áreas e estações do ano, na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989

estação	primavera		verão		outono		inverno	
área	N	CM	N	CM	N	CM	N	CM
I	5	1,7	1	0,2	12	3,0	10	3,0
II	2	0,3	-	-	-	-	-	-
III	2	0,2	10	0,8	4	0,3	2	0,2
IV	-	-	1	0,1	9	1,1	3	0,5
V	-	-	1	0,2	3	0,7	3	1,0
VI	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	9		13		28		18	

TABELA XVI. Valores obtidos da Correlação de Pearson (r), entre a abundância numérica dos Gerreidae e os registros mensais de temperatura (°C) e salinidade (‰), entre jan/1988 e mar/1989 (* ao nível de confiança de 95%).

espécie	temperatura	salinidade
<i>E. argenteus</i>	0,36286	0,31629
<i>E. gula</i>	0,65988 *	-0,15556
<i>E. melanopterus</i>	0,44671	0,70466 *
<i>U. lefroyi</i>	-0,18643	0,22153
<i>E. brasilianus</i>	-0,34110	-0,37406

TABELA XVII. Distribuição das classes de comprimento total (CT)(mm) de *E. argenteus* na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.
(N. E. = número de exemplares medidos)

CT/ mês	out	nov	jan	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	dez	jan	fev	mar	N.E.
30 - 35	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
35 - 40	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
40 - 45	-	-	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	5
45 - 50	-	-	1	2	-	-	2	1	-	3	1	-	-	1	11
50 - 55	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	8
55 - 60	-	-	-	8	1	1	-	-	-	-	3	2	-	2	17
60 - 65	1	-	-	9	1	2	1	4	-	-	5	2	2	4	31
65 - 70	2	-	-	3	5	2	2	2	2	5	8	3	1	10	45
70 - 75	3	-	-	-	4	4	3	3	2	5	9	8	2	10	53
75 - 80	2	2	3	2	2	-	1	2	-	-	3	12	1	35	65
80 - 85	-	-	3	2	1	-	-	1	1	-	3	10	6	45	72
85 - 90	-	1	9	3	2	-	-	-	-	-	1	5	15	45	81
90 - 95	-	2	10	2	2	2	1	-	-	-	2	6	6	15	48
95 - 100	-	2	5	-	3	-	1	-	-	-	1	1	2	18	31
100- 105	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	8	14
105- 110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	3
110- 115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
115- 120	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	4
120- 125	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
125- 130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
130- 135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1

CT/ponto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30 - 35	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
35 - 40	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-
40 - 45	1	1	-	3	-	-	-	-	-	-
45 - 50	1	1	-	2	-	5	-	-	2	-
50 - 55	1	-	-	-	-	1	-	-	-	6
55 - 60	4	-	-	-	4	1	1	2	-	5
60 - 65	7	2	-	-	2	4	2	1	7	6
65 - 70	6	5	-	4	5	7	3	-	5	10
70 - 75	8	7	-	4	8	6	2	-	4	14
75 - 80	9	4	-	3	1	6	2	1	3	36
80 - 85	5	-	-	3	6	6	-	1	1	50
85 - 90	9	3	-	5	2	2	-	-	1	59
90 - 95	4	7	1	5	-	6	1	-	5	19
95 - 100	2	3	-	4	-	3	1	-	3	14
100- 105	-	-	-	1	-	2	2	-	1	8
105- 110	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1
110- 115	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
115- 120	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-
120- 125	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
125- 130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
130- 135	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-

TABELA XVIII. Distribuição das classes de comprimento total (CT) (mm), de *E. gula* na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987-1989.
(N.E.= número de exemplares medidos)

CT / mês	out	nov	jan	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	dez	jan	fev	mar	N.E.
40 - 45	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
45 - 50	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
50 - 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55 - 60	1	-	-	3	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	9
60 - 65	-	-	-	3	2	2	2	-	4	-	4	-	-	-	17
65 - 70	-	1	1	-	4	4	1	1	-	-	8	2	-	-	22
70 - 75	-	1	-	1	7	-	-	-	-	-	1	4	1	-	15
75 - 80	-	2	2	-	2	2	2	-	-	-	1	2	2	1	16
80 - 85	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	6
85 - 90	2	-	3	2	1	2	-	-	-	-	-	2	-	4	16
90 - 95	-	-	6	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	10
95 - 100	-	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
100- 105	-	2	5	2	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	12
105- 110	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5
110- 115	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	5
115- 120	1	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6
120- 125	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	4
125- 130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
130- 135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
135- 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1

CT/ponto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40 - 45	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
45 - 50	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
50 - 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55 - 60	-	1	-	1	-	1	4	1	1	-
60 - 65	1	1	-	3	1	-	5	1	5	-
65 - 70	-	1	-	2	1	1	9	-	8	-
70 - 75	-	-	-	3	1	1	9	-	1	-
75 - 80	2	2	-	3	1	-	6	-	2	-
80 - 85	1	-	-	1	-	1	1	-	-	2
85 - 90	2	-	1	4	1	1	3	1	-	3
90 - 95	-	3	-	3	-	1	1	-	1	1
95 - 100	1	3	-	2	-	2	-	-	-	-
100- 105	4	-	1	3	1	3	-	-	-	-
105- 110	-	-	-	3	1	1	-	-	-	-
110- 115	-	-	1	1	-	-	2	-	1	-
115- 120	1	1	-	2	-	-	1	-	1	-
120- 125	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-
125- 130	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
130- 135	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
135- 140	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

TABELA XIX. Distribuição das classes de comprimento total (CT) (mm) de *E.melanopterus* na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.
(N.E.= número de exemplares medidos)

CT/mês	out	nov	jan	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	dez	jan	fev	mar	N.E
30 - 35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
35 - 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40 - 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45 - 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4
50 - 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
55 - 60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	10
60 - 65	1	-	2	-	-	1	-	1	-	-	6	1	4	-	16
65 - 70	-	-	-	1	-	-	2	-	1	1	5	9	9	2	30
70 - 75	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	10	11	5	5	33
75 - 80	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5	8	6	7	27
80 - 85	1	-	-	-	-	3	-	2	1	-	4	1	7	10	29
85 - 90	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	3	4	9	19
90 - 95	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	3	7
95 - 100	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	8
100- 105	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	2	-	1	7
105- 110	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
110- 115	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
115- 120	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
120- 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
125- 130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130- 135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135- 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140- 145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145- 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150- 155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155- 160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160- 165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165- 170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170- 175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175- 180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180- 185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185- 190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190- 195	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
195- 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
200- 205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205- 210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210- 215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215- 220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220- 225	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1

TABELA XX. Distribuição das classes de comprimento total (CT) (mm) de *E. melanopterus* nos diferentes pontos de coleta na Lagoa da Conceição. Período: 1987/1989

CT/Ponto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30 - 35	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
35 - 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40 - 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45 - 50	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-
50 - 55	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
55 - 60	1	-	-	-	-	-	-	1	8	-
60 - 65	2	-	-	1	1	1	6	1	7	-
65 - 70	2	-	-	2	2	1	2	2	18	1
70 - 75	-	-	-	1	-	5	6	2	14	5
75 - 80	2	-	-	4	-	4	3	-	5	10
80 - 85	-	-	-	1	3	2	3	1	8	13
85 - 90	-	-	-	2	-	2	3	-	-	14
90 - 95	-	1	-	-	1	-	1	-	-	4
95 - 100	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
100- 105	-	-	-	-	2	-	1	-	1	3
105- 110	3	-	-	-	-	-	1	-	-	1
110- 115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
115- 120	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-
120- 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
125- 130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130- 135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135- 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140- 145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145- 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150- 155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155- 160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160- 165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165- 170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170- 175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175- 180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180- 185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185- 190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190- 195	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
195- 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
200- 205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205- 210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210- 215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215- 220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220- 225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

TABELA XXI. Distribuição das classes de comprimento total (mm), de *U. lefroyi* coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.
(N.E.= número de exemplares medidos)

meses classes	out	nov	jan	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	dez	jan	fev	mar	N.E.
10 - 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
15 - 20	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	1	12	-	17
20 - 25	-	-	5	5	1	-	1	-	-	-	-	1	5	1	19
25 - 30	-	2	-	8	7	1	-	-	2	2	1	-	2	1	26
30 - 35	-	5	-	2	11	1	1	7	4	8	-	-	4	-	43
35 - 40	-	-	-	5	10	7	-	16	9	18	-	-	3	-	68
40 - 45	-	-	-	1	-	2	1	9	7	13	2	-	1	-	36
45 - 50	-	-	-	2	-	1	-	10	3	1	-	-	-	-	171
50 - 55	-	-	-	1	-	1	-	2	1	-	3	2	-	-	0
55 - 60	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
60 - 65	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	-	5
65 - 70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	3
70 - 75	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	3
75 - 80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
80 - 85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
85 - 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
90 - 95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	3

ponto classes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10 - 15	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
15 - 20	-	-	-	-	1	-	-	-	16	-
20 - 25	3	-	1	1	-	-	1	-	12	1
25 - 30	1	1	1	6	1	-	1	-	15	-
30 - 35	-	-	-	7	-	-	-	2	34	-
35 - 40	2	2	-	1	-	-	2	4	56	1
40 - 45	1	1	-	1	1	-	1	6	25	-
45 - 50	-	-	-	-	1	-	-	5	9	2
50 - 55	1	-	-	-	-	-	-	1	7	1
55 - 60	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
60 - 65	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-
65 - 70	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-
70 - 75	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-
75 - 80	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
80 - 85	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
85 - 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
90 - 95	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2

TABELA XXII. Distribuição das classes de comprimento total de *E. brasiliannus* na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.
(N.E. = número de exemplares medidos)

classes	out	nov	jan	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	dez	jan	fev	mar	NE.
40 - 45	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
45 - 50	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	3
50 - 55	-	-	-	-	3	4	-	4	-	2	-	-	-	-	13
55 - 60	-	-	-	-	2	6	-	3	2	-	2	-	-	-	15
60 - 65	-	-	-	-	1	5	1	6	-	2	1	-	-	-	16
65 - 70	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	5	-	-	-	10
70 - 75	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	1	-	4
75 - 80	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
80 - 85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85 - 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
90 - 95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95 - 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100- 105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105- 110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110- 115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115- 120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120- 125	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
125- 130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130- 135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135- 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140- 145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145- 150	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
150- 155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155- 160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160- 165	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
165- 170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170- 175	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

ponto classe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40 - 45	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
45 - 50	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50 - 55	6	-	-	1	-	1	1	1	3	-
55 - 60	8	-	-	1	2	-	2	4	-	-
60 - 65	7	-	-	2	-	1	1	2	3	-
65 - 70	2	-	-	5	-	1	-	2	-	-
70 - 75	-	-	-	2	-	-	2	-	1	-
75 - 80	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80 - 85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85 - 90	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
90 - 95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95 - 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100- 105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105- 110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110- 115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115- 120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120- 125	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
125- 130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130- 135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135- 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140- 145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145- 150	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
150- 155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155- 160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160- 165	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
165- 170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170- 175	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABELA XXIII. Número de exemplares das diferentes espécies de Gerreidae, e respectivas variações em comprimento total (em mm), de coletas realizadas entre maio de 1992 e abril de 1993 na Lagoa da Conceição, SC, Brasil.

espécie mês	<i>E. argenteus</i>		<i>E. gula</i>		<i>E. melanopterus</i>	
	N	CT (mm)	N	CT (mm)	N	CT (mm)
mai		-	6	(75-120)	4	(50- 55)
jun	3	(65- 95)	11	(65-120)	9	(55-100)
jul	9	(45- 120)	7	(45- 75)	36	(50-125)
ago	17	(40- 130)	13	(45- 85)	27	(25-105)
set	5	(40- 75)	14	(55- 95)	25	(50-105)
out	8	(60-110)	10	(55-110)	6	(65-110)
nov	11	(70-135)	-	-	37	(55-140)
dez	8	(60- 95)	12	(65-110)	47	(65- 95)
jan	6	(60-140)	13	(50-145)	26	(65-130)
fev	16	(55- 80)	21	(55-105)	10	(35-115)
mar	21	(60- 85)	13	(60- 95)	19	(70-125)
abr	42	(50- 90)	20	(60-100)	13	(35- 95)
TOTAL (N)	146		140		259	

TABELA XXIV. Organização dos horários de coleta, separados por período do dia, de coletas realizadas entre maio de 1992 e abril de 1993.

período do dia	hora	nº de amostras
madrugada	01:00 - 03:00	04
manhã	08:00 - 12:00	07
tarde	13:00 - 16:00	21
anoitecer	17:00 - 19:00	10
noite	21:00 - 24:00	30

TABELA XXV. Número de exemplares e variação do grau de repleção nos diferentes períodos do dia , dos *Eucinostomus* coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre maio de 1992 e abril de 1993.

repleção		<i>E. argenteus</i>	<i>E. gula</i>	<i>E. melanopterus</i>
vazio	madrug.	0	1	7
	manhã	0	1	0
	tarde	4	2	7
	anoitecer	0	4	16
	noite	34	18	32
semi-vazio	madrug.	0	1	6
	manhã	1	6	15
	tarde	22	8	28
	anoitecer	6	6	15
	noite	14	30	37
semi-cheio	madrug.	0	1	1
	manhã	5	2	13
	tarde	15	14	18
	anoitecer	8	5	3
	noite	13	14	7
cheio	madrug.	0	0	4
	manhã	3	4	15
	tarde	6	10	27
	anoitecer	3	4	0
	noite	12	9	8

Tabela XXVI . Número de exemplares e variação do grau de repleção, em diferentes horários, de coletas realizadas na Lagoa da Conceição, SC, entre maio de 1992 e abril de 1993.(X= *E.argenteus*, Y= *E.gula*, Z= *E.melanopterus*)

hora	vazio			semi-vazio			semi-cheio			cheio		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-	1	3	-	1	5	-	1	1	-	-	4
2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	2	-	-	7	-	-	-
9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
10	-	-	-	-	4	10	2	1	5	1	-	9
11	-	1	-	1	1	3	3	1	-	-	2	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	5
13	-	-	2	-	-	2	-	-	3	-	-	4
14	1	-	2	12	2	8	9	4	-	2	-	11
15	2	-	3	4	-	14	4	3	13	4	4	10
16	1	2	-	6	6	4	2	7	2	-	6	2
17	-	4	2	3	4	9	7	5	2	3	4	-
18	-	-	12	1	2	4	-	-	1	-	-	-
19	-	-	2	2	-	2	1	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	4	3	6	3	12	10	5	6	3	3	5	3
22	10	5	13	9	6	20	4	2	2	3	3	3
23	6	8	11	1	9	6	4	3	2	1	1	2
24	14	2	2	1	3	1	-	3	-	5	-	-

TABELA XXVII. Relação entre estômagos vazios e com conteúdo para *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* nas diferentes áreas de coleta na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1992/1993.

espécie	<i>E. argenteus</i>		<i>E. gula</i>		<i>E. melanopterus</i>	
	estômago vazio	c/cont	estômago vazio	c/cont	estômago vazio	c/cont
A	18	34	20	74	8	26
B	5	56	1	29	24	100
C	15	18	5	11	30	71
TOTAL	38	108	26	114	62	197

TABELA XXVIII. Freqüência de ocorrência relativa(%) nos estômagos (FEs) e em todo o trato digestivo (FTr), e categoria de utilização (Ca) dos diferentes itens para os *Eucinostomus*.

ITEM	<i>E. argenteus</i>				<i>E. gula</i>				<i>E. melanopterus</i>			
	FEs / Ca		FTr / Ca		FEs / Ca		FTr / Ca		FEs / Ca		FTr / Ca	
algas	13,7	A	26,0	F	1,8	A	14,7	A	20,5	A	30,6	F
insecta	14,5	A	27,5	F	2,7	A	4,7	A	16,1	A	31,5	F
ostracoda	3,1	A	11,5	A	5,4	A	12,4	A	2,4	A	4,2	A
copepoda	39,7	F	67,2	C	34,8	F	45,7	F	14,1	A	24,5	A
caprellidae	1,5	A	9,2	A	-		4,7	A	1,0	A	3,7	A
gamaridae	9,9	A	28,2	F	8,9	A	17,1	A	2,4	A	10,2	A
restos crust.	10,7	A	13,7	A	12,5	A	16,3	A	3,4	A	7,9	A
gastropoda	6,9	A	13,7	A	0,9	A	4,7	A	3,4	A	8,3	A
bivalve	4,6	A	13,0	A	0,9	A	8,5	A	2,0	A	2,8	A
poliqueta	51,9	C	78,6	D	59,8	C	74,4	C	37,6	F	52,3	C
nemat/digen	37,9	*	47,3	*	17,9	*	25,6	*	12,7	*	27,8	*
escamas	10,7	A	22,1	A	5,4	A	9,3	A	10,7	A	15,7	A
musculatura	35,9	F	37,4	F	83,9	D	77,5	D	70,2	C	75,0	C
MOD	24,4	A	61,1	C	3,6	A	52,7	C	8,8	A	38,4	F
areia	61,1	*	81,7	*	25,9	*	59,7	*	36,1	*	59,3	*
n.identif.	13,0	A	16,0	A	3,6	A	6,2	A	5,9	A	6,9	A

(*) não foram considerados como itens alimentares

TABELA XXX Frequência de ocorrência (%) dos itens alimentares nos diferentes meses e classes de comprimento total (mm) para *E. argenteus* coletados durante o período de maio de 1992 e abril de 1993 na Lagoa da Conceição, SC.

mês	algas	insec	ostra	cope	capr	gama	r/crus	gastr	bival	poliq	esca	musc	mod
mai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
jun	-	50,0	5,0	50,0	-	-	50,0	-	-	100,0	-	50,0	-
jul	33,3	33,3	-	100,0	-	-	33,3	16,7	-	16,7	33,3	16,7	100,0
ago	41,2	58,8	17,6	70,6	17,6	23,5	23,5	5,9	29,4	76,5	17,6	41,2	52,9
set	-	-	-	25,0	-	-	-	-	-	100,0	-	26,0	50,0
out	25,0	62,5	12,5	50	25,0	37,5	-	12,5	50,0	87,5	75,0	50,0	50,0
nov	60,0	90,0	10,0	100	10,0	70,0	10,0	40	40,0	100,0	50,0	50,0	70,0
dez	36,4	18,2	9,1	72,7	18,2	72,7	18,2	-	18,2	100,0	27,3	45,4	18,2
jan	-	33,3	-	-	-	33,3	-	-	-	100,0	-	-	33,3
fev	13,3	6,7	-	73,3	-	13,3	20,0	13,3	-	60,0	13,3	53,3	46,7
mar	6,2	6,2	-	31,2	6,2	6,2	-	12,5	6,2	81,2	18,8	25,0	68,8
abr	25,6	10,2	20,5	76,9	7,7	28,2	12,8	17,9	2,6	76,9	12,8	33,3	79,5

clas	algas	insec	ostra	cope	capr	gama	r/crus	gastr	bival	poliq	esca	musc	mod
40	-	-	-	25,0	-	-	-	-	-	75,0	-	-	50,0
45	-	-	-	100,0	-	-	-	-	-	100,0	-	100,0	100,0
50	50,0	-	-	100,0	-	-	-	-	-	100,0	-	-	50,0
55	-	-	-	-	33,3	-	-	33,3	-	66,7	-	33,3	-
60	14,3	19,0	4,8	61,9	4,8	23,8	4,8	4,8	4,8	90,5	14,3	28,6	57,1
65	23,1	7,7	15,4	69,2	7,7	15,4	15,4	15,4	3,8	61,5	23,1	50,0	57,7
70	13,3	13,3	20,0	66,7	13,3	33,3	20,0	13,3	6,7	93,3	26,7	33,3	66,7
75	40,0	13,3	13,3	80,0	6,7	26,7	13,3	13,3	-	60,0	20,0	26,7	80,0
80	36,4	27,3	18,2	63,6	-	36,4	9,1	27,3	9,1	81,8	27,3	36,4	81,8
85	40,0	20,0	40,0	60,0	20,0	40,0	-	-	-	100,0	40,0	-	80,0
90	44,4	77,8	-	77,8	-	44,4	33,3	33,3	33,3	66,7	22,2	44,4	66,7
95	20,0	80,0	20,0	60,0	-	60,0	20,0	20,0	60,0	100,0	40,0	80,0	-
100	42,9	71,4	-	71,4	28,6	14,3	28,6	-	42,9	71,4	28,6	42,9	71,4
105	-	100,0	-	66,7	33,3	100,0	33,3	33,3	100,0	100,0	33,3	100,0	-
110	-	100,0	-	-	100,0	100,0	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100,0
120	50,0	50,0	-	-	-	50,0	-	-	-	100,0	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-	-	100,0

TABELA XXX Frequência de ocorrência (%) dos itens alimentares nos diferentes meses e classes de comprimento total (mm) para *E. gula* coletados durante o período de maio de 1992 e abril de 1993 na Lagoa da Conceição, SC.

mês	algas	insec	ostra	cope	capr	gama	r/crus	gastr	bival	poliq	esca	musc	mod
mai	20,0	-	20,0	40,0	20,0	60,0	20,0	-	-	40,0	40,0	80,0	-
jun	44,4	-	44,4	55,6	-	22,2	33,3	-	33,3	77,8	22,2	88,9	66,7
jul	-	-	-	33,3	-	-	16,7	-	-	16,7	16,7	100,0	16,7
ago	-	-	30,8	84,6	7,7	15,4	-	7,7	-	53,8	7,7	61,5	84,6
set	14,3	21,4	28,6	78,6	-	-	28,6	7,1	7,1	85,7	7,1	92,9	57,1
out	-	11,1	11,1	55,6	11,1	22,2	11,1	-	22,2	55,6	11,1	77,8	66,7
nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dez	50	-	-	33,3	8,3	25,0	-	8,3	41,7	66,7	-	58,3	33,3
jan	33,3	-	8,3	33,3	-	16,7	8,3	16,7	-	33,3	16,7	66,7	91,7
fev	9,5	4,8	-	28,6	-	4,8	14,3	-	-	76,2	-	90,5	42,9
mar	-	8,3	-	41,7	-	16,7	25,0	8,3	-	83,3	-	41,7	58,3
abr	-	-	6,2	25,0	12,5	31,2	25,0	-	-	87,5	12,5	99,7	51,2

(b)

clas	algas	insec	ostra	cope	capr	gama	r/crus	gastr	bival	poliq	esca	musc	mod
45	-	-	-	33,3	-	-	33,3	-	-	-	-	33,3	100,0
50	-	-	20,0	60,0	-	-	-	-	-	-	20,0	80,0	60,0
55	20,0	-	40,0	60,0	-	-	20,0	-	-	60,0	-	60,0	100,0
60	11,8	17,6	5,9	58,8	-	17,6	17,6	5,9	-	52,9	-	88,3	35,3
65	13,3	6,7	20,0	53,3	-	6,7	20,0	-	-	80,0	6,7	80,0	20,0
70	-	-	-	46,7	-	13,3	20,0	6,7	-	66,7	26,7	73,3	66,7
75	-	5,0	15	35,0	5,0	20,0	25,0	-	5,0	95,0	-	80,0	55,0
80	46,2	-	30,8	53,8	15,4	30,8	7,7	7,7	53,8	69,2	23,1	76,9	38,5
85	30,8	-	7,7	53,8	15,4	23,1	23,1	7,7	-	61,5	15,4	84,6	38,5
90	-	-	-	-	-	-	-	16,7	-	83,3	16,7	100,0	66,7
95	25,0	-	25,0	50,0	-	25,0	25,0	-	25,0	100,0	-	50,0	100,0
100	-	-	-	40,0	-	-	-	-	-	80,0	-	80,0	60,0
105	-	-	-	-	50,0	50,0	-	-	50,0	50	-	100,0	-
110	66,7	33,3	-	33,3	-	66,7	-	33,3	33,3	66,7	-	33,3	100,0
115	-	-	-	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	100,0
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	100	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-100,0

TABELA XXXI . Frequência de ocorrência (%) dos itens alimentares nos diferentes meses e classes de comprimento total (mm) para *E. melanopterus* coletados durante o período de maio de 1992 e abril de 1993 na Lagoa da Conceição, SC.

mês	algas	insec	ostra	cope	capr	gama	r/crus	gastr	bval	poliq	esca	musc	mod
mai	-	-	-	-	-	-	100,0	-	-	100,0	100,0	-	100,0
jun	11,1	44,4	11,1	22,2	-	11,1	-	11,1	-	44,4	33,3	11,1	77,8
jul	23,1	38,5	-	11,5	-	7,7	3,8	7,7	-	57,7	7,7	61,5	46,2
ago	16,6	58,3	-	29,1	8,2	8,2	8,2	4,1	-	58,3	20,8	91,6	41,6
set	58,3	66,6	25,0	54,1	4,1	4,1	-	8,2	12,5	83,3	8,2	66,6	58,3
out	50,0	50,0	-	-	-	33,3	16,6	16,6	-	83,3	50,0	66,6	16,6
nov	44,1	29,4	-	41,1	2,9	11,7	2,9	14,7	5,8	38,2	2,9	76,4	32,3
dez	25,0	15,0	5,0	12,5	7,5	22,5	7,5	7,5	-	55,0	15,0	82,5	20,0
jan	-	22,7	-	36,3	4,5	4,5	9,0	9,0	-	50,0	18,1	81,8	13,6
fev	42,8	-	-	-	-	-	-	-	-	42,8	14,2	100,0	42,8
mar	52,9	-	-	-	-	-	23,5	5,8	5,8	29,4	23,5	82,3	47,0
abr	16,1	-	-	16,6	-	-	33,3	-	-	-	33,3	50,0	50,0

clas	algas	insec	ostra	cope	capr	gama	r/crus	gastr	bival	poliq	esca	musc	mod
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-
30	-	-	-	50,0	-	-	-	-	-	-	-	100,0	50,0
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	100,0	100,0	-	100,0	-	100,0	-	-	-	-	-	100,0	100,0
50	-	20,0	-	40,0	-	20,0	20,0	-	-	40,0	20,0	60,0	60,0
55	5,0	25,0	-	75,0	-	25,0	25,0	-	-	50,0	25,0	75,0	25,0
60	36,3	27,2	9,0	36,3	-	-	-	-	-	45,4	27,2	63,6	36,3
65	34,6	23,0	7,6	-	11,5	3,8	18,0	11,5	-	61,5	7,6	53,8	34,6
70	23,0	20,5	5,1	28,2	2,5	12,8	11,5	2,5	2,5	56,4	7,6	69,2	46,1
75	21,4	25,0	3,6	32,1	3,6	7,1	10,2	7,1	-	32,1	3,6	100,0	21,4
80	35,0	25,0	10,0	30,0	-	-	-	10,0	5,0	50,0	25,0	75,0	50,0
85	32,0	48,0	-	12,0	4,0	16,0	5,0	20,0	8,0	60,0	16,0	96,0	28,0
90	18,7	37,5	6,2	-	-	18,7	12,4	12,4	-	75,0	31,2	75,0	31,2
95	38,5	53,8	-	7,6	7,6	15,4	12,4	7,6	-	76,9	23,1	69,2	46,1
100	50,0	62,5	-	-	-	12,5	7,6	-	12,5	50,0	12,5	50,0	62,5
105	66,6	66,6	-	16,6	16,6	16,6	-	16,6	16,6	66,6	16,6	66,6	66,6
110	100,0	50,0	-	-	-	-	16,6	-	-	50,0	100,0	100,0	-
115	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0	75,0	25,0
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	50,0	50,0	-	100,0	-	-	25,0	50,0	-	50,0	50,0	100,0	50,0
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0

TABELA XXXI . Variação mensal do Fator de condição (K) (x 10⁵) dos *Eucinostomus* coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre maio de 1992 e abril de 1993.

meses	<i>E. argenteus</i>	<i>E. gula</i>	<i>E. melanopterus</i>
mai	-	1,01	0,84
jun	0,96	1,02	0,84
jul	0,96	1,02	0,82
ago	0,91	0,98	1,10
set	0,95	1,48	0,82
out	0,93	1,00	0,84
nov	0,93	1,00	0,82
dez	0,97	1,07	0,86
jan	0,98	1,09	0,84
fev	0,93	1,05	0,85
mar	0,93	1,04	0,84
abr	0,94	1,05	0,84

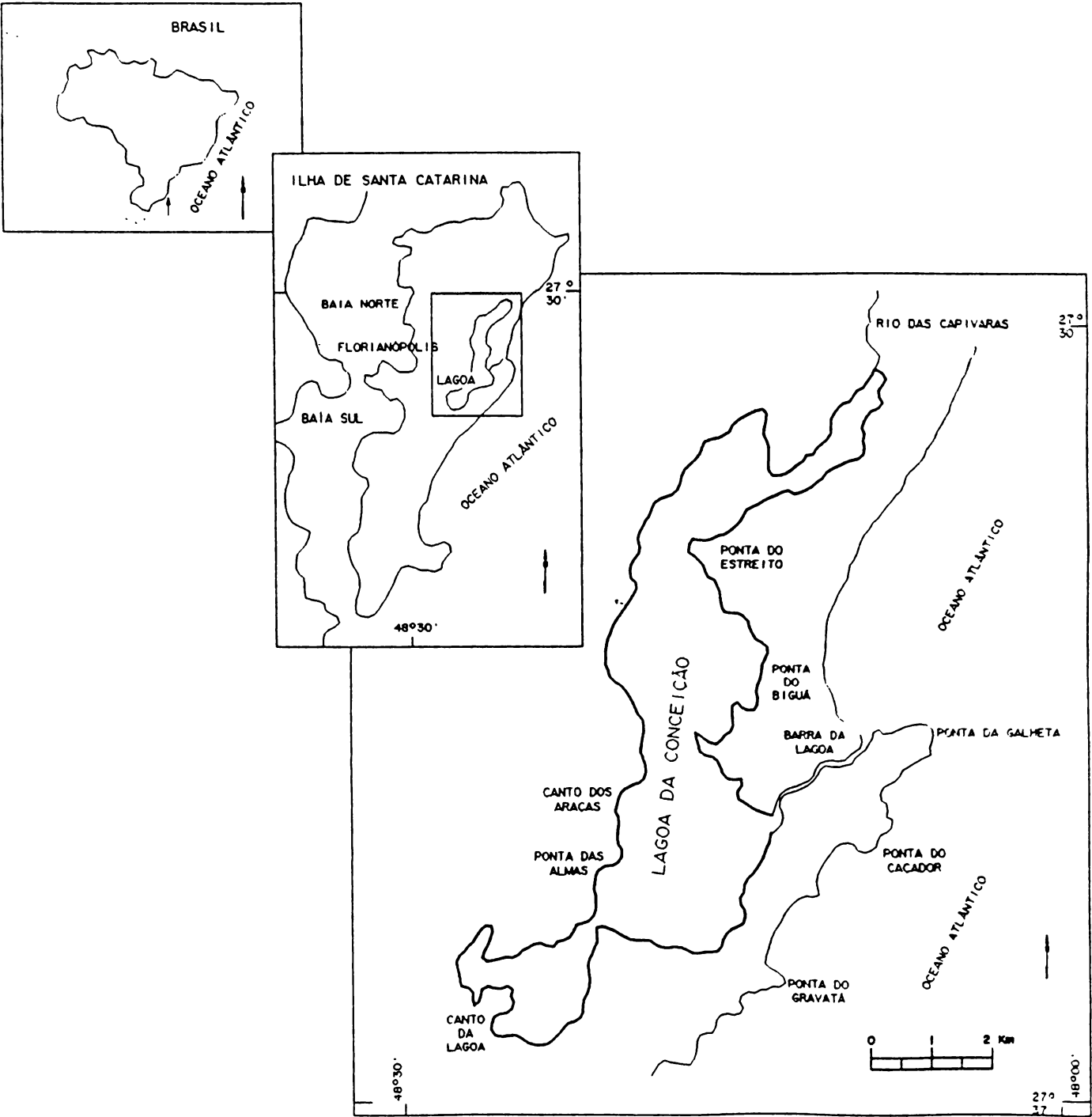


FIGURA 01. Mapa da Lagoa da Conceição, com sua localização na Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.

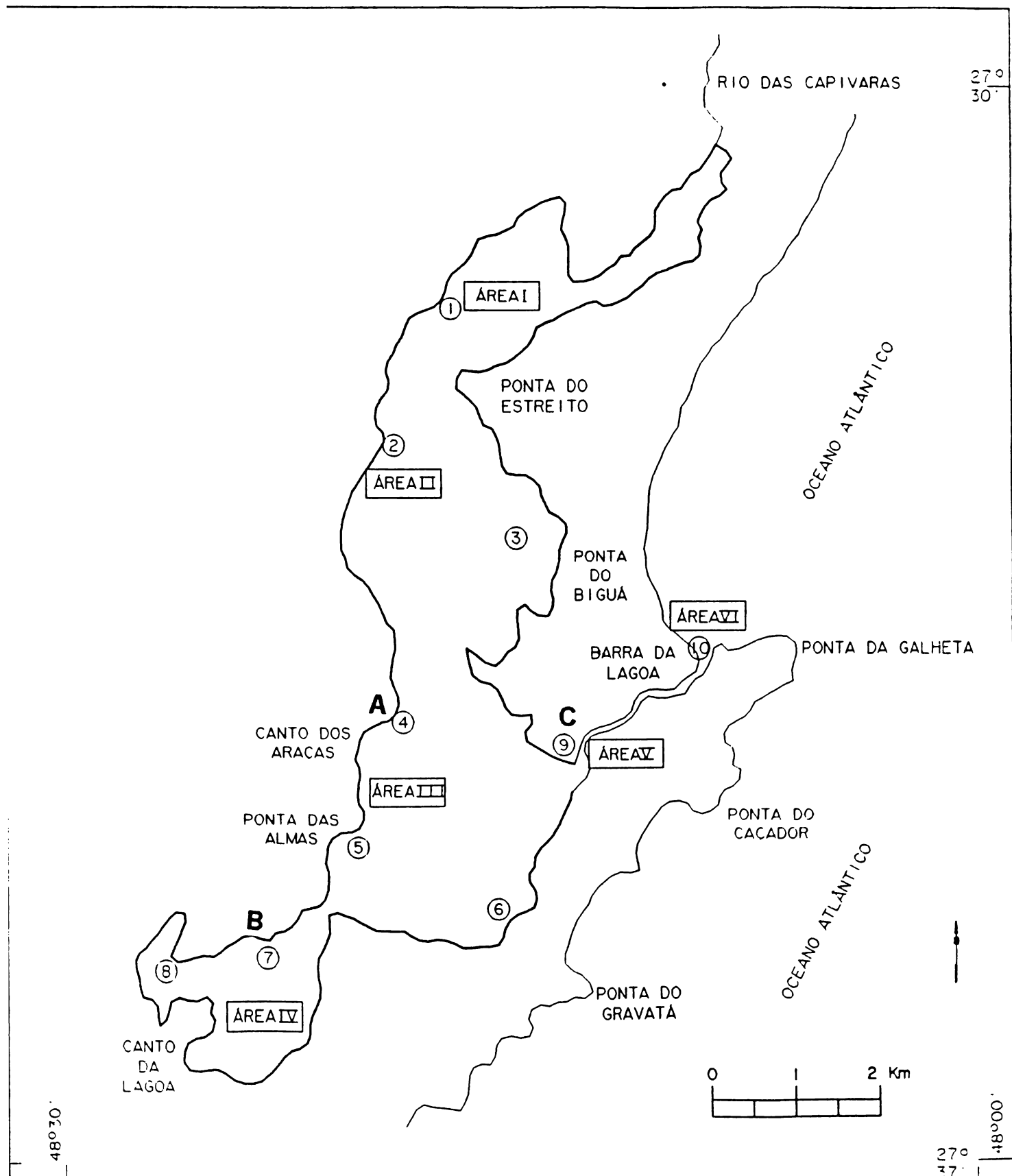


FIGURA 02. Área de Estudo. Localização dos pontos e áreas de amostragem.

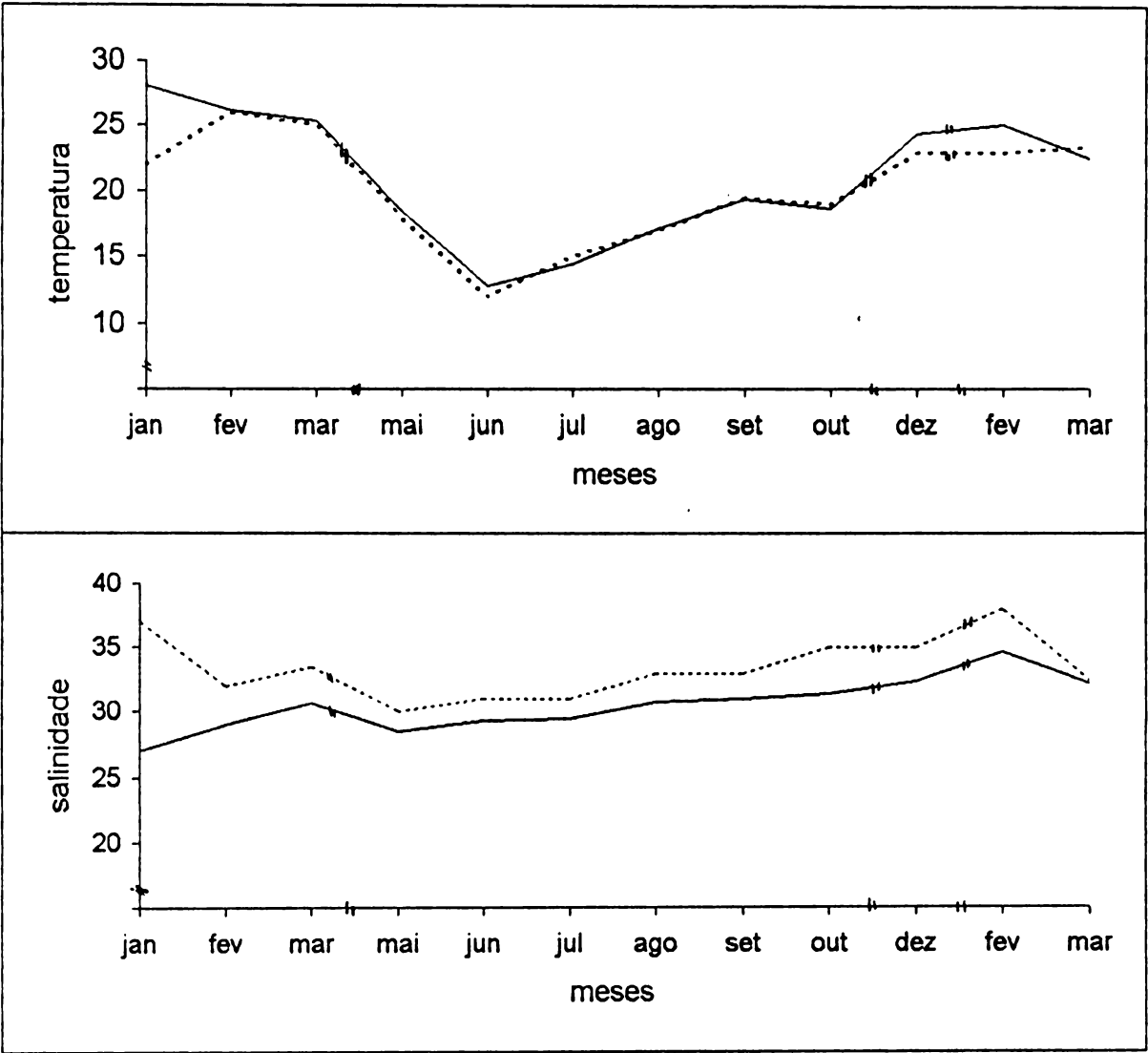


Figura 03. Variação mensal da temperatura (°C) e salinidade (‰) da água de superfície (valores médios), registrados na Lagoa da Conceição (---) e Canal (—) durante janeiro de 1988 e março de 1989.

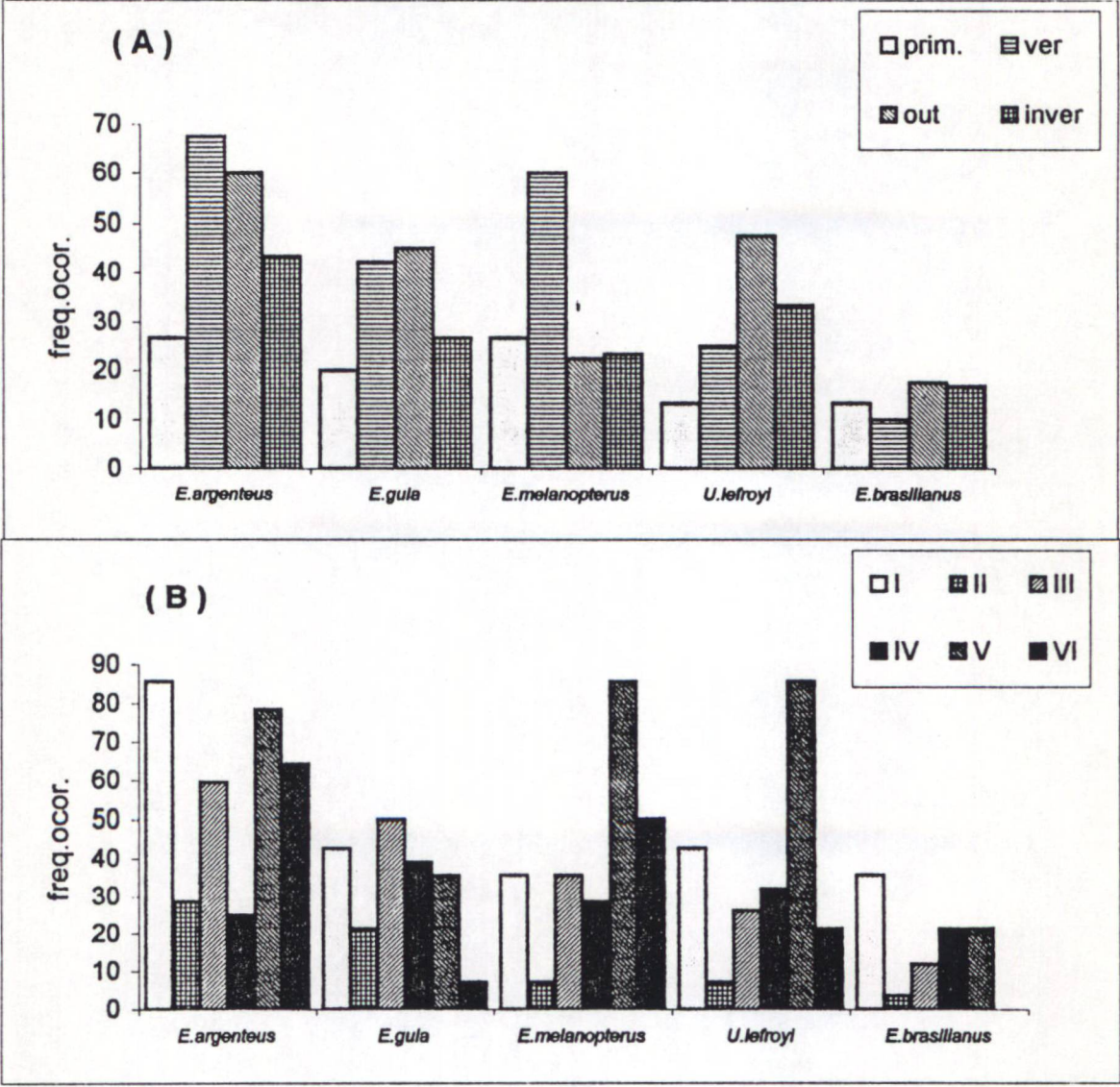


Figura 04. Frequência de ocorrência (%) dos Gerreidae nas diferentes estações do ano (A), e nas áreas de amostragem (B). Período: 1987/1989

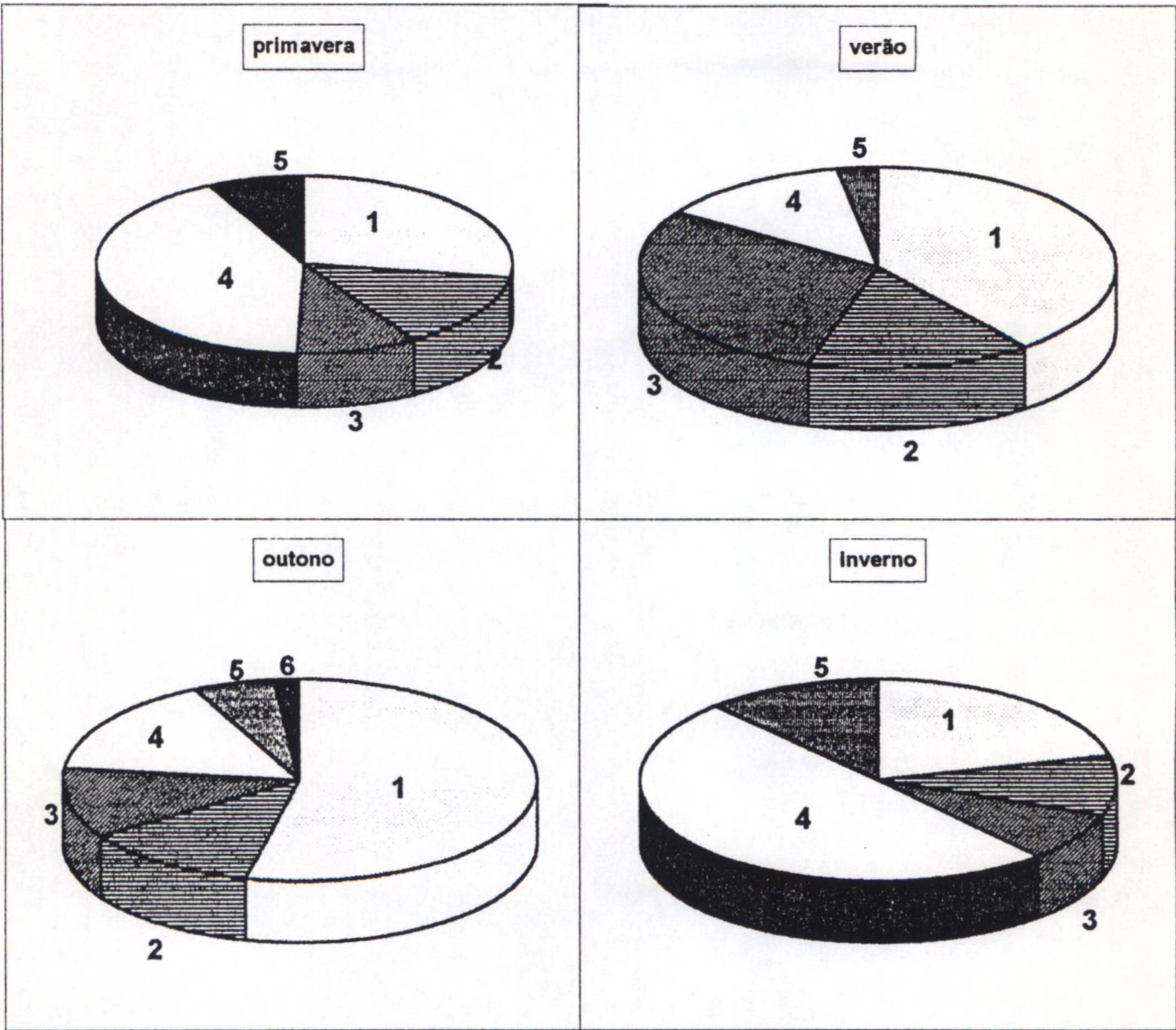


Figura 05. Captura média de Gerreidae na Lagoa da Conceição, SC, entre outubro de 1987 e março de 1989. (1) *E. argenteus*, (2) *E. gula*, (3) *E. melanopterus*, (4) *U. lefroyi*, (5) *E. brasilianus* (6) *D. rhombeus*.

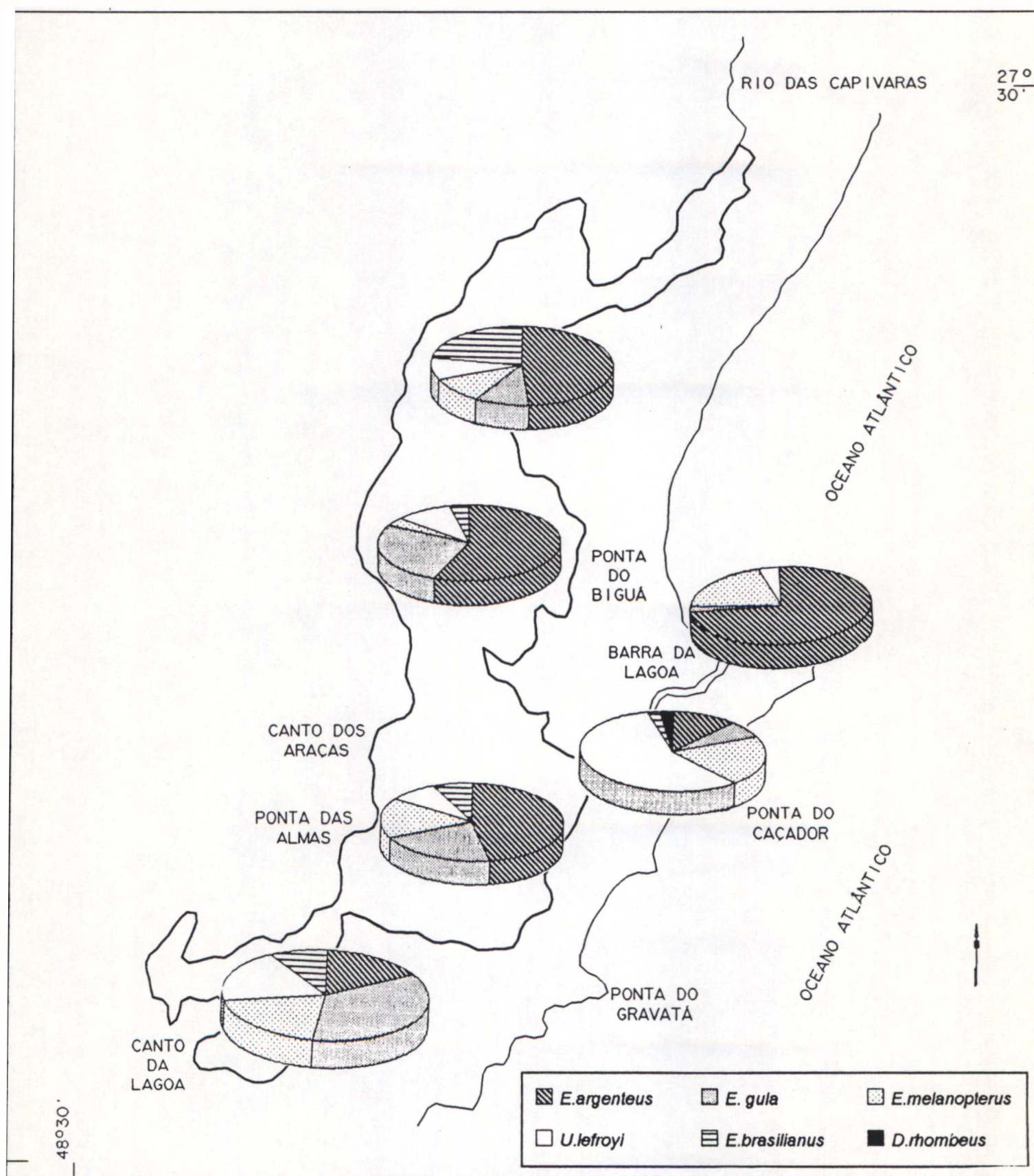


Figura 06. Abundância relativa dos gerreídeos, e sua variação espacial na Lagoa da Conceição e área adjacente, SC, entre outubro de 1987 e março de 1989.

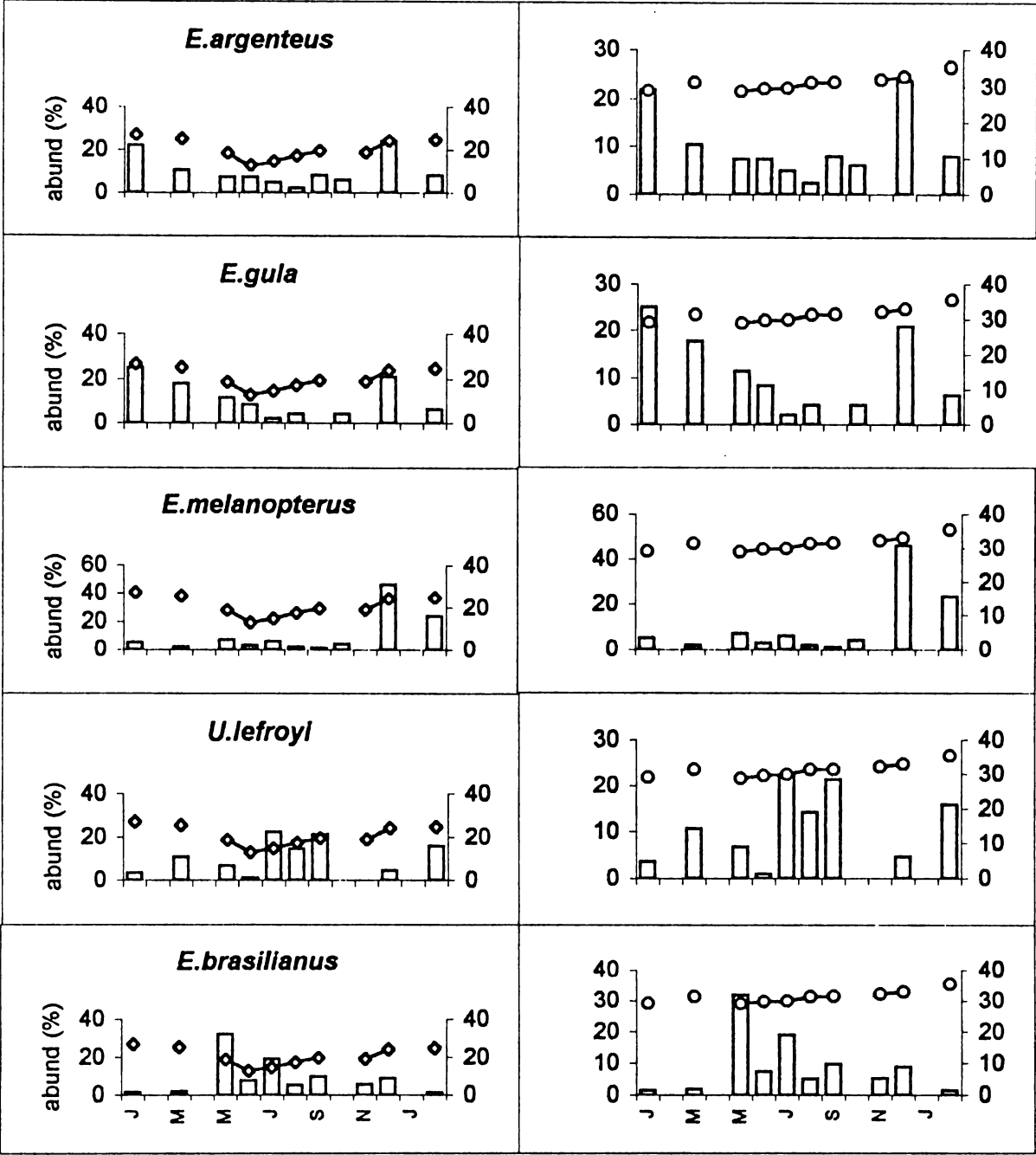


Figura 07. Variação mensal da temperatura (♦) e salinidade (●) relacionado à abundância relativa de Gerreidae da Lagoa da Conceição, SC. Período: 1988/1989.

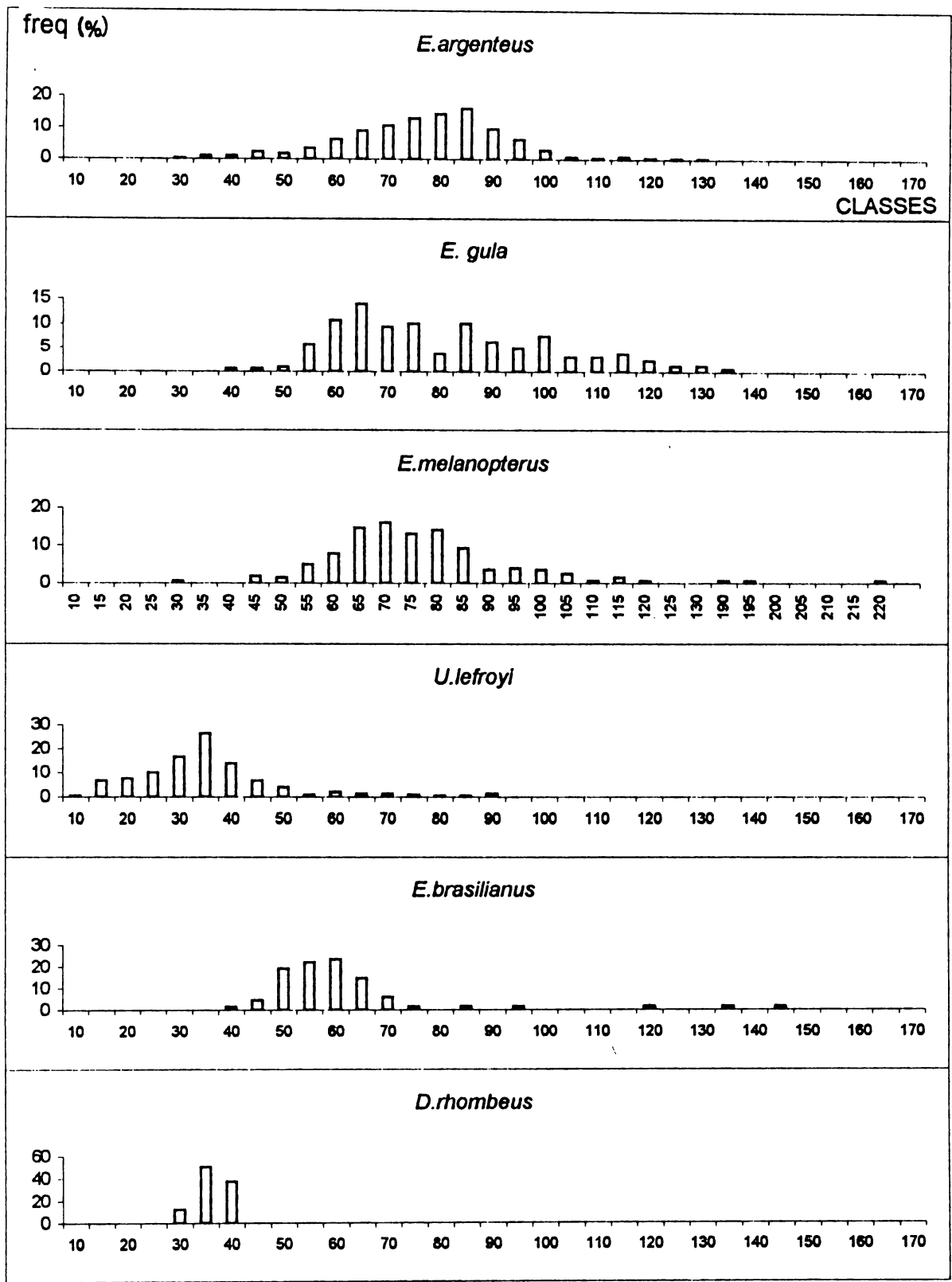


Figura 08. Frequência de ocorrência (%) por classe de comprimento total (intervalo de classe = 5 mm) dos Gerreidae coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/ 1989

eq. ocor (%)

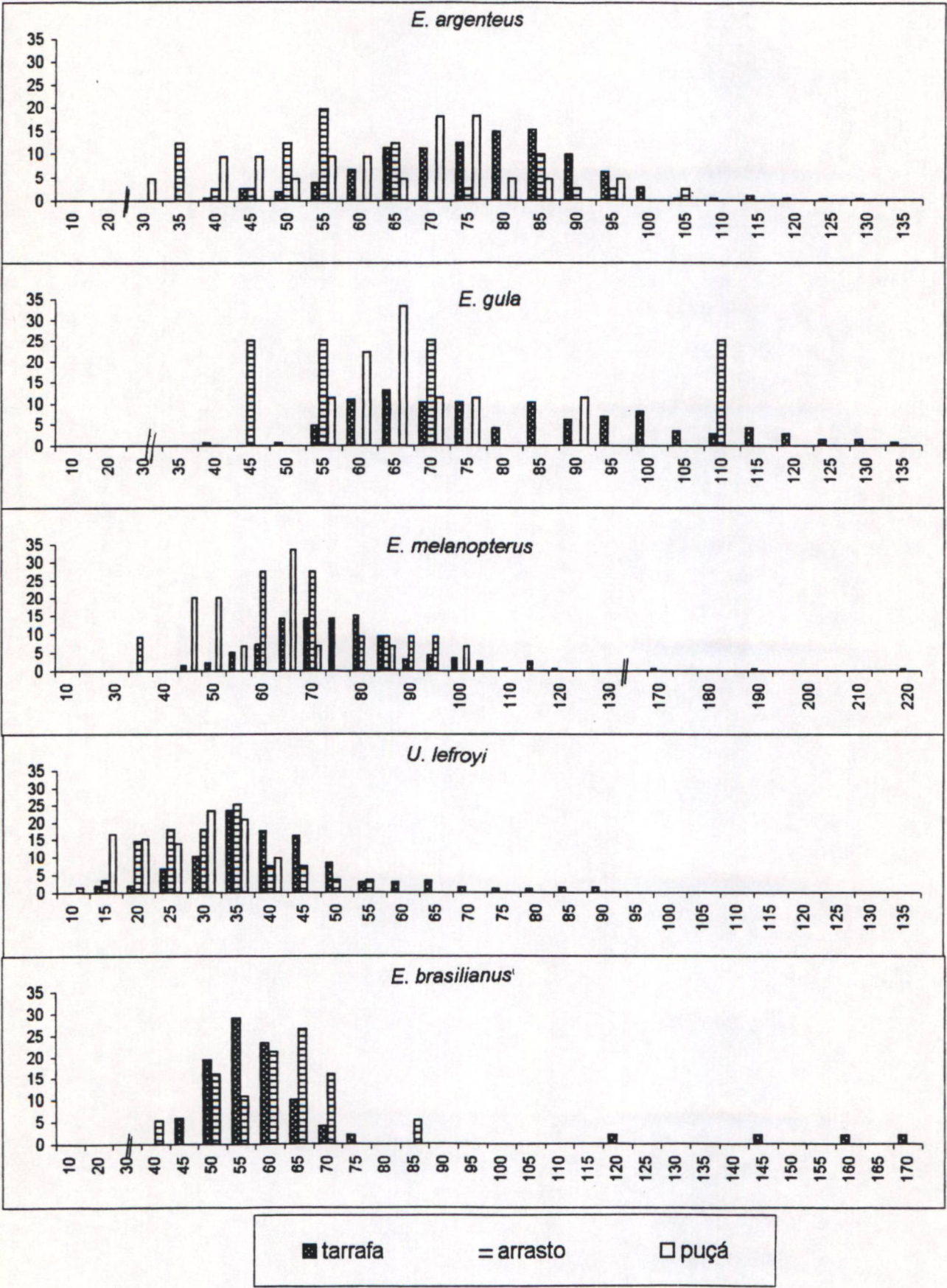


Figura. 09. Frequência de ocorrência (%) por classe de comprimento total (intervalo de classe = 5 mm) dos Gerreidae capturados com diferentes artefatos de pesca. Período: 1987/1989

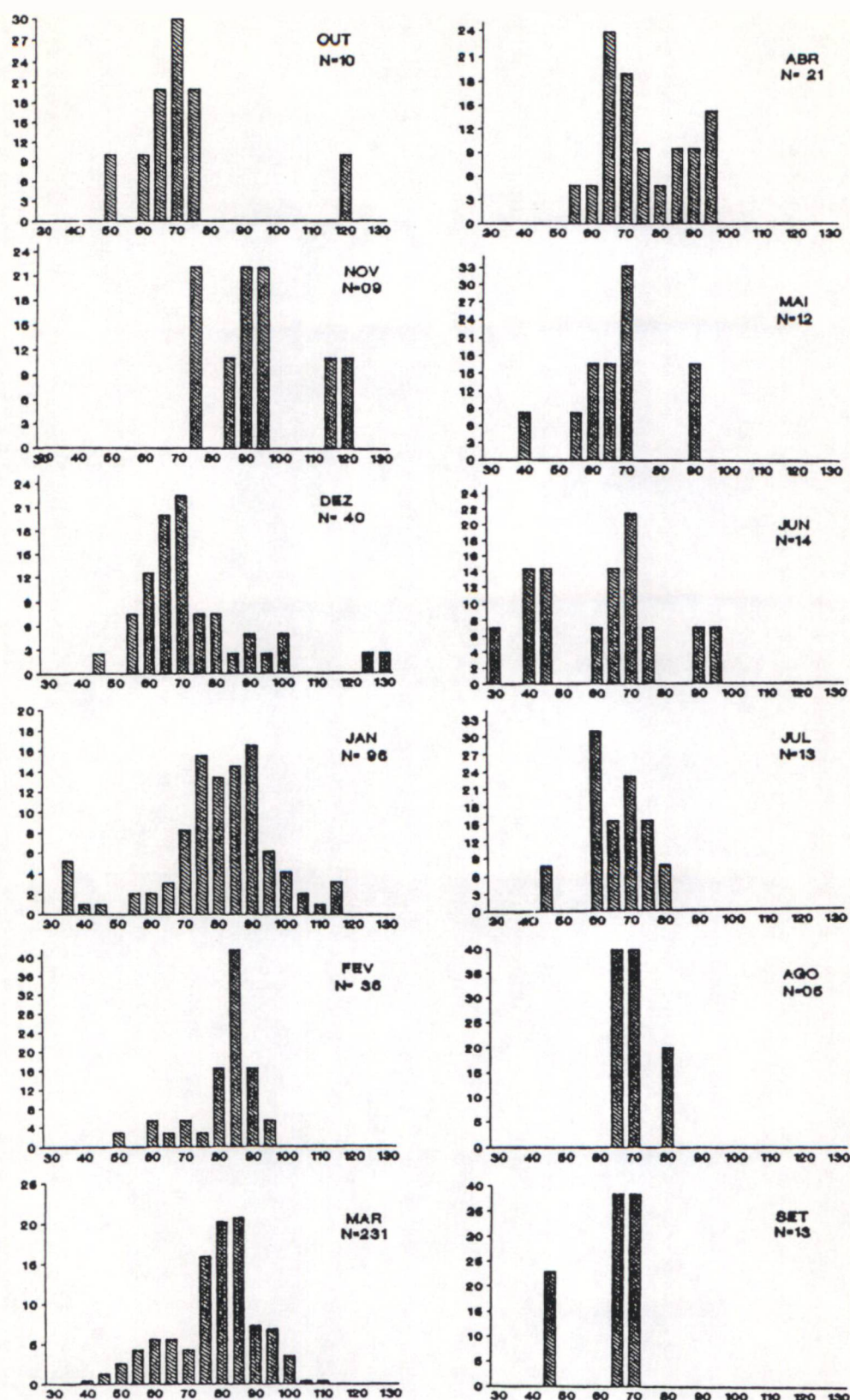


Figura 10. Distribuição mensal de freqüência por classe de comprimento total (intervalo de classe = 5 mm) de *E. argenteus* coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre outubro de 1987 e março de 1989. N= número de indivíduos medidos.

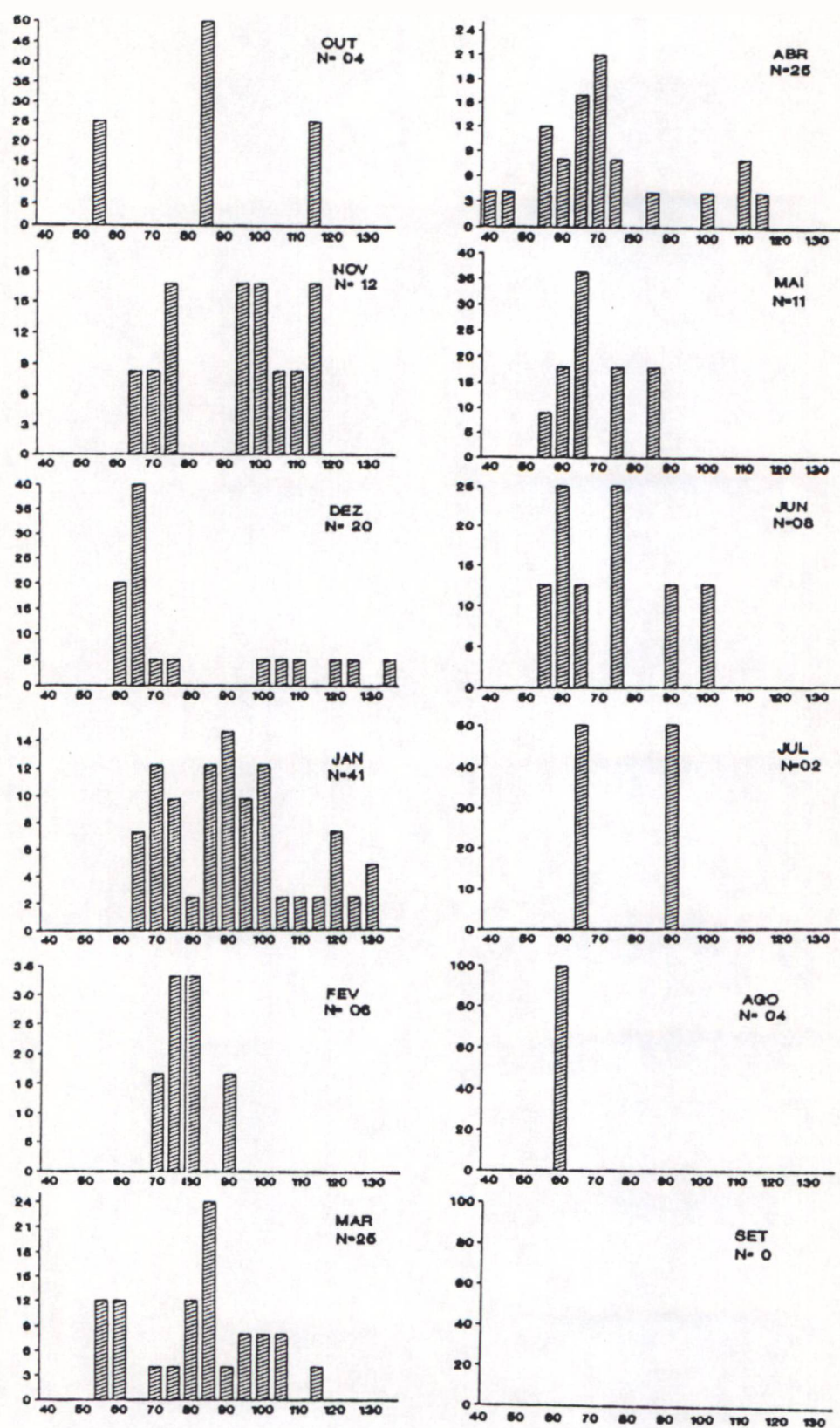


Figura 11. Distribuição mensal de freqüência por classe de comprimento total (intervalo de classe = 5 mm) de *E. gula* coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre outubro de 1987 e março de 1989. N= número de indivíduos medidos.

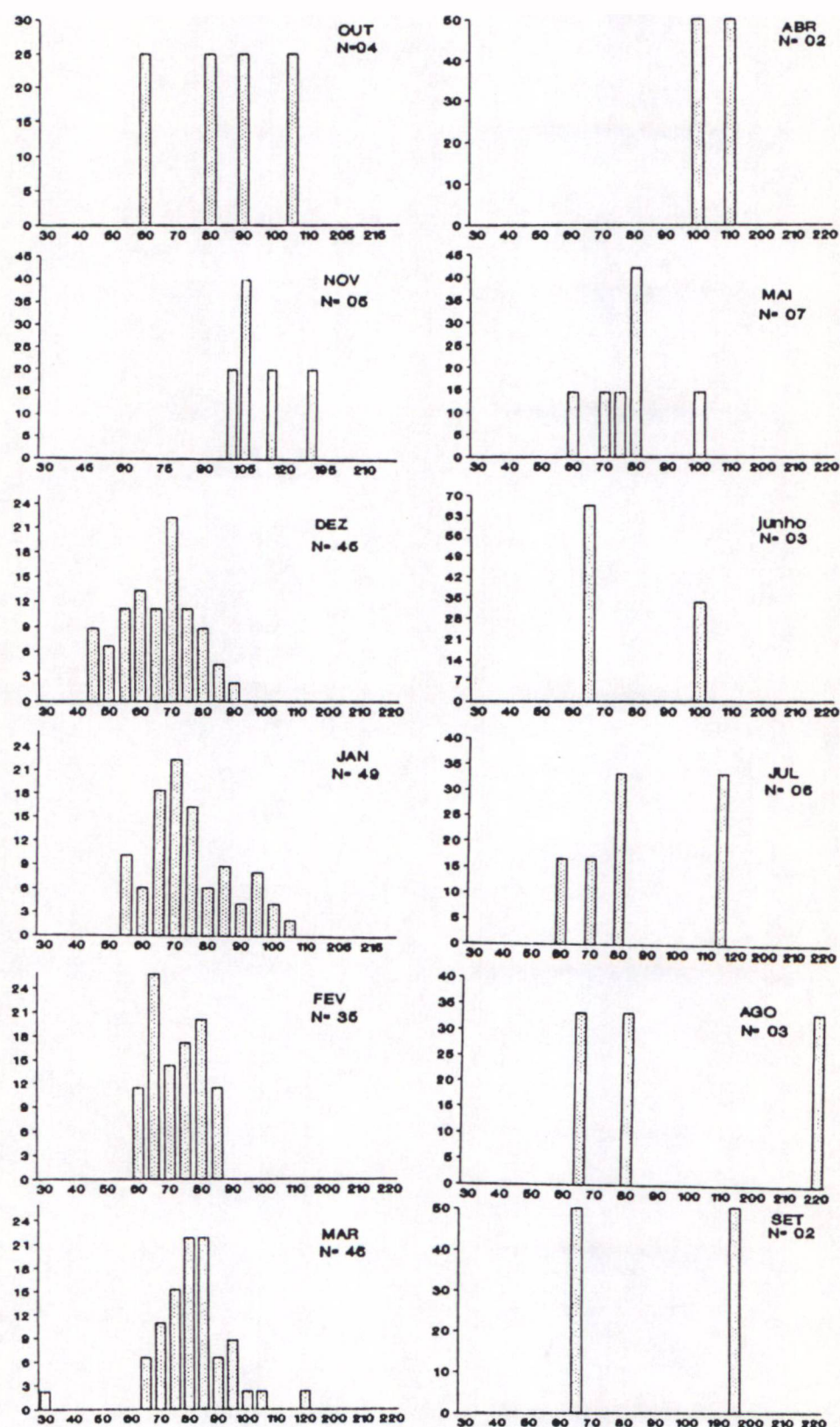


Figura 12. Distribuição mensal de freqüência por classe de comprimento total (intervalo de classe = 5 mm) de *E. melanopterus* coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre outubro de 1987 e março de 1989. N= número de indivíduos medidos.

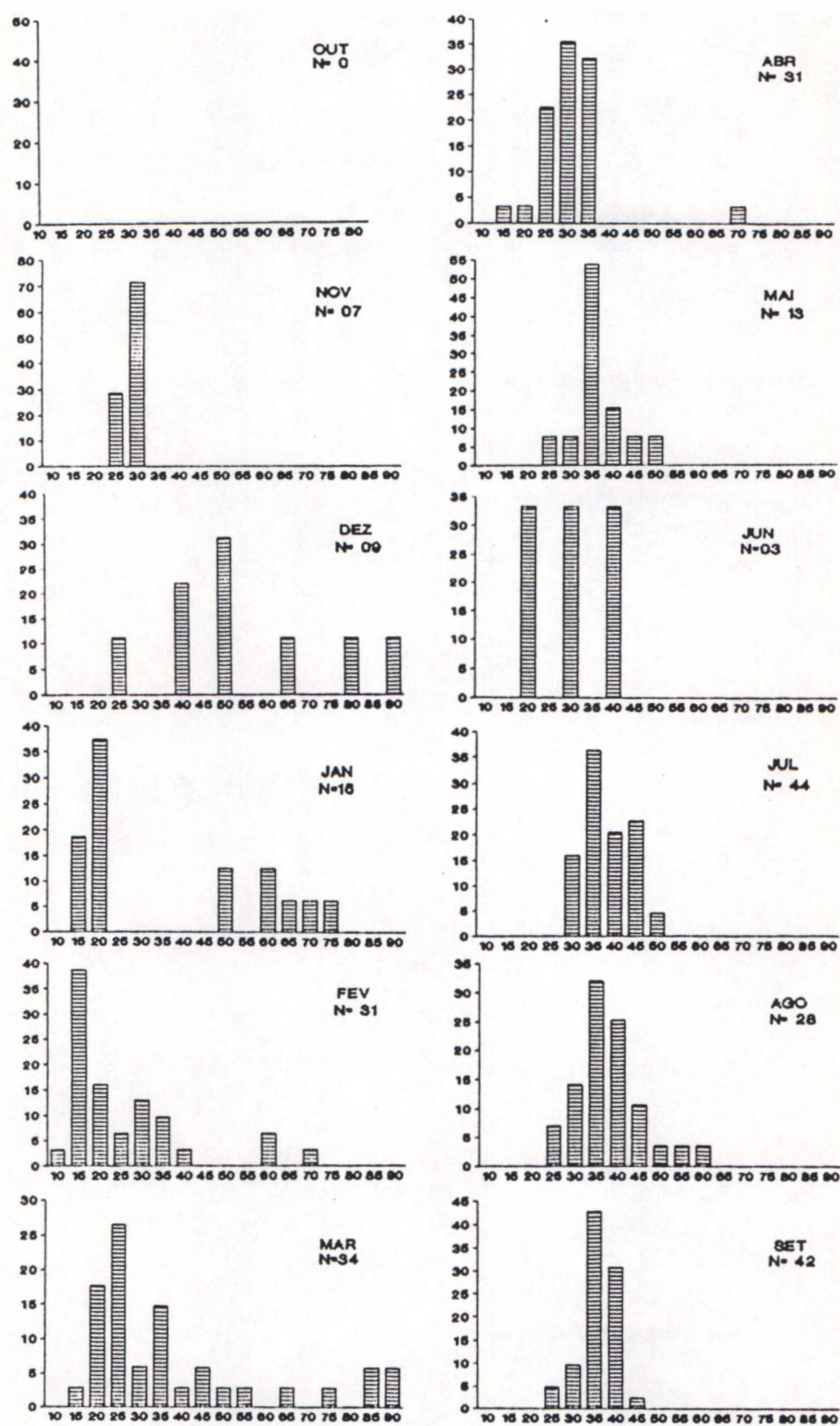


Figura 13. Distribuição mensal de freqüência por classe de comprimento total (intervalo de classe = 5 mm) de *U. lefroyi* coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre outubro de 1987 e março de 1989. N= número de indivíduos medidos.

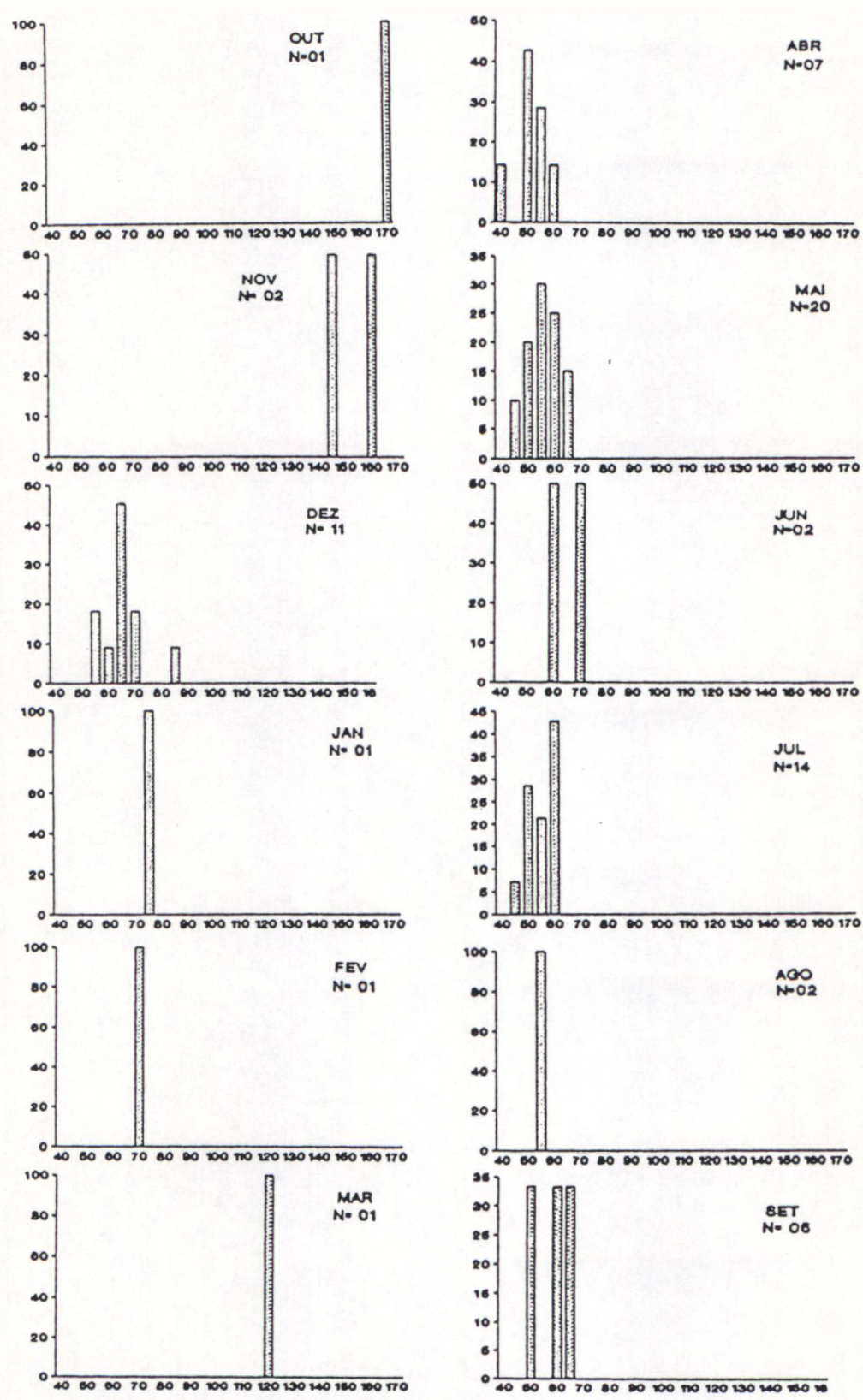


Figura 14. Distribuição mensal de freqüência por classe de comprimento total (intervalo de classe = 5 mm) de *E. brasiliensis* coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre outubro de 1987 e março de 1989. N= número de indivíduos medidos.

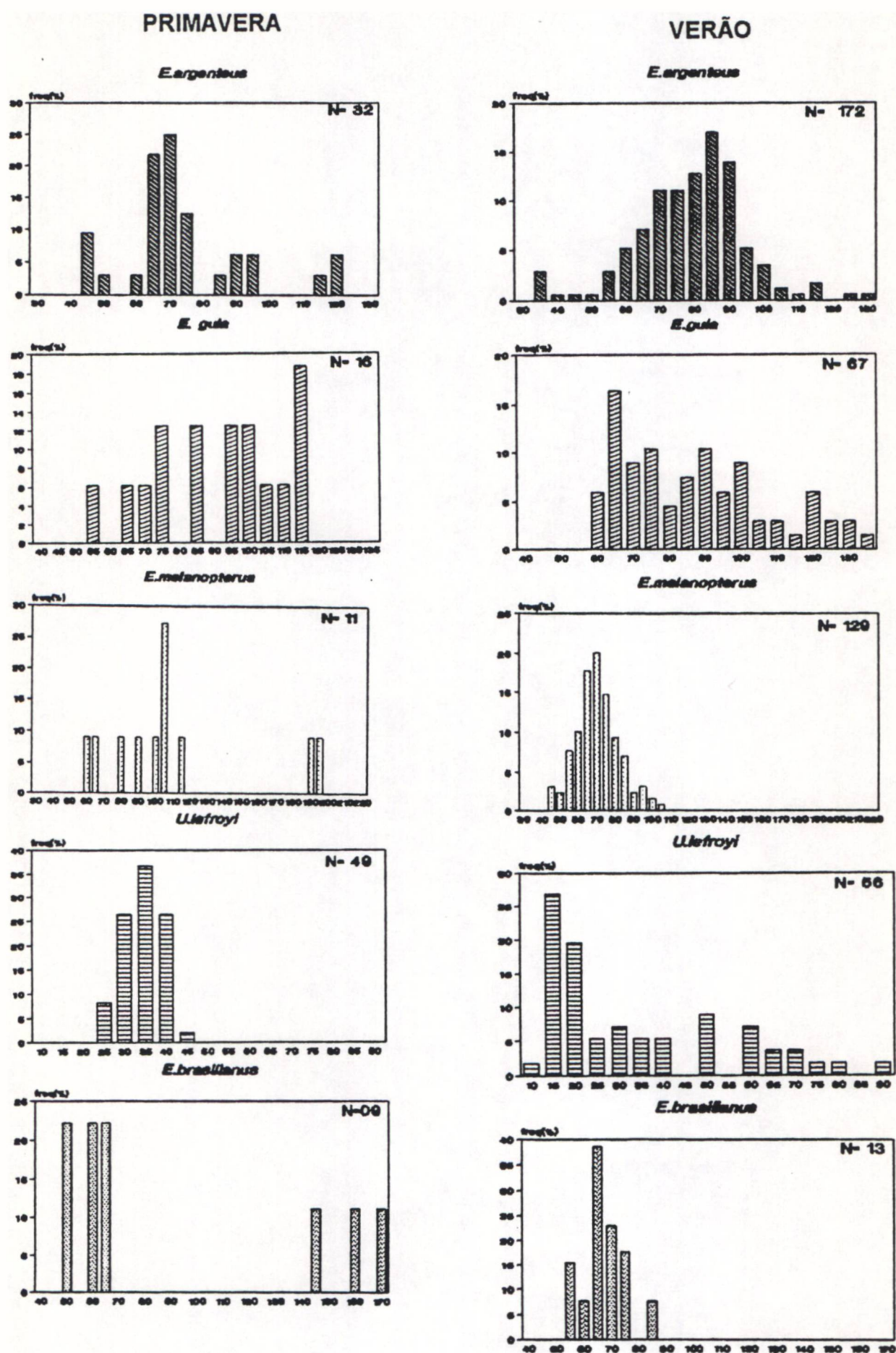


Figura 15. Variação sazonal da frequência de comprimento total (intervalo de classe de 5 mm) dos Gerreidae coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.(Primavera e Verão)

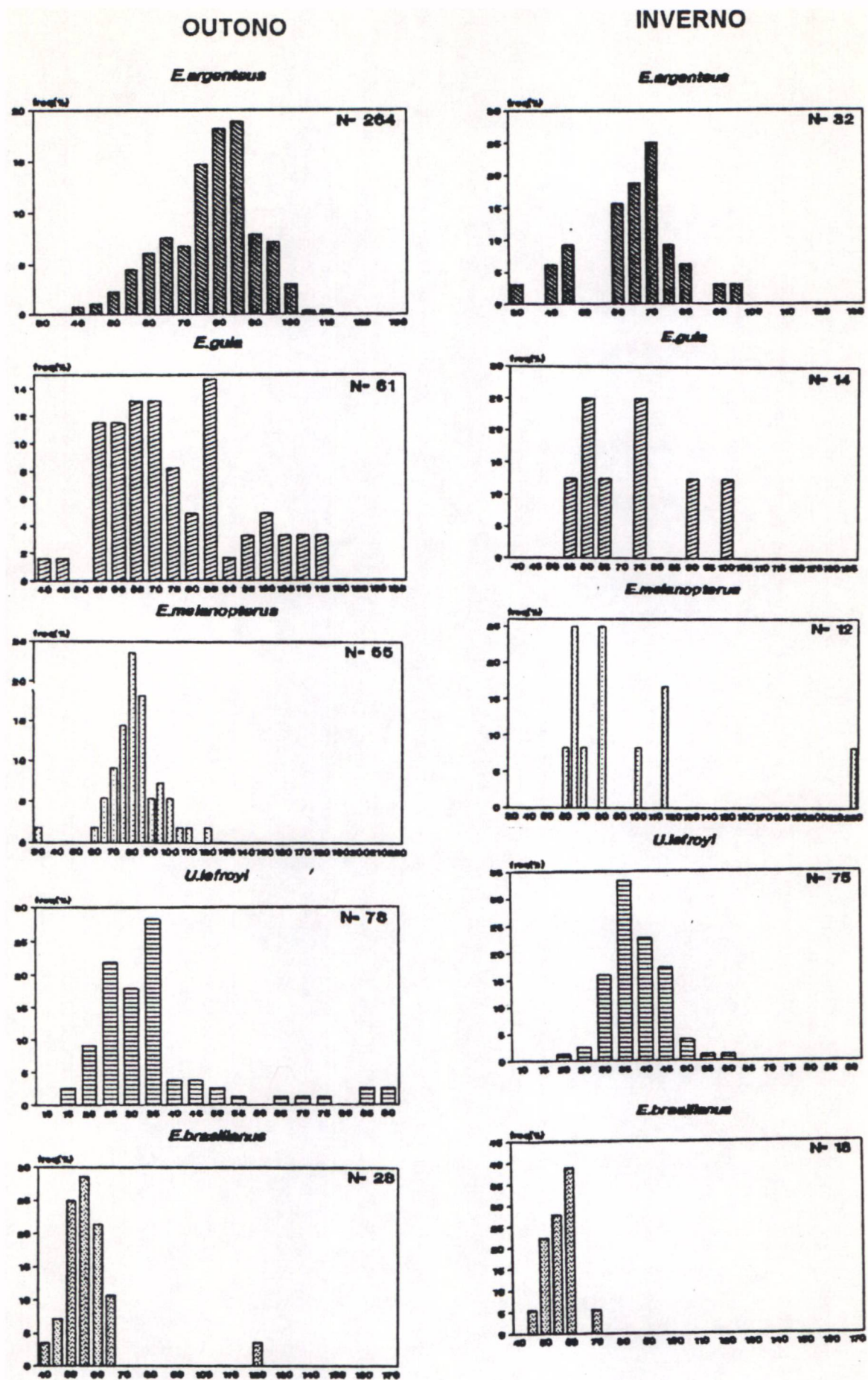


Figura 16. Variação sazonal da freqüência de comprimento total (intervalo de classe de 5 mm) dos Gerreidae coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1987/1989.(Outono e Inverno)

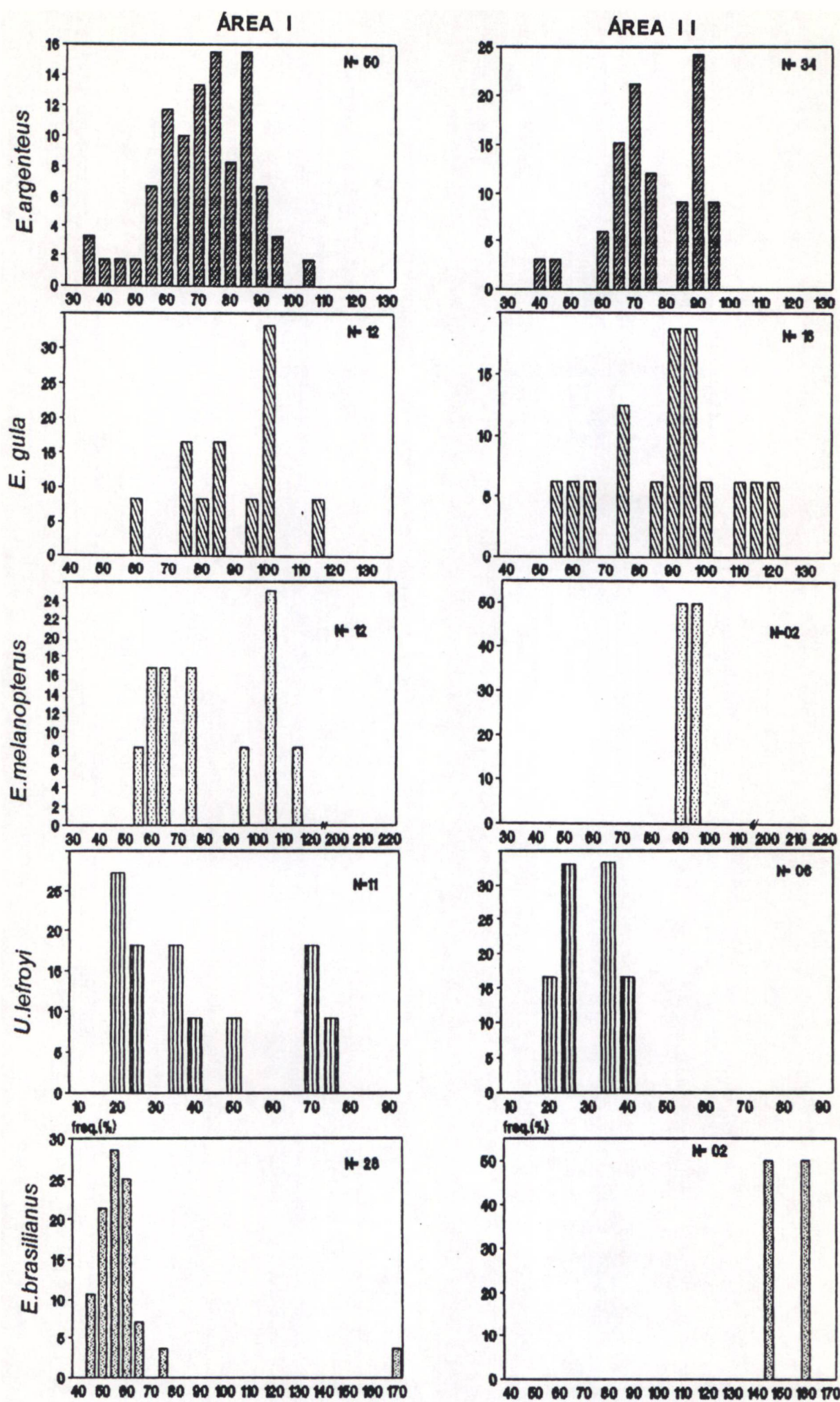


Figura 17. Variação da frequência de comprimento total dos Gerreidae por área de coleta. Período: 1987/1989. (Área I e Área II)

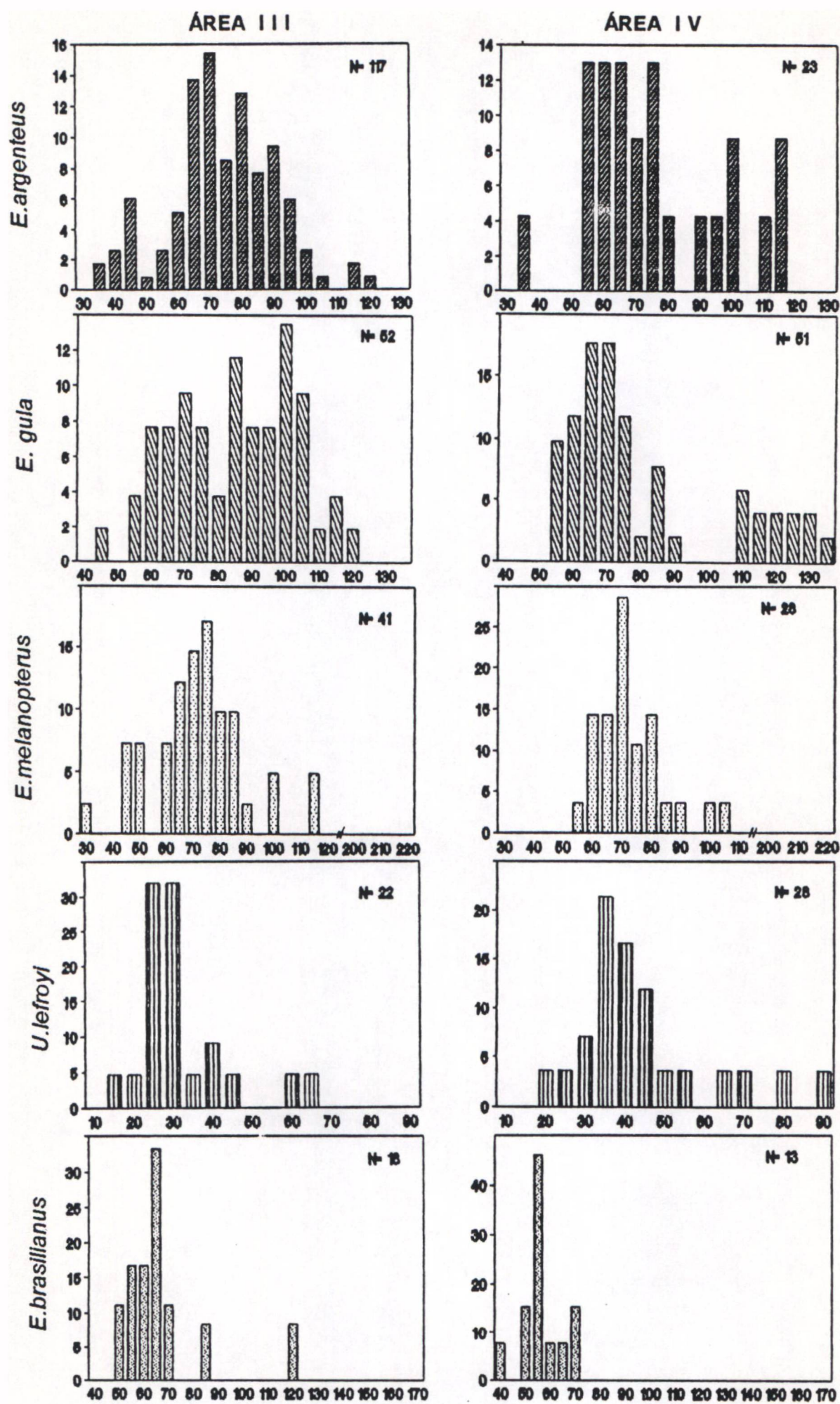


Figura 18. Variação da frequência de comprimento total dos Gerreidae por área de coleta. Período: 1987/1989. (Área III e Área IV)

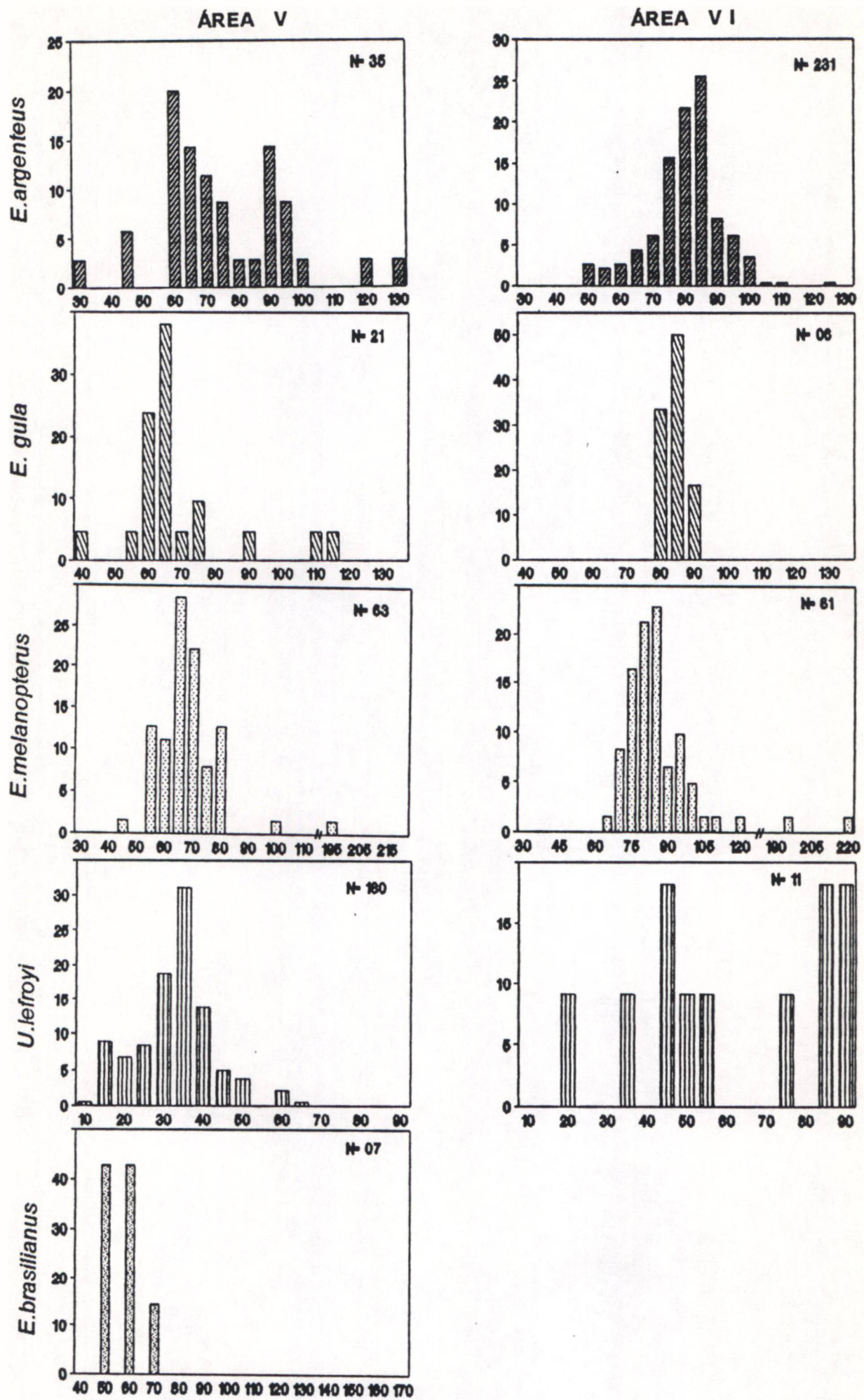


Figura 19. Variação da frequência de comprimento total dos Gerreidae por área de coleta. Período: 1987/1989. (Área V e Área VI)

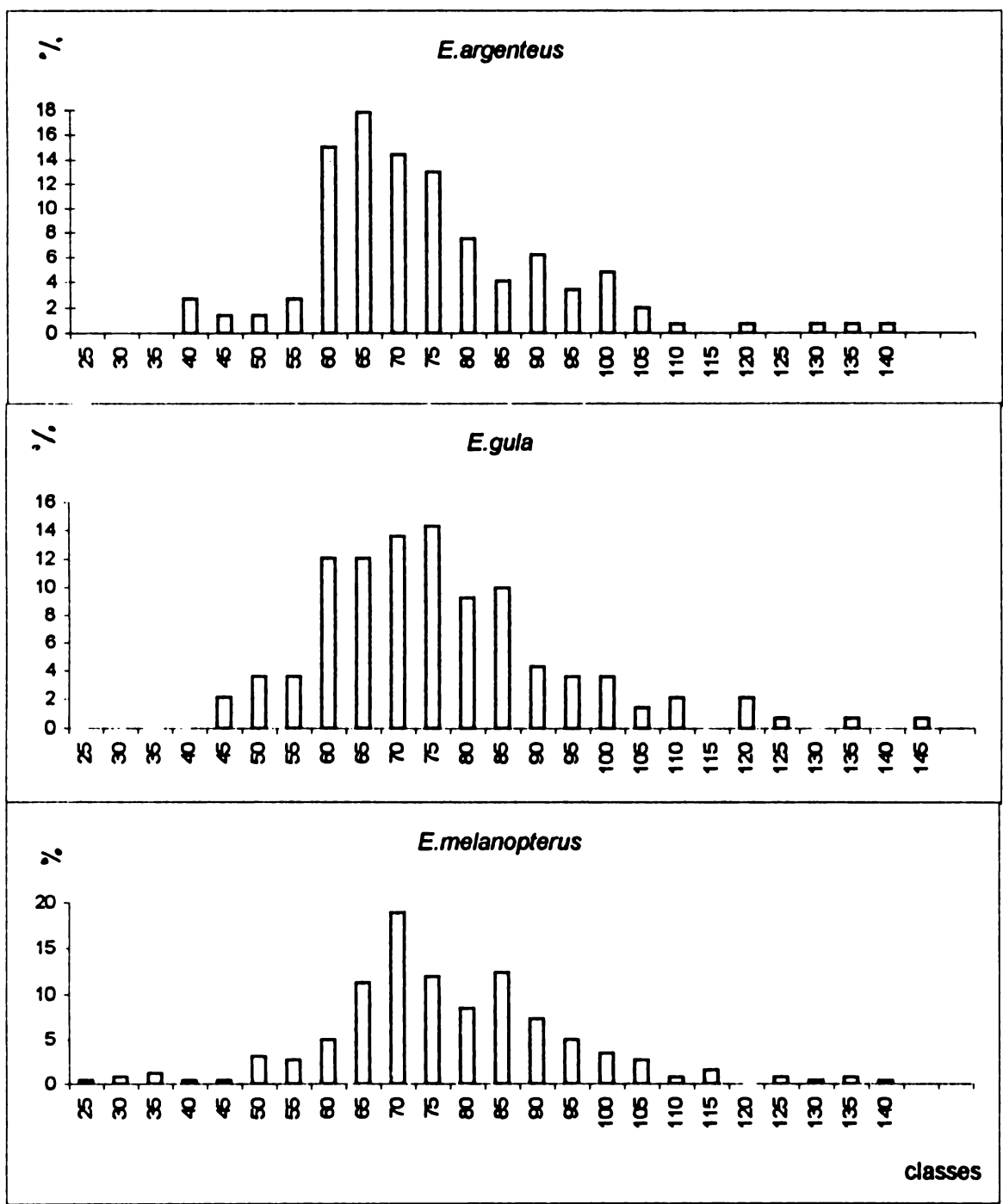


Figura 20. Distribuição da frequência de ocorrência relativa (%) por classe de comprimento total (CT) para *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus*, coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre maio de 1992 e abril de 1993.

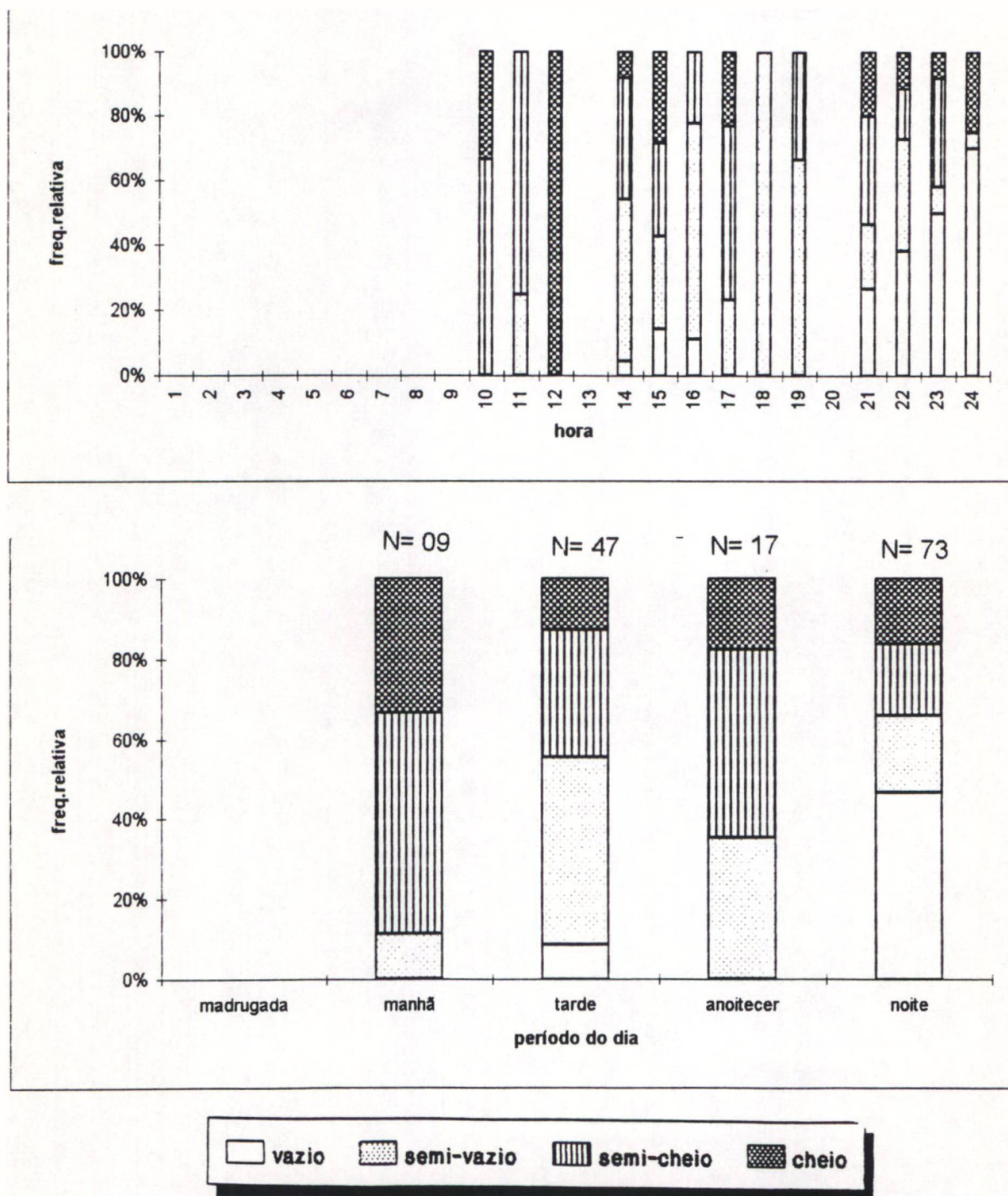


Figura. 21. Frequência dos graus de repleção estomacal de *E. argenteus* agrupados por período do dia, de coletas realizadas na Lagoa da Conceição, SC, entre maio de 1992 e abril de 1993. (N= número total de exemplares)

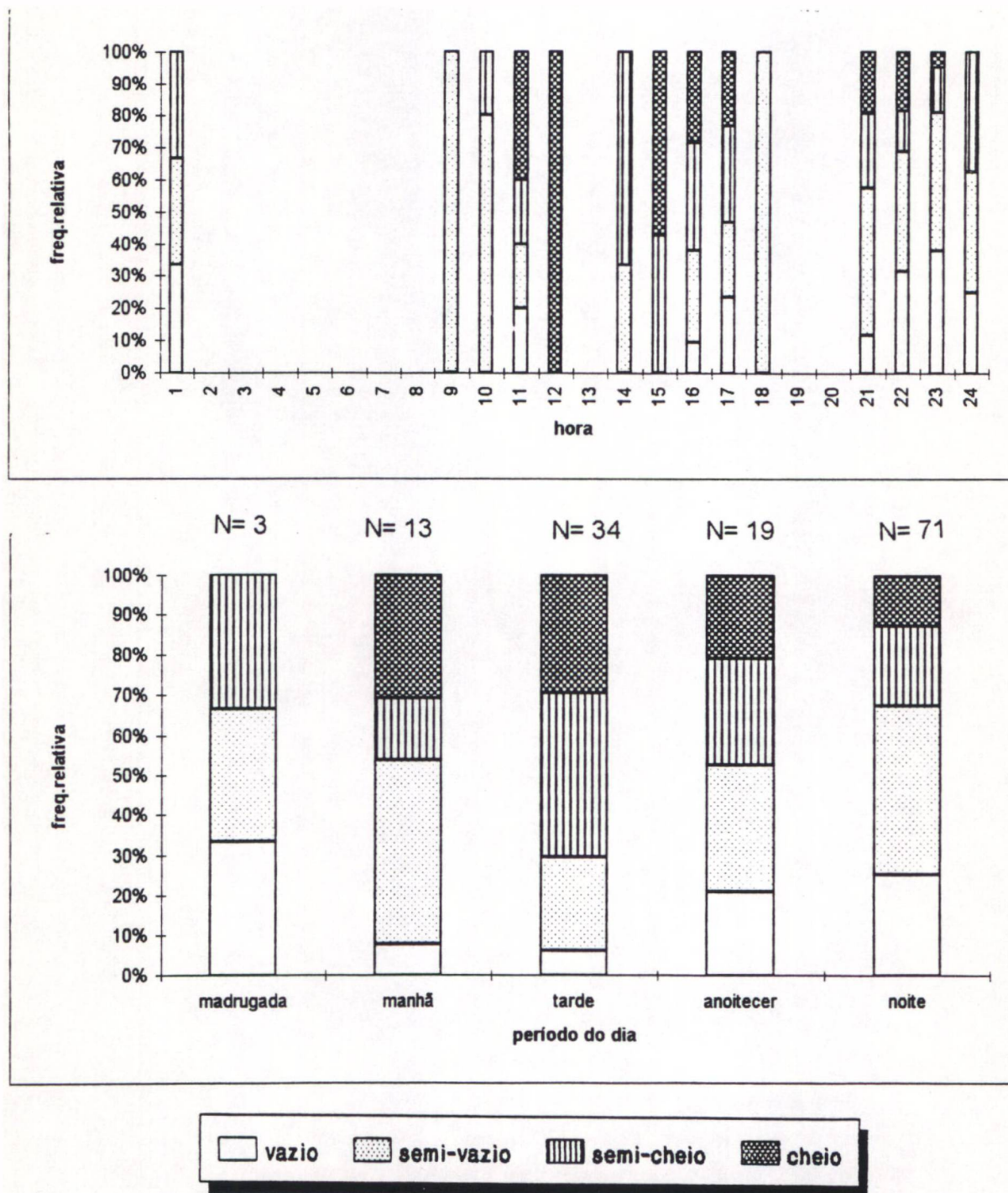


Figura. 22. Frequência dos graus de repleção estomacal de *E. gula* agrupados por período do dia, de coletas realizadas na Lagoa da Conceição, SC, entre maio de 1992 e abril de 1993. (N= número total de exemplares)

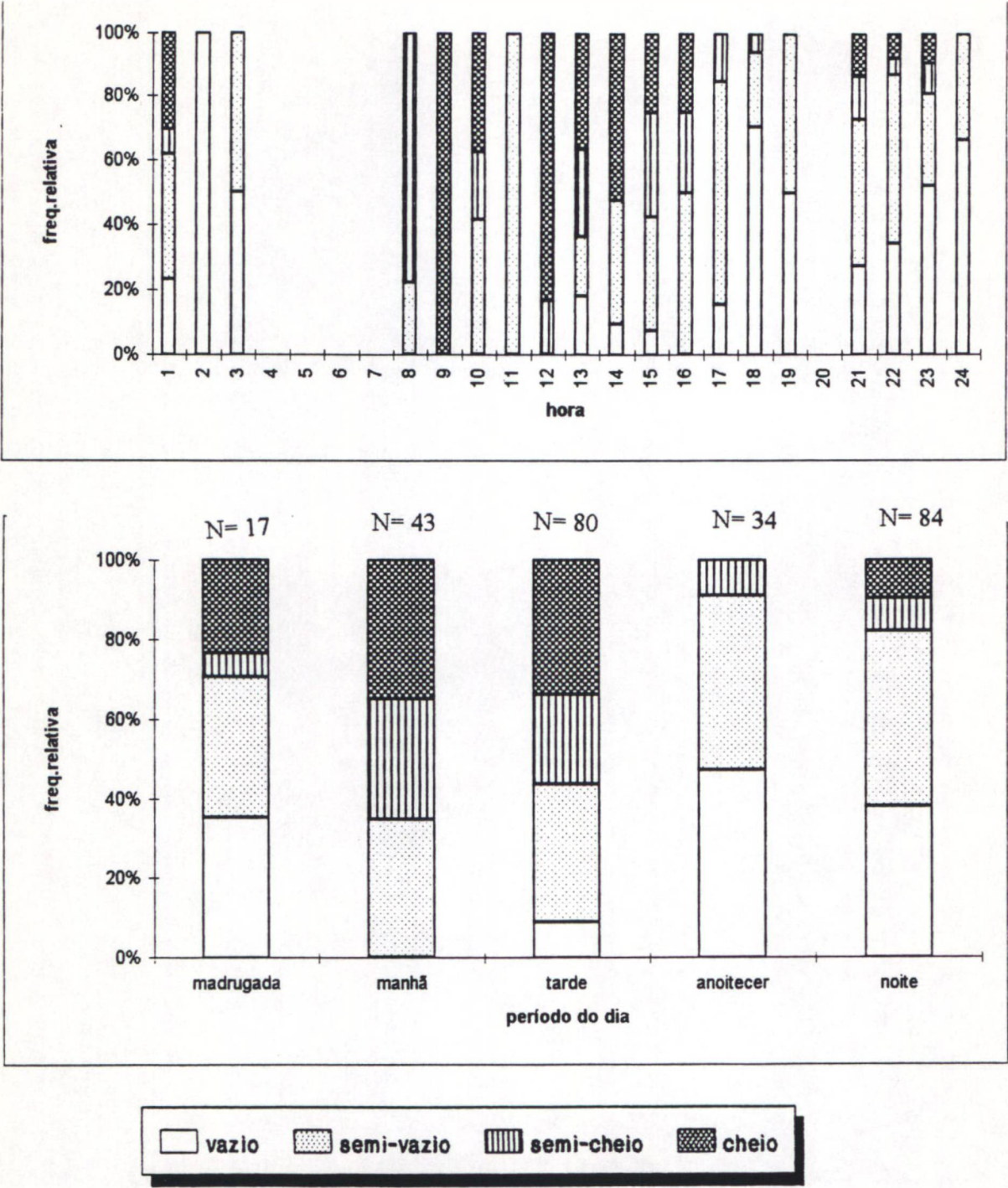


Figura. 23. Frequência dos graus de repleção estomacal de *E. melanopterus* agrupados por período do dia, de coletas realizadas na Lagoa da Conceição, SC, entre maio de 1992 e abril de 1993. (N= número total de exemplares)

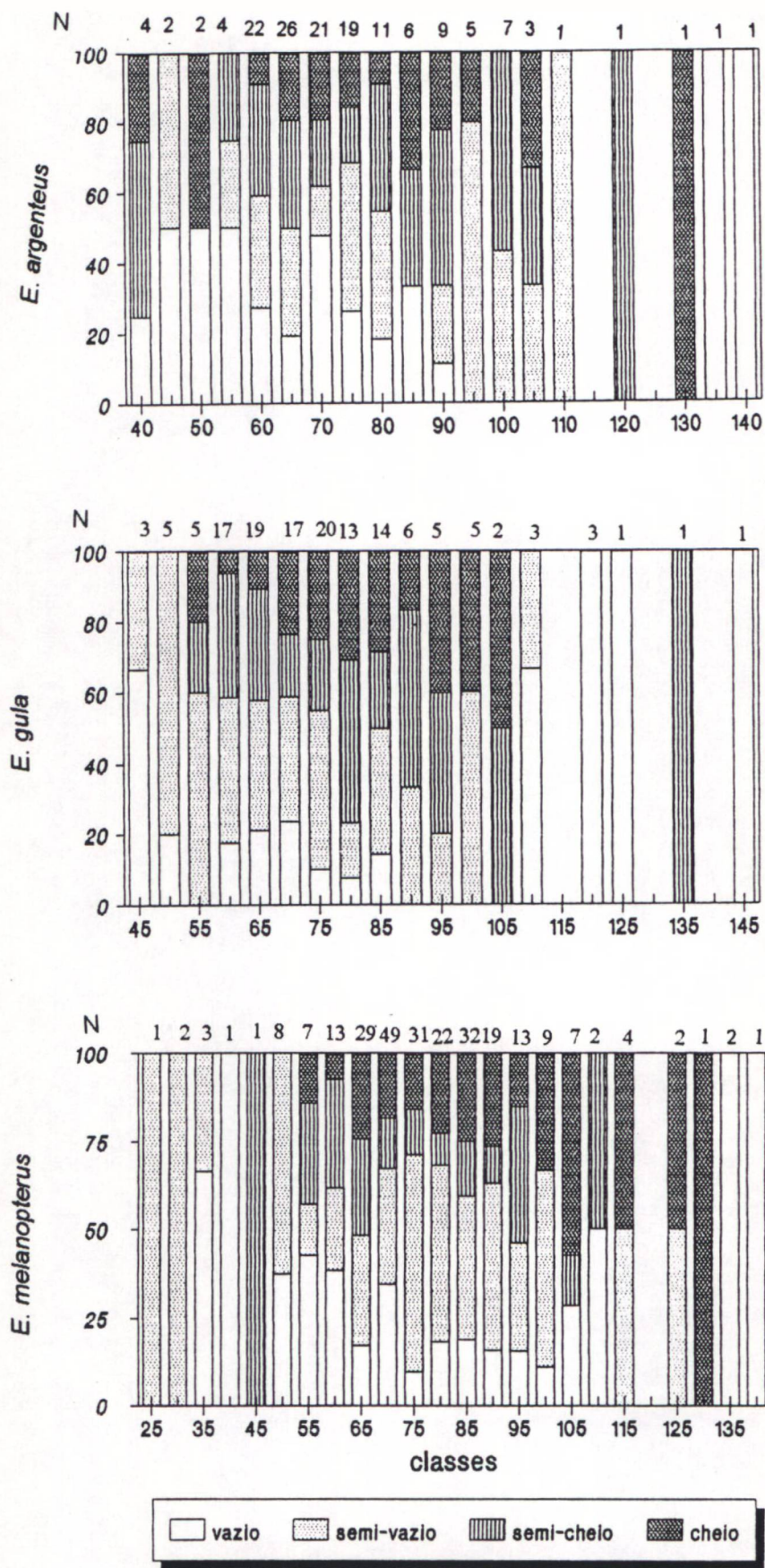


Figura 24. Frequência relativa (%) dos diferentes graus de repleção estomacal de *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus*, agrupados por classe de comprimento total (mm). Período: 1992/1993. (N= número de exemplares medidos)

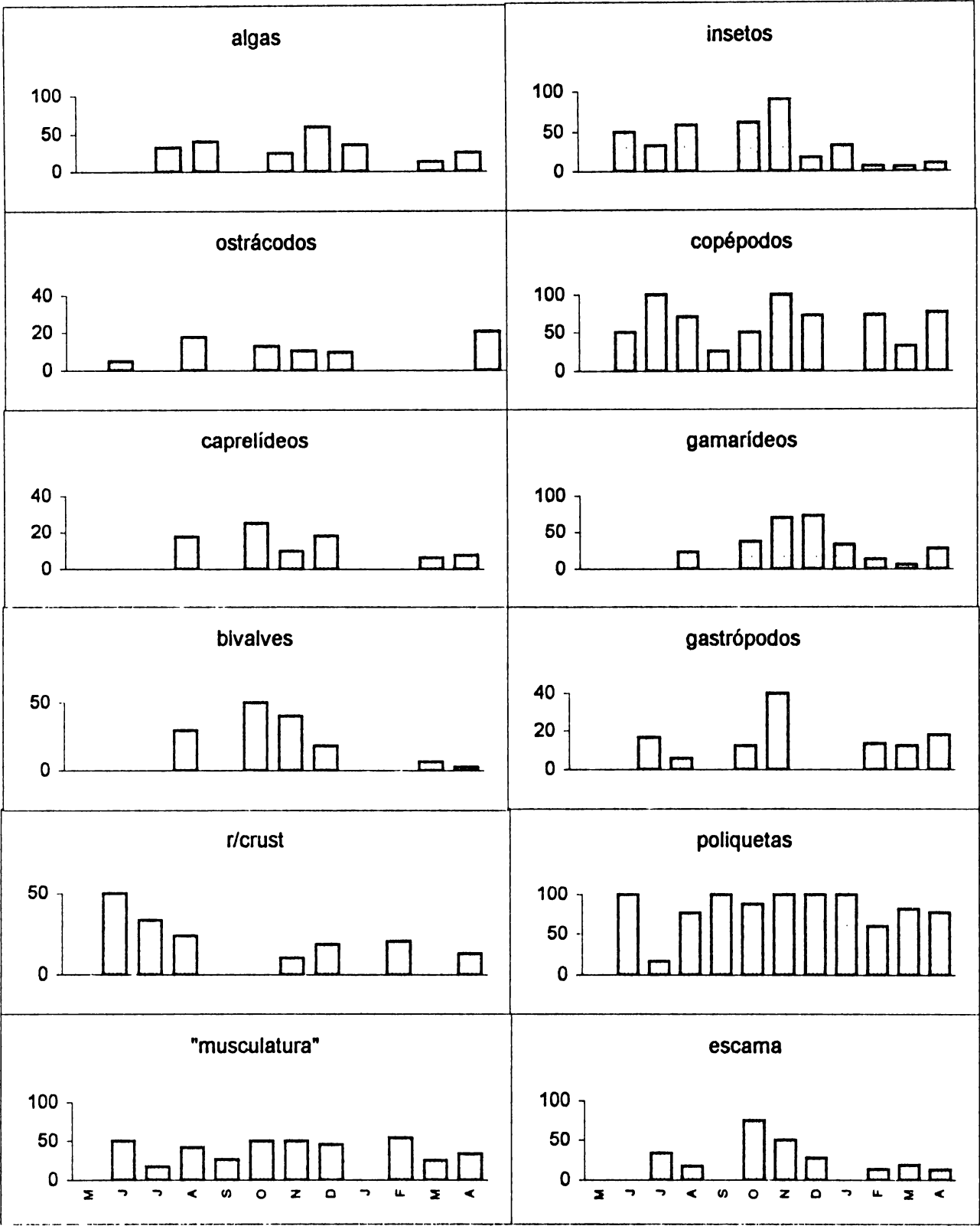


Figura 25. Frequência de ocorrência relativa (%) dos diferentes itens de *E. argenteus* mensalmente coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1992/1993

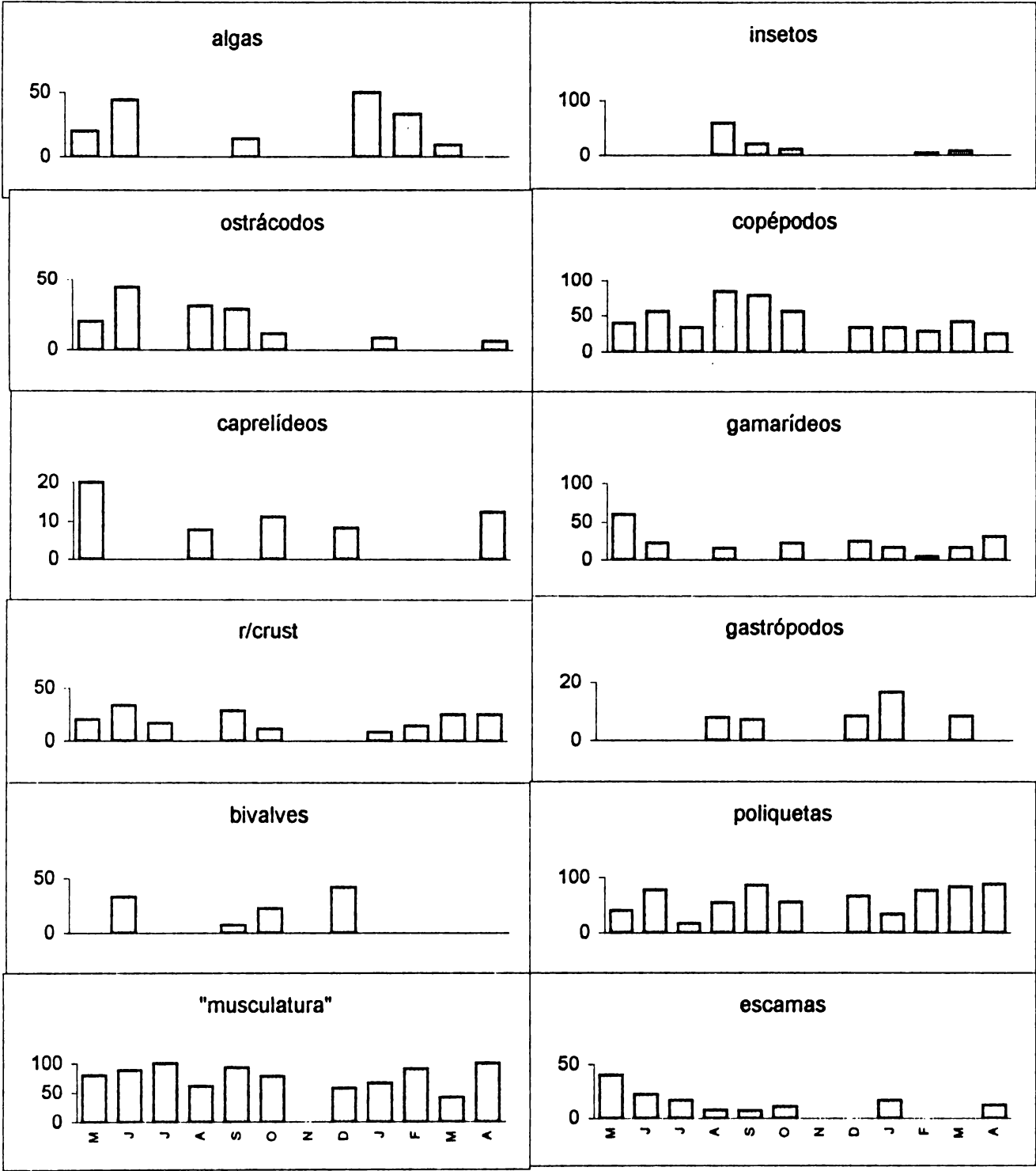


Figura 26. Frequência de ocorrência relativa (%) dos diferentes itens de *E. gula* mensalmente coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1992/1993

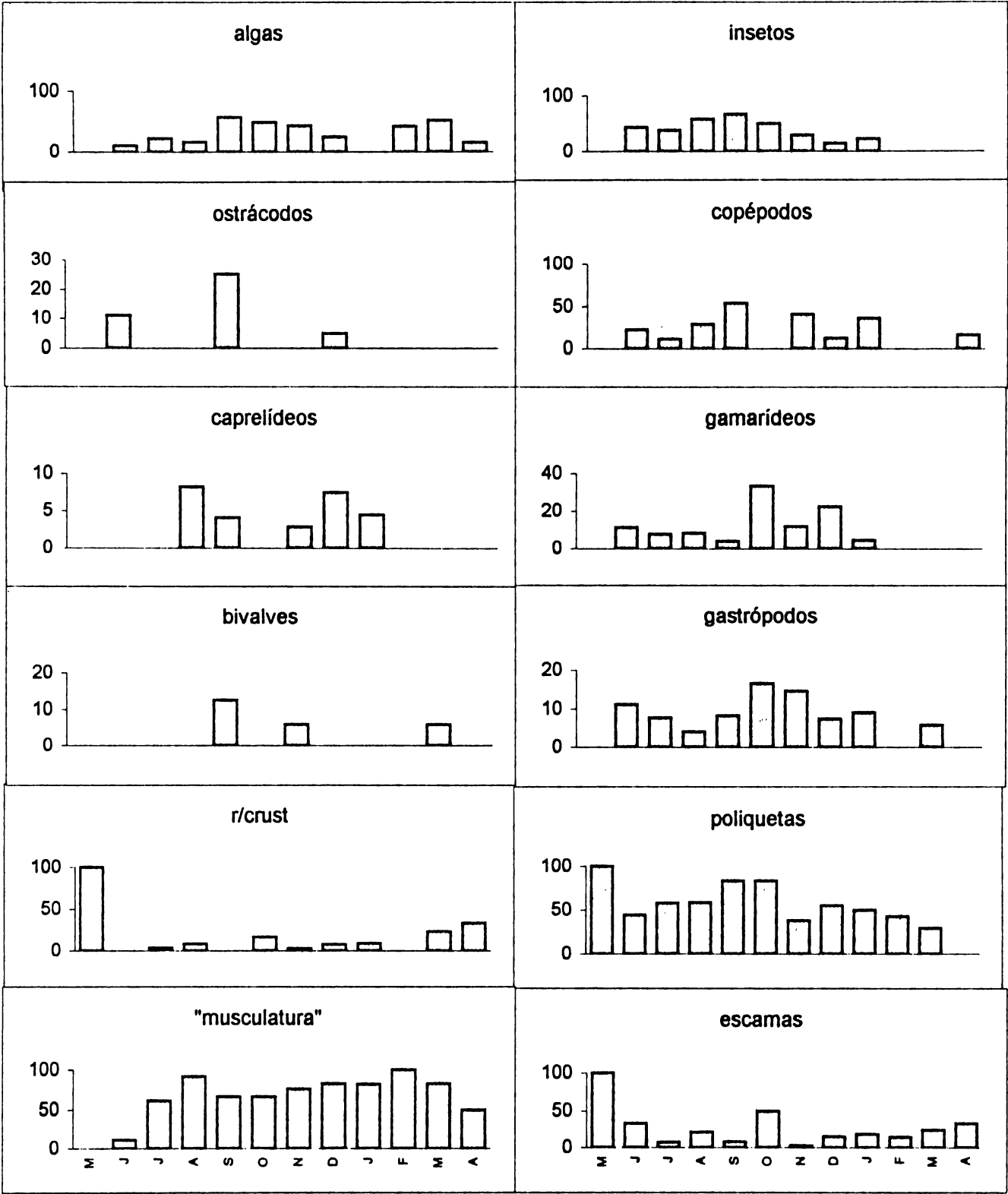


Figura 27. Frequência de ocorrência relativa (%) dos diferentes itens de *E. melanopterus* mensalmente coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1992/1993

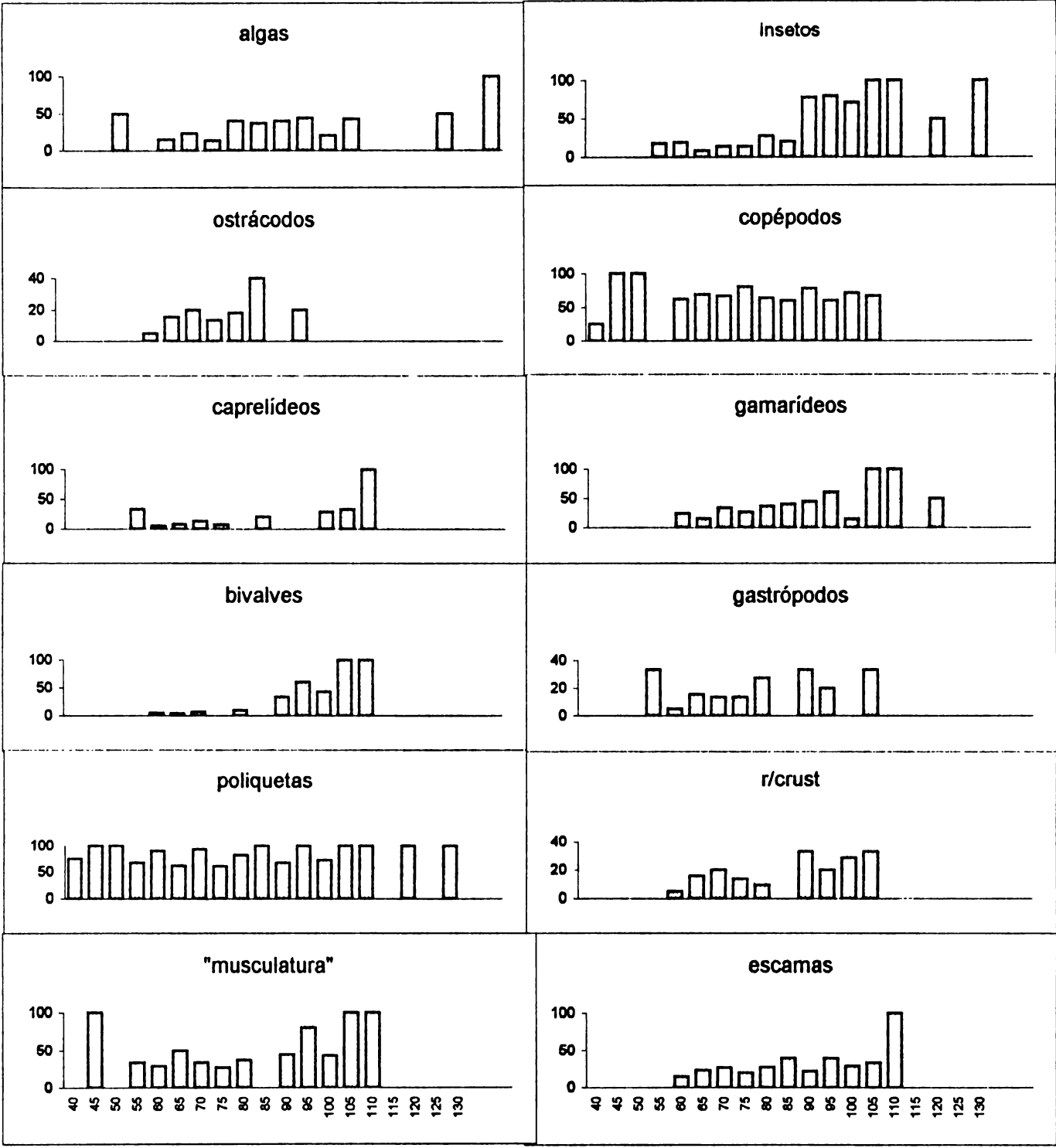


Figura 28. Frequência de ocorrência relativa (%) dos diferentes itens de *E. argenteus* por classe de comprimento total (mm), coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1992/1993

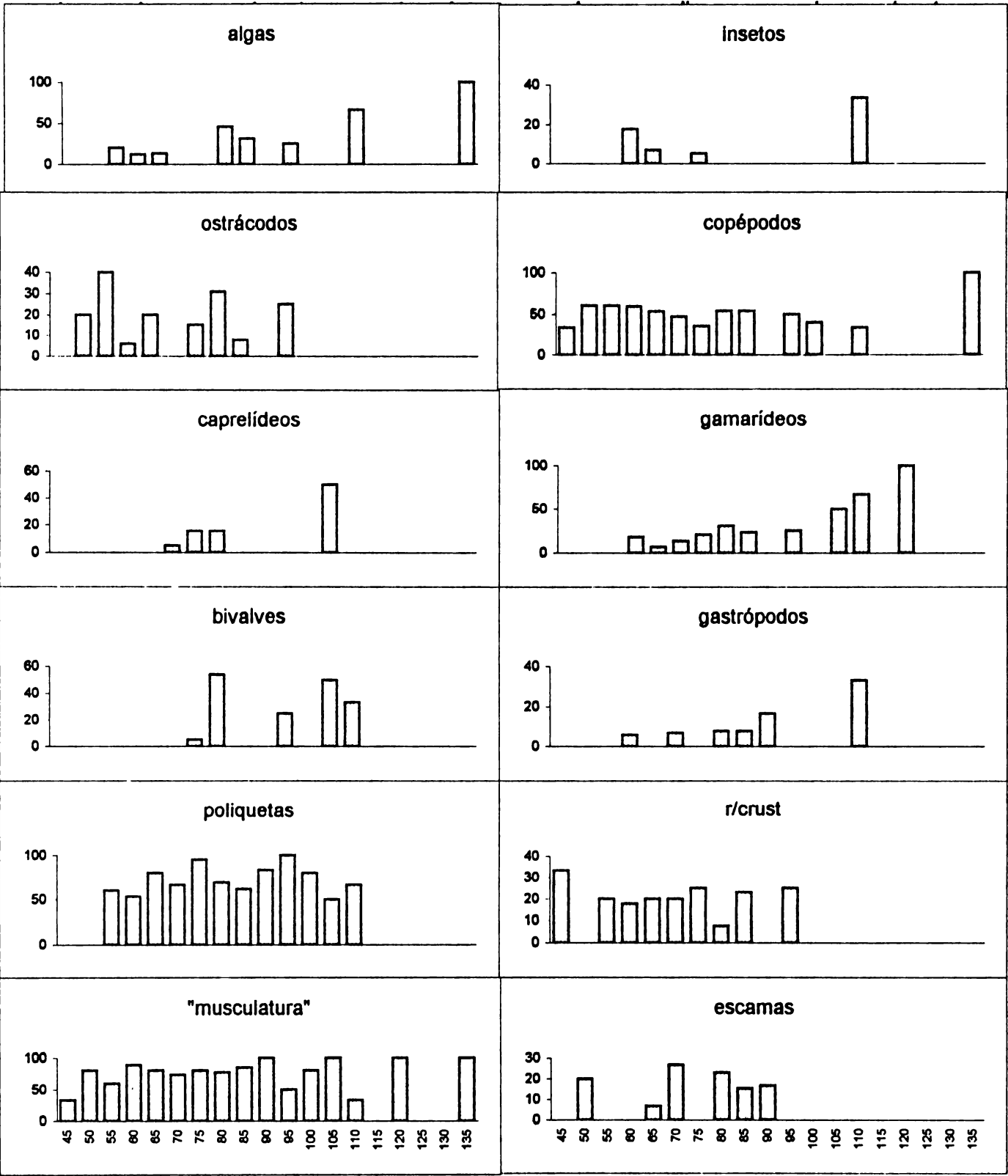


Figura 29. Frequência de ocorrência relativa (%) dos diferentes itens de *E. gula* por classe de comprimento total (mm), coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1992/1993

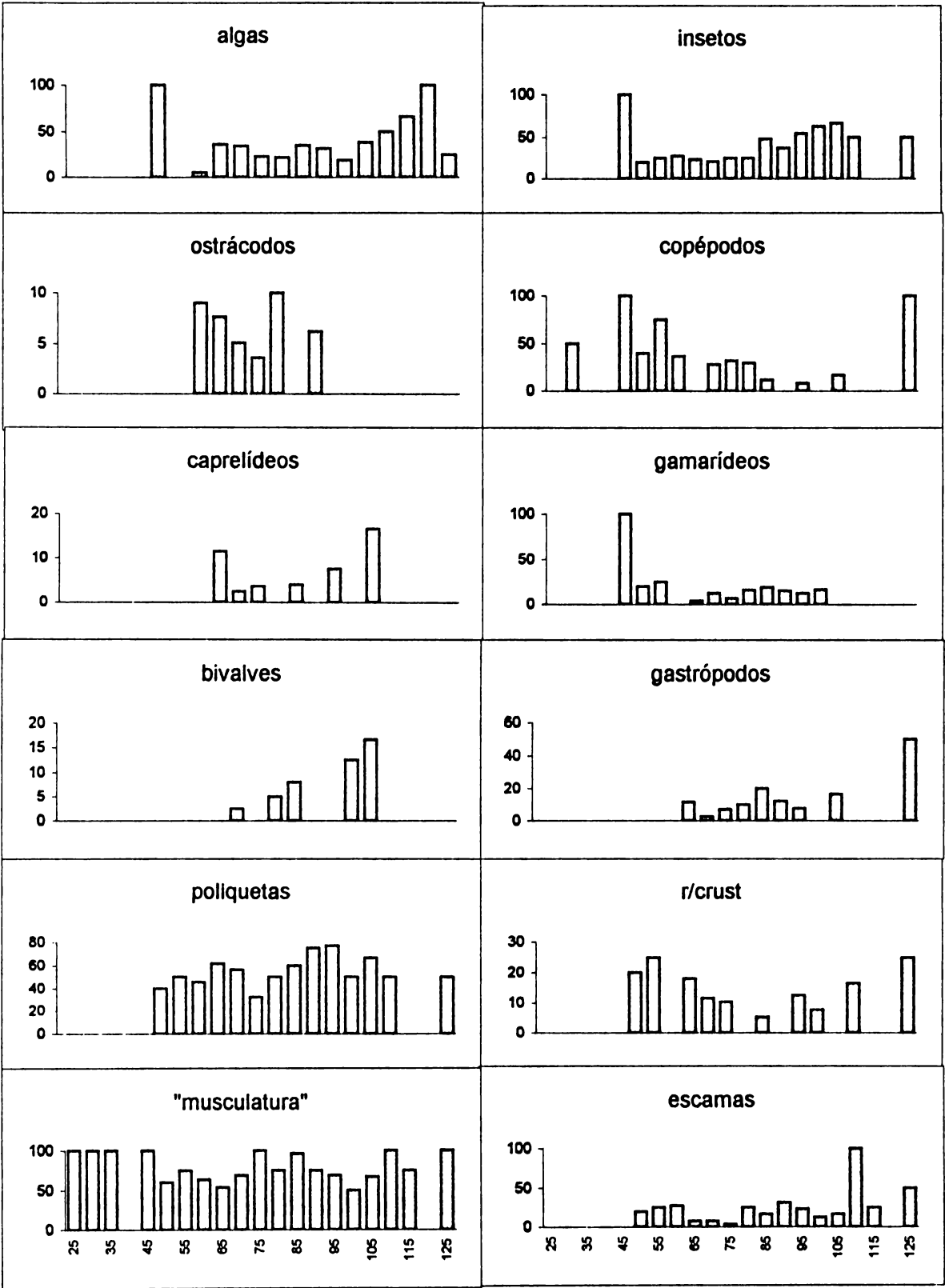


Figura 30. Frequência de ocorrência relativa (%) dos diferentes itens de *E. melanopterus* por classe de comprimento total (mm), coletados na Lagoa da Conceição, SC. Período: 1992/1993

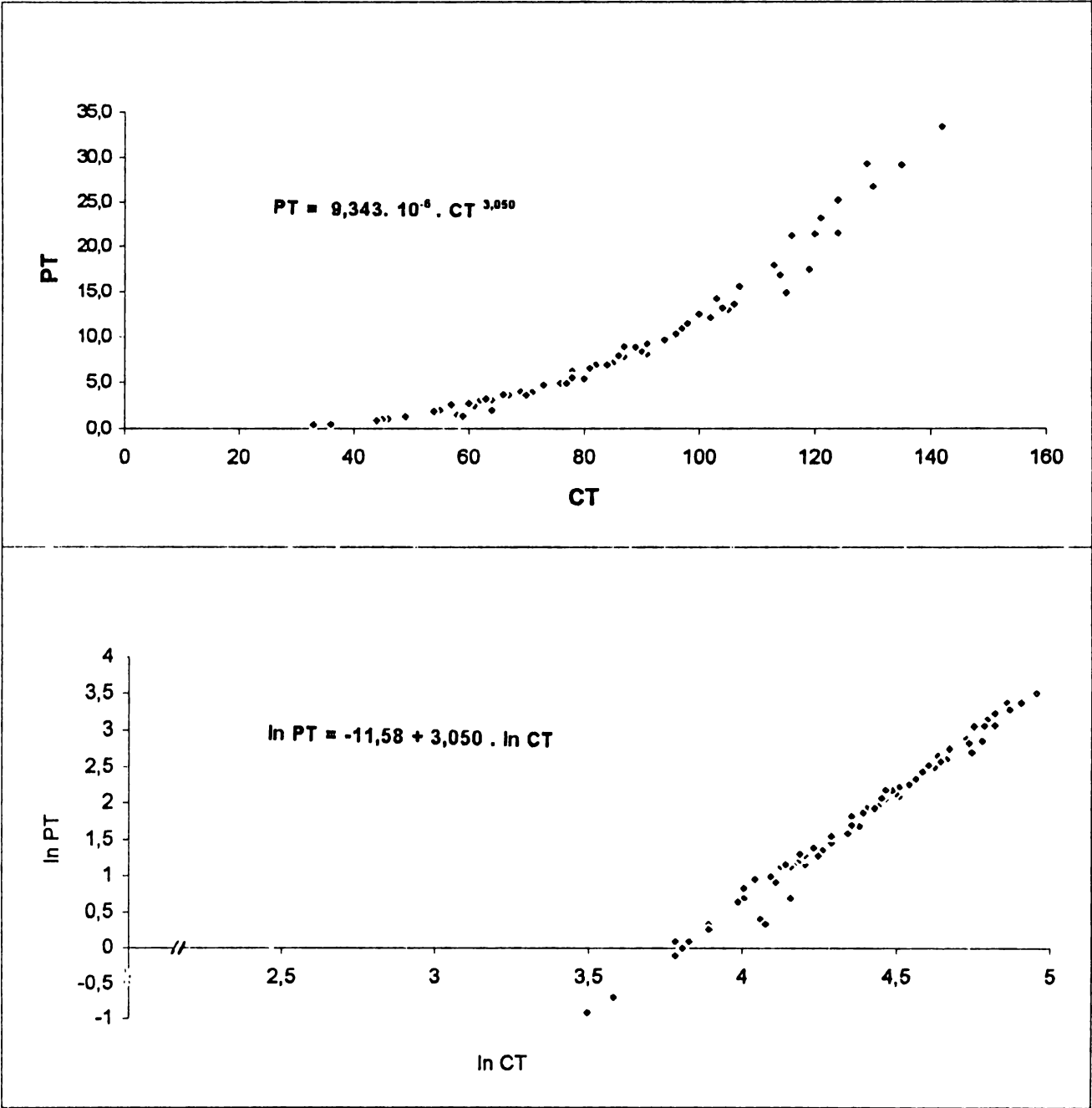


Figura 31. Relação peso total (PT) (g) e comprimento total (CT) (mm) e a transformação logarítmica destas variáveis para *E. argenteus*.

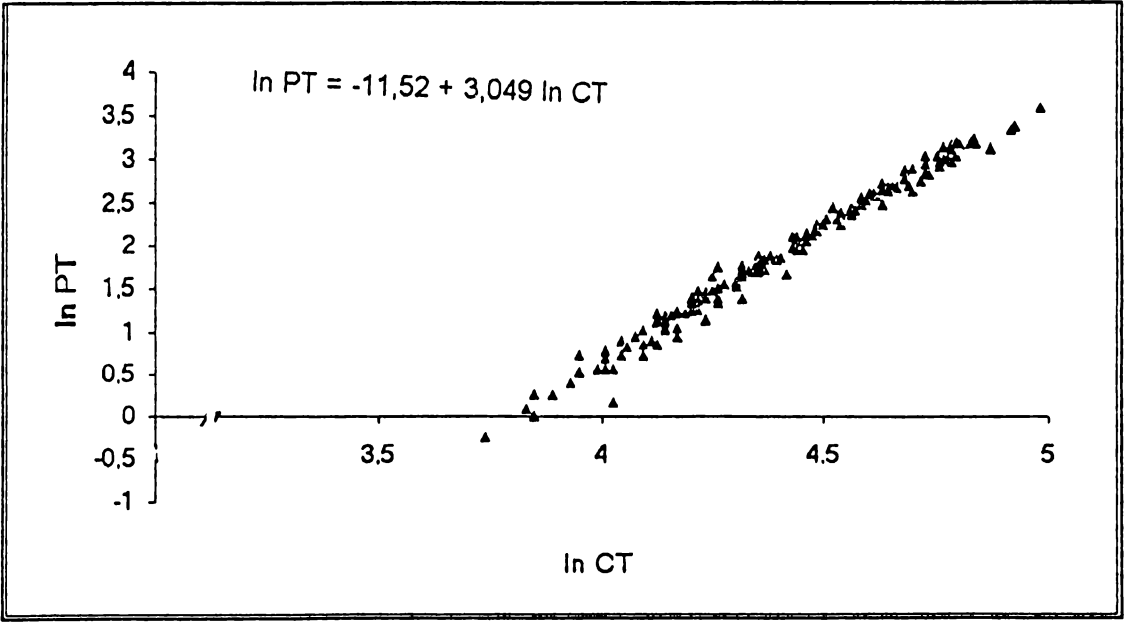
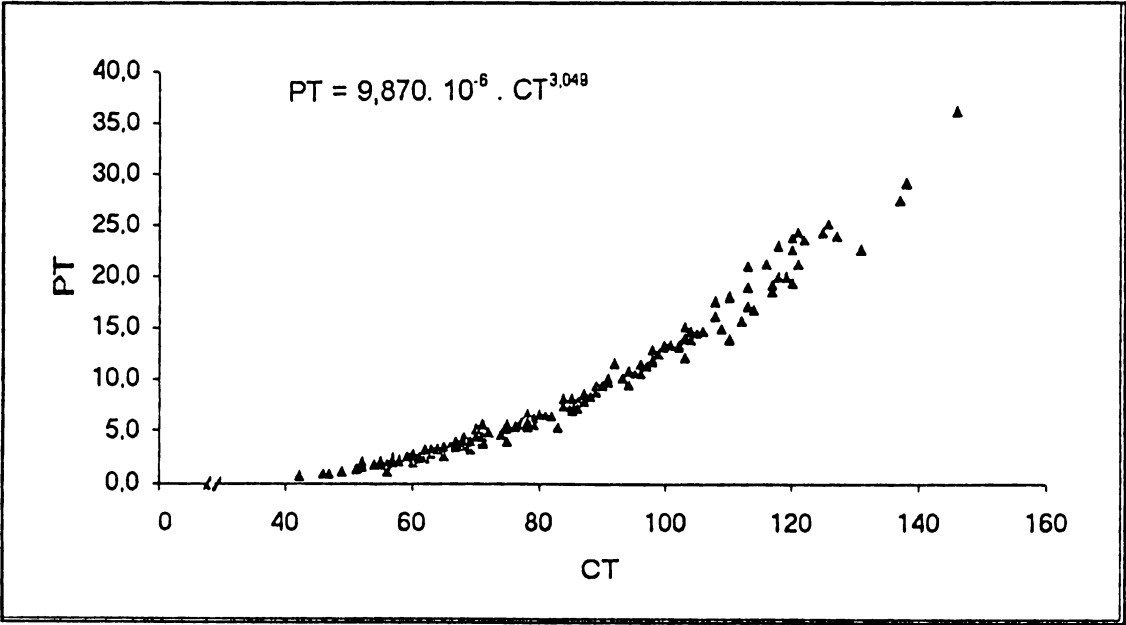


Figura 32. Relação peso total (PT) (g) e comprimento total (CT) (mm) e a transformação logarítmica destas variáveis para *E.gula*.

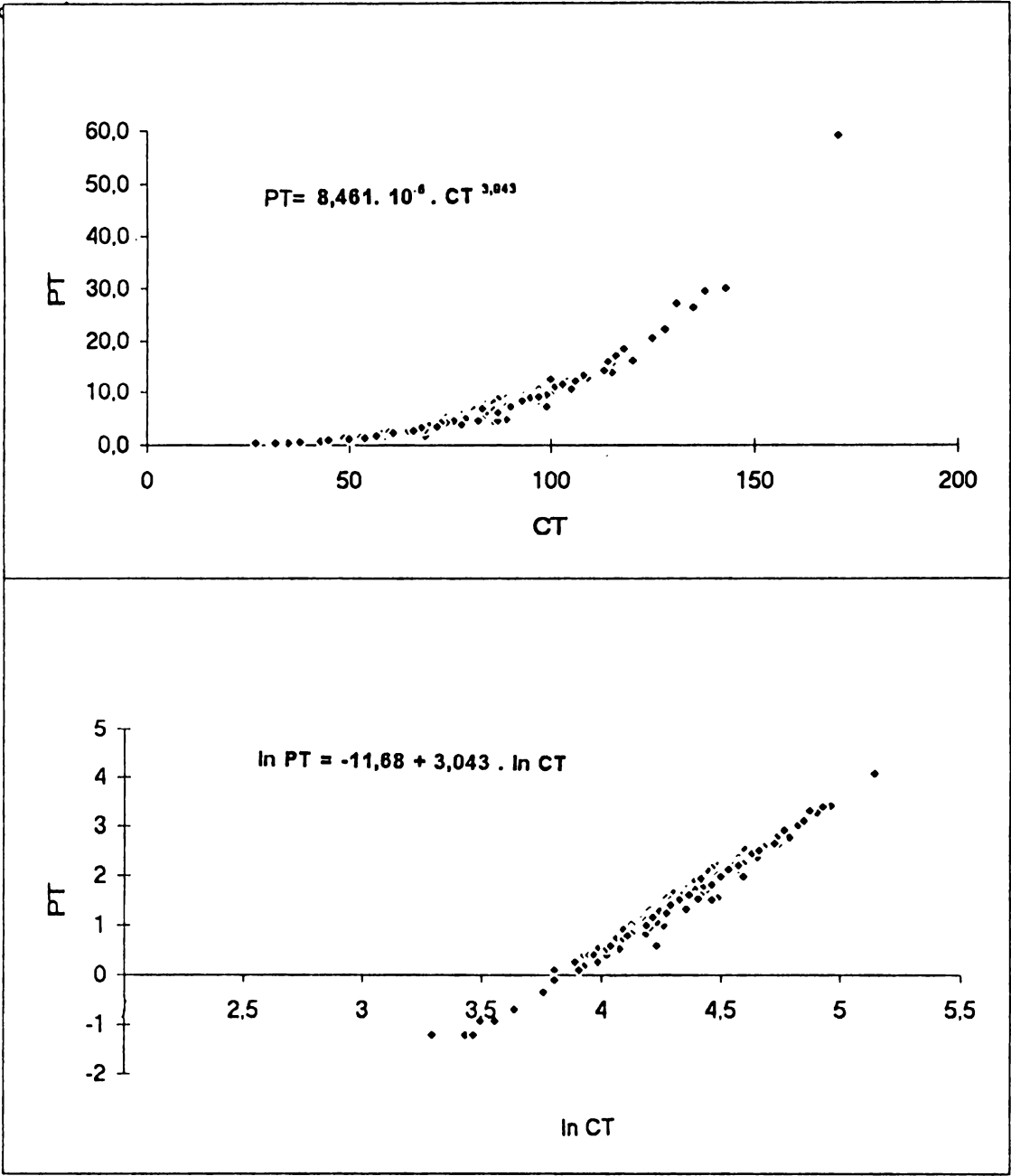


Figura 33. Relação peso total (PT) (g) e comprimento total (CT) (mm) e a transformação logarítmica destas variáveis para *E.melanopterus*.

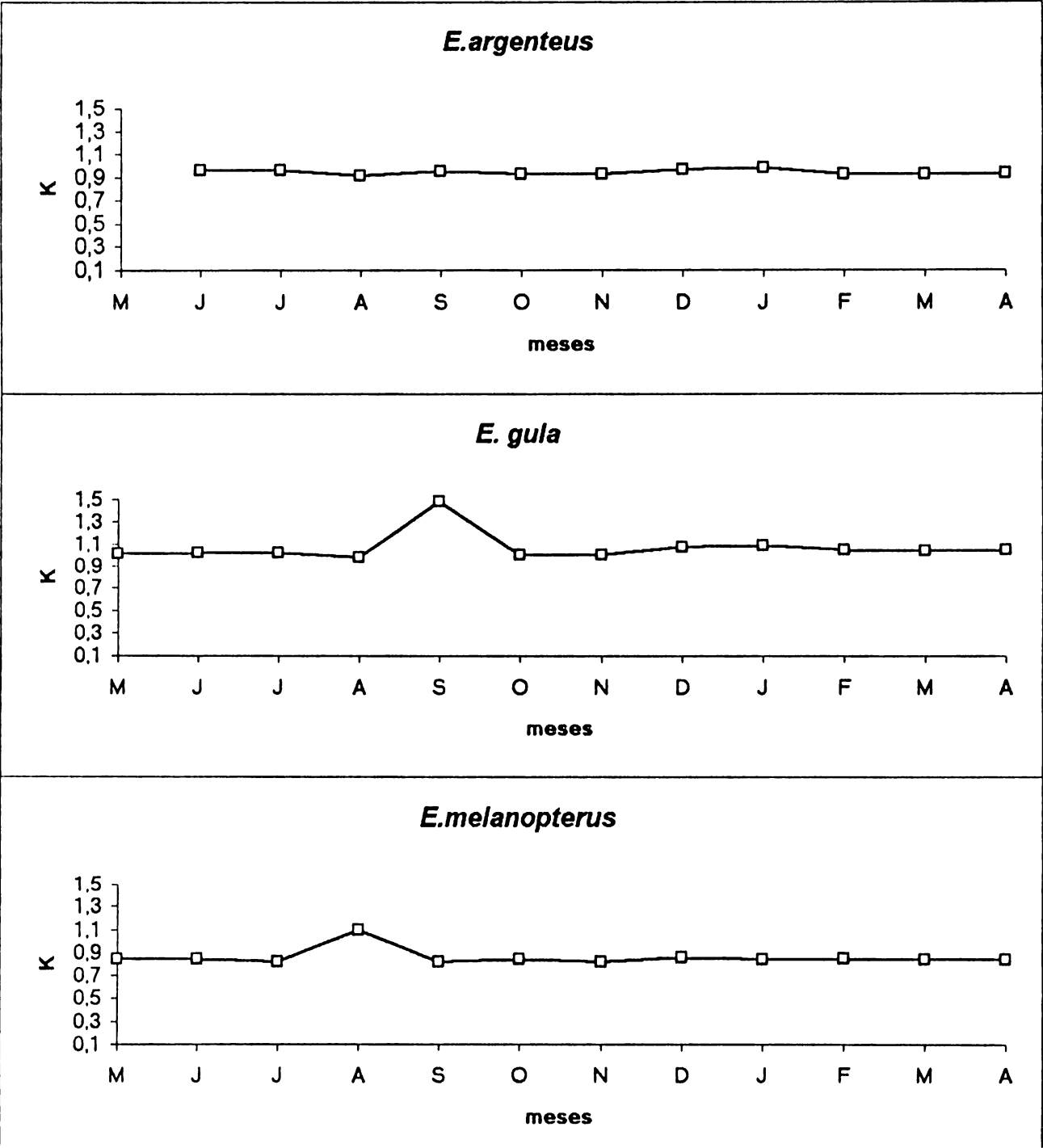


Figura 34. Variação mensal do Fator de Condição médio (K) (10^5) de *E. argenteus*, *E. gula* e *E. melanopterus* coletados na Lagoa da Conceição, SC, entre maio de 1992 e abril de 1993.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE-LEÓN, A., YAÑEZ-ARANCIBIA, A., & AMEZCUA-LINARES, 1982. Taxonomia, Diversidad, Distribución y Abundancia de las Mojarras de la Laguna de Términos, Campeche (Pisces; Gerreidae). **An. Inst. Cien. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México**, 9 (1): 213-250.
- AMARAL, A.C.Z. & MIGOTTO, A.E. 1980. Importância dos anelídeos poliquetas na alimentação da macrofauna demersal e epibentônica da região de Ubatuba. **Bolm Inst. oceanogr., S. Paulo**, 29 (2):31-35
- AMARAL, A.C.Z., NONATO, E.F. & PETTI, M.A.V. 1991. Poliquetas (Annelida) na alimentação de peixes do litoral norte do Estado de São Paulo. in: **Simp. Oceanogr. IOUSP.**,2, Resumos, Inst. Oceanogr. São Paulo, p.229.
- AMEZCUA-LINARES, F. & YAÑEZ-ARANCIBIA, A. 1980. Ecologia de los Sistemas Fluvio-Lagunares Asociados a la Laguna de Términos. El habitat y Estrutura de las Comunidades de Peces de Peces. **An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México**, 7 (1): 69-118.
- ANDREATA, J.V. 1988. Revisão Taxonômica do Gênero *Diapterus* Ranzani 1840 (Pisces, Perciformes, Gerreidae). **Acta Biologica Leopoldensia**, 10 (1): 59-103.

- ANDREATA, J. V. 1989. Estudo Taxonômico das Espécies de *Gerres* Quoy & Gaimard, 1824 (Pisces, Perciformes, Gerreidae) que ocorrem em águas brasileiras. **Acta Biologica Leopoldensia**, 11 (1): 87-128.
- ANDREATA, J.V., SAAD, A.M., & BARBIERI, L.R.R. 1989. Associação e Distribuição das espécies de Peixes na Laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, no período de março de 1985 a fevereiro de 1987. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro 84, Supl. IV: 45-51.
- ANDREATA, J.V., BARBIERI, L.R.R., SEBÍLIA, A.S.C., SILVA, M.H.C., SANTOS, R.P. 1990. Relação dos peixes da Laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, Brasil. **Atlântica**, 12 (1):5-17.
- ANGELESCU, V. & GNERI, F.S. 1949. Adaptaciones del Aparato digestivo al Regimen Alimenticio en Alguns Peces del Rio Uruguay y del Rio de la Plata. **Rev. Inst. Nac. Inv. Cienc. Nat.** Tomo I, n. 6: 162 -272.
- ANGELL, C. 1976. Contribucion a la Biologia de la Mojarra, *Eugerres plumieri*. Estación de Investigaciones Marinas de Margarita. **Mem. Soc. Nat. Salle**. Contrib. 72: 297-310.
- ASSUMPÇÃO, D.T.G.; TOLEDO, A.P.P. & D'AQUINO, V.A. 1981. Levantamento ecológico da Lagoa da Conceição- (Florianópolis- SC). I.Caracterização - Parâmetros ambientais.**Cien.Cult.** 33(8): 1096-1101.
- AUSTIN, H.M. 1971. Some aspects of the biology of the rhomboid mojarra *Diapterus rhombeus* in Puerto Rico. **Bull. Mar. Sci.**21(4): 886-903.

- AUSTIN, H.M. 1973. Northern Range Extension of the Rhomboid Mojarra, *Dipaterus rhombeus* Cuvier & Valenciennes (Gerreidae). **Chesapeake Science**, **14** (3):222.
- BARNES, R.D. 1984. **Zoologia dos Invertebrados**. São Paulo, Livraria Roca. 1179p.
- BARBIERI, G. , SANTOS, M.V.R. dos & SANTOS, J.M. 1982. Época de reprodução e relação peso/comprimento de duas espécies de *Astyanax* (Pisces, Characidae). **Pesq. Agropec. bras.**, **17** (7): 1057-1065.
- BARBIERI, G. & VERANI, J.R. 1987. O fator de condição como indicador do período de desova em *Hypostomus* aff *plecostomus* (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes, Loricariidae), na represa do Monjolinho (S.Carlos, SP). **Cien. Cult.**, **39** (7): 655-658.
- BARBIERI, L. R.R., ANDREATA, J.V., SANTOS, M.A., SILVA, M.H.C. SEBÍLIA, A.S.C. & SANTOS, R.P. 1991. Distribuição e Ciclo de Vida das Espécies de Peixes mais Abundantes da Laguna de Marapendi, RJ, Brasil. **Revta Bras. Zool.**, **7** 223-243.
- BELTRÃO, A.C.M. 1988. **Pisces Gerreidae. Günther (1862) de alguns estuários do Estado de Pernambuco, Brasil**. Dissert. Mestrado - U. F.Pernambuco. 130p.
- BERG, J. 1979. Discussion of Methods of Investigating the Food of Fishes, with Reference to a Preliminary Study of the Prey of *Gobiusculus flavescens* (Gobiidae), **Mar. Biol.**, **50**: 253-273.
- BLABER, S.J. & BLABER, T.G. 1980. Factors affecting the distribution of juvenile estuarine and inshore fish. **J. Fish. Biol.**, **17** 143-162

- BLABER, S.J. M. 1985. The ecology of fishes of estuaries and Lagoons of the Indo-Pacific with particular reference to Southeast Africa. Chap. 12: 247-266. In: YÁÑEZ-ARANCIBIA (ed.). **Fish community Ecology in Estuaries and Coastal Lagoons: Towards an Ecosystem Integration**. UNAM, México. 654p.
- BRAGA, F.M. de S. 1986. Estudo entre fator de condição e relação peso/comprimento para alguns peixes marinhos. **Rev. Bras. Biol.**42(2): 339-346.
- BRANCO, J.O.; PORTO FILHO, E. THIVES, A. 1990. Estrutura das populações, abundância e distribuição dentro de espécies integrantes da família Portunidae (Crustacea, Decapoda) na Lagoa da Conceição e área adjacente, Ilha de Santa Catarina, SC. II. **Simp. Ecos. Costa Sul e Sudeste Brasileira. Águas de Lindóia, São Paulo, 2**: 294-300.
- CARUSO GOMES Jr. F. 1989. **Geologia e características ambientais da Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, SC**. Dissertação Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 66p.
- CARVALHO FILHO, A. 1992. **Peixes da Costa Brasileira**. São Paulo, Ed. Marca D'Água, 304p.
- CASTEL , J., CASSIFOUR, P. & LABOURG, J.P. 1977. Croissance et modifications du régime alimentaire d'un téléostéen Mugiliforme: *Atherina boyeri* Risso, 1810 dans les étangs saumâtres du Bassin D'Arcachon. **Vie Milieu**. Vol. XXVII. Fasc. 3, sér. A-385-410.

- CERVIGON, F. M. 1967. **Los Peces Marinos de Venezuela**. Evaluacion de Investigaciones Marinas de Margarita. Fundacion la Salle de Ciencias Naturales. Caracas. Vol.2, 698p.
- CHAO, L.N., PEREIRA, E., VIEIRA, J.P., BEMVENUTI, M.A., & CUNHA, L.P. 1982. Relação preliminar dos peixes estuarinos e marinhos da Lagoa dos Patos e região costeira adjacente, Rio Grande do Sul, Brasil. **Atlântica**, 5: 67-75.
- CHAO, L.N., PEREIRA, L.E. & VIEIRA, J.P. 1985. Estuarine Fish Community of the Patos Lagoon, Brazil. A Baseline Study. In: YAÑEZ-ARANCIBIA, A. (Ed.). **Fish Community Ecology in Estuaries and Coastal Lagoons: Towards and Ecosystem Integration**. UNAM Press Mexico. Chap. 20, 65p.
- CHARLES, R. 1975. **Aspects of the biology of the mojarra, *Eucinostomus gula*** (Quoy and Gaimard, in Biscayne Bay, Florida, Unpublic. Tese Mestrado *In*: MATHESON, R. E. Jr. & McEARCHAN, J.D. 1984. Taxonomic studies of the *Eucinostomus argenteus* Complex (Pisces, Gerreidae): Preliminary Studies of External Morphology. **Copeia** (4):893-902.
- CHAVES, P.de T. da C. 1989. Desenvolvimento dos ovócitos em *Harengula clupeola*, *urophycis brasiliensis*, *Eucinostomus argenteus*, *Isopisthus parvipinnis* e *Menticirrhus americanus* (Teleostei). **Bolm. Inst. oceanogr.**, S.Paulo, SP. 37(2): 81-93.
- CIPOLLA-NETO, J., MARQUES, N. & MENNA-BARRETO, L.S. 1988. **Introdução ao Estudo da Cronobiologia**. Ícone, Ed. Univ. São Paulo, 270p.
- CRAIG, I. D. H 1986. **Estudo sobre alimentação de espécies de peixes das famílias Ariidae, Carangidae, Gerreidae, Sciaenidae, Trichiuridae, Bothidae e Soleidae**

- no estuário de São Vicente, SP. Dissertação de Mestrado. Univ. São Paulo, Instituto Oceanográfico, USP. 224p.
- CROMWELL, J.E. 1971. Barrier Coastal Distributions, a World-wide Survey. **Abstr. Not. Coast. Shallow Water Res. Conf., 2: 50**
- CUNNINGHAM, P.T.M. & MACIEL, N. A. L. 1991. Dieta de *Eucinostomus melanopterus* na Lagoa da Conceição - Ilha de Santa Catarina - Florianópolis, SC. Resumos II Simp. Oceanografia-IOUSP. p.30.
- CYRUS, D.P. & BLABER, S.J.M. 1982. Species identification, distribution and abundance of Gerreidae (Teleostei) Bleeker, 1859 in the Estuaries of Natal. **South African Journal of Zoology, 17 (3): 105-116.**
- CYRUS, D.P. & BLABER, S.J.M. 1983. The food and feeding ecology of Gerreidae, Bleeker, 1859 in the estuaries of Natal. **J. Fish Biol. 22: 373 -393.**
- CYRUS, D.P. & BLABER, S.J.M. 1984. The reproductive biology of *Gerres* in Natal estuaries. **J. Fish Biol. 24, 491-504.**
- CYRUS, D. P. & BLABER, S.J.M. 1987. The influence of Turbidity on Juvenile Marine Fishes in Estuaries. Part 2. Laboratory Studies, Comparisons with Field data and Conclusions. **J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 109: 71-91.**
- DAHLBERG, M.D. 1972. An ecological study of Georgia coastal fishes. **Fish Bull. 70 (2): 323-353.**

- DAJOZ, R. 1973. **Ecologia Geral** Ed. Vozes. Univ. São Paulo, 2a. Edição, São Paulo, 472p.
- DARNELL, R.M. 1961. Trophic spectrum of an estuarine community, based on studies of Lake Pontchartrain, Louisiana. **Ecology**, **42**(3): 553-568.
- DARNELL, R. M. & MEIEROTTO, R. 1962. Determination of feeding chronology of fishes. **Trans. Am. Fish. Soc.**, **91** (3): 313-320.
- DAY Jr., J.W. & YAÑEZ-ARANCIBIA. 1982. Coastal lagoons and estuaries: ecosystem approach. **Ciê. Interamer. (Mar. Sci.)**, OEA, Washington D.C., USA, **22** (1-2): 11-26.
- DAY Jr., J.W. HALL, C.A.S. KEMP. W.M. & YAÑEZ-ARANCIBIA, A. 1989. **Estuarine Ecology**. John Wiley & Sons, New York. 558p.
- DÓTTONE DIAZ, E. 1988. Revisión y análisis de los Indices de selectividad utilizados para el análisis de hábitos alimentarios: algunos casos en peces. **Biota** v. (4): 1-15.
- DUTRA, S.J. 1991. **Caracterização geoambiental da bacia de drenagem do Rio João Gualberto, Ilha de Santa Catarina, SC**. Dissertação. Bacharelado em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina, 53p.
- EIRAS, D.R. B. & SINQUE, C. 1984. Fecundação Artificial e Desenvolvimento das Primeiras fases da Caratinga *Eugerres brasilianus* Cuvier, 1830. In: Congr. Bras. Zool. 11. Belém. Res. 260-261

- EIRAS, D.R. B. 1985. **Descrição das primeiras fases ontogênicas de *Eugerres brasilianus* (Cuvier, 1830) (Pisces- Gerreidae), a partir de fertilização *in vitro*.** Tese Mestrado, Univ. Federal Paraná, 166p.
- EIRAS, D.R.B. & STOFELLA, R.R. 1986. Considerações sobre o efeito da salinidade no desenvolvimento de juvenis de *Eugerres brasilianus* (Cuvier, 1830) (Pisces- Gerreidae), em laboratório. **Nerítica**, Pontal do Sul, PR, 1 (3): 1-7.
- ESKINAZI, A.M. 1972. Peixes do Canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil. **Trab. oceanogr. univ. Fed. Pernambuco**, Recife (13): 283-302.
- ETCHEVERS, S.L. 1978. Contribution to the biology of *Diapterus rhombeus* (Cuvier) (Pisces- Gerreidae), south of Margarita Island, Venezuela. **Bull. Mar. Sci.** 28 (2): 385-389.
- FAGADE, S.O. & OLANIYAN, C.I.O. 1973. The food and feeding interrelation-ship of the fishes in the Lagos Lagoon. **J. Fish Biol.** 5: 205-225.
- FERREIRA, L.M.J. & SANTOS, P.L. 1986. Determinação de estrôncio em peixes Marinhos nas vizinhanças da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto. **Cienc. Cultura Supl.** 38 (7): 730.
- FISCHER, W. (Ed.). 1978. **FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Western Central Atlantic.** (Fishing area 31). Food and Agric. Organiz. United Nations, Rome, Vol. II.

- FUGI, R. HAHN, N.S. 1991. Espectro alimentar e Relações morfológicas com o Aparelho digestivo de três espécies de peixes comedores de fundo do Rio Paraná, Brasil. **Rev. Bras. Biol.** 51(4): 873-879.
- FURTADO, E. 1969. Alimentação de peixes em águas estuarinas do Estado Do Ceará. **Arq. Cienc. Mar**, 9 (2): 111-114.
- GILMARTIN, M. & RELEVANTE, N. 1978. The phytoplankton characteristics of the Barrier Islands Lagoons of the Gulf of California. **Est. Coast Mar. Sci.**, 7:29-34.
- GODÓI, M. P. 1987. **Peixes do Estado de Santa Catarina**. Ed. UFSC/ Co-edição ELETROSUL e Editora da FURB. Florianópolis, SC, 571p.
- GREEN, J. 1968. **The Biology of Estuarine Animals**. Copyright, London. 401p.
- GÜNTHER, G., HALL, G.E. 1963. Additions to the List of Eurihaline Fishes of North America. **Copeia** (3): 596-597.
- 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, SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, I.O. USP. 224p.
- HART, R.C. & ALLANSON, B. R. 1984. Limnological criteria for management of water quality in the Southern Hemisphere. **South African Nat. Scientifics Programmes**, Report n. 93: 134-152.

- HOSTIM-SILVA, M. 1994. **Abundância, Distribuição e Reprodução de *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824) (Osteichthyes - Atherinidae) na Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina- SC, Brasil.** Tese de Mestrado, UFPR, 147p.
- HYSLOP, E.J. 1980. Stomach contents analysis a review of methods and their application. **J. Fish Biol.** 17: 411-429.
- ISAAC-NAHUM, V.J. & VAZZOLER, A.E.A. 1983. **Biologia Reprodutiva de *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) (Teleostei, Sciaenidae). 1. Fator de Condição como Indicador do Período de Desova.** **Bolm. Inst. oceanogr., S. Paulo,** 32 (1):63-69.
- JONES, R. 1982. Ecosystems, food chain and fish yields. *In:* Pauly, D. & Murphy, G.I., eds. **Theory and management of tropical fisheries.** ICLARM Conf. Proc., (9):195-239.
- KANDER, N.A. & LARES, L. 1968. Alguns aspectos de la biologia del camaron blanco, *Penaeus schimitti* Burkenrood en la laguna de Unare, Venezuela. **Lagena, Cumana,** (17/18): 25-32.
- KNOPPERS, B.A.; OPITZ, S.S.; SOUZA, M.P. & MIGUEZ, C.F. 1984. The spatial distribution of particulate organic matter and some physical and chemical water properties in Conceição Lagoon, SC, Brazil. **Arq. Biol. Tecnol.,** 27(1):59-77.
- LAGLER, K.F., BARDACH, J.E., MILLER, R.R. & PASSINO, D.R. 1977. **Ichthyology.** John Wiley & Sons, Inc. New York. 506p.

- LAUDER, G.V. & LIEM, K.F. 1983. The evolution and Interrelationships of the Actinopterygian Fishes. **Bull. Mus. Comp. Zoolg. Iso (3):** 95-197
- LE GREEN, E. D. 1951. The lenght-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). **J. Anim. Ecol., 20** (2): 201-219.
- MACGREGOR, J. S. 1959. Relation between fish condition and population size in the Sardine (*Sardinops caerulea*). **Fish. Bull. Fish Wildl, Serv. US. 60** (166):215-230.
- MARGALEF, R. 1986. **Ecologia**. Editora Omega, Barcelona, 951p.
- MATHESON, R.E.Jr. 1981. The distribution of the flagfin mojarra, *Eucinostomus melanopterus* (Pisces: Gerreidae) with ecological notes on Texas and Florida populations. **Northeast Gulf. Sci.** 5:63-66.
- MATHESON, R. E. Jr. & McEARCHAN, J.D. 1984. Taxonomic studies of the *Eucinostomus argenteus* Complex (Pisces, Gerreidae): Preliminary Studies of External Morphology. **Copeia** (4):893-902.
- MENEZES, N.A. & FIGUEIREDO, J.L. 1980. **Manual de peixes marinhos do Sudeste Sul do Brasil. IV. Teleostei (3)**. Museu de Zoologia. Univ. São Paulo, SP. 96p.
- MUEHE, D. & CARUSO GOMES Jr. F. 1983. Batimetria e algumas considerações sobre a evolução geológica da Lagoa da Conceição, SC, Brasil. **Mem. VII Simp. Ocean. Biol. UNESCO/** Montevideo, Uruguai, p.81.

- NARAHARA, M.Y., GODINHO, H.M., FENERICH-VERANI, N. & ROMAGOSA, E. 1985. Relação Peso-Comprimento e Fator de Condição de *Rhambia hilarii* (Valenciennes, 1840) (Osteichthyes, Siluriformes, Pimelodidae). **Bol. Inst. Pesca**, **12** (4):13-22.
- NELSON, J.S. 1984. **Fishes of the World**. John Wiley e Sons, New York, U.S.A. 720p.
- NIMER, E. 1966. Circulação atmosférica do Brasil. Contribuição ao estudo de Climatologia dinâmica do Brasil. **Geografia**, **28**.(3) :232-250.
- NIKOLSKY, G.V. 1963. **The ecology of fishes**. London, Academic Press, 352p.
- NONATO, E.F. & AMARAL, A.C.Z. 1979. **Anelídeos poliquetas**. Chaves para famílias e Gêneros. Inst. oceanogr. USP, Edição dos Autores. 78p.
- ODEBRECHT, C. & CARUSO GOMES Jr. F. 1987. Hidrografia e matéria particulada em suspensão na Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. **Atlântica**, **9** (1): 83-104.
- ODEBRECHT, C. 1987. Hidrografia e plâncton na Lagoa da Conceição, SC. (1983 - 1984). V.2. Simp. Ecos. Costa Sul/Sudeste Bras. ACIESP. p.301.
- ODEBRECHT, C. 1988. Variações espaciais e sazonais do fitoplâncton e metazooplâncton na Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, Brasil. **Atlântica**, **10**(1): 21-40.
- ODUM, W.E. & HEALD, E.J. 1972. Trophic analysis of an Estuarine Mangrove community. **Bull. Mar. Sci.** 671-738.

ODUM, E. P. 1983. **Ecologia**. Ed. Guanabara, S.A. Rio Janeiro, 434p.

PEREIRA-BARROS, J.B. 1981. Crescimento de *Eugerres brasiliensis* (Pisces, Gerreidae) em viveiro. *In*: Seminário Biologia Marinha, São Paulo, Acad. Bras. Ciências. 291-297.

PERRONE, E.C. & VIEIRA, F. 1991. Hábito alimentar de *Eleotris pisonis* (Teleostei: Eleotrididae) na região estuarina do Rio Jucu, Espírito Santo, Brasil. **Rev. Bras. Biol.** **51**(4): 867-872.

PERSICH, G. R. 1990. **Parâmetros físico-químicos, seston e chlorofila-a na Lagoa da Conceição, SC**, Trab. Conclusão Curso Hidroecologia, UFSC. 34p

PILLAY, T.V.R. 1952. A critique of the methods of study of food of fishes. **J. Zool. Soc. India**, Calcutta, 4: 185-200.

PORTO FILHO, E. 1993. **Sedimentometria e algumas considerações sobre a bioquímica dos sedimentos de fundo da Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina**. Dissertação de Mestrado em Geografia- UFSC, 346p.

PRABHAKARARAO, A.V. 1968. Observations on the food and feeding habits of *Gerres oyena* (Forsk.) and *Gerres filamentosus* Cuvier, from the Publicat Lake, with notes on the food of allied species. **J.mar. biol. Ass. India**, **10**: 332-346.

PRITCHARD, D.W. 1967. What is an estuary: Physical viewpoint. *In*: **Estuaries**, G.H. LAUFF, Ed. Publ. nº 83. Washington, D.C. , American Association for the Advancement of Science.

- RANDALL, J.E. & VERGARA, R.R. 1977. Gerreidae *In*: FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Western Central Atlantic. (Fishing area 31).W.FISCHER (Ed.). , Rome, Vol. II.,
- RIBEIRO, G.C. 1987. Ocorrência e aspectos bioecológicos de espécies integrantes da família Gerreidae (Pisces, Perciformes), na Lagoa da Conceição, SC, Brasil. **Resumos XVI Cong.Bras. Zool, Zoologia**, Juiz de Fora, MG. p.268.
- RICKER, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistic of fish populations. **Bull. Fish, Res. Bd. Can.**, (191): 382p
- ROJAS, J.C. 1972. Contribution al conocimiento de la biologia de la lagunas y rios de Campoma y Buena Vista (Venezuela), especialmente del Robalo *Centropomus parallelus* Poey **Cuadernos Oceanogr., Univ. Oriente**, nº 3:3-36.
- ROSS, S. T. 1986. Resource partitioning in fish assemblages: a review of field studies. **Copeia**, (2): 352-388.
- SANCHES. J.E. 1961. Valor comercial da pescarias da Ilha de Inhaca (Moçambique) em 1957-1958. **Notas mimeog. Centro de Biol. Piscatória**, Lisboa, (17):1-28
- SANTIN, G. DE S. 1987. **Estudo da malacofauna do mediolitoral da Lagoa da Conceição na Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, SC.** Trab. Bach, UFSC, 90p.
- SANTOS, E. P.1978. **Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura.** São Paulo: HUCITEC, Editora da USP. 129p.

- SIERRA DE LEDO, B., ROCHA GRÊ, J.C., & SORIANO-SIERRA, E.J. 1985. Fishery production, anthropogenic and natural stress in Conceição Lagoon, Santa Catarina, Brazil. **Ser. Contr. Cient. nº 15**. Reimp. Proceeding of the intern. Symp. on utiliz. of coastal ecosystems: planning, pollution and productivity. 21-27/82, RS, Brasil, 13p.
- SIERRA DE LEDO, B. 1990. Lagoa da Conceição: Uma abordagem ecológica. II. Simp. Ecossist. Costa Sul e Sudeste Brasil.: Estrutura, função e manejo. **Publ. ACIESP**, nº 71, 131-141.
- SIERRA DE LEDO, B. & SORIANO-SIERRA, E.J. 1993. A Coastal Ecosystem Management and its effects in a subtropical climate: The Conceição Lagoon. **Coastal Zone'93.v.3:2542-2547**.
- SIERRA DE LEDO, B., RIBEIRO, G.C., CLEZAR, L. & HOSTIM-SILVA, M. 1993. Padrões de ocorrência espacial e temporal de peixes mugilídeos jovens na Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, 6 (1): 133-146.
- SIERRA DE LEDO, B. KLINGEBIEL, A. 1992. Effects sur la structure Hydrologique d'un systeme lagunaire, de son ouvertur permanente vers la mer: cas de la Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, Bresil. Colloque "Environement littoral Nice: 11-12 jun.
- SILVA, C.S. & SILVA, C.R.S. 1983. Comentários sobre a pesca predatória nas regiões lagunares de Alagoas. **Anais Soc. Nordestina Zoologia**, 1 (1): 119-131.
- SILVA, H.C.S.da. 1994. Ocorrência de Gerreidae (Osteichthyes, Perciformes) no Canal de Camboatá, Sistema Lagunar de Itaipu-Piratininga, RJ. **Abundância**

- Relativa e cronologia Alimentar.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ. 172p.
- SOARES, L.S.T. 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 em Oceanografia Biológica, IOUSP, São Paulo, 165p.
- SOARES, L.S.H., GASALLA, M. DE L. A., RIOS, M.A.T., ARRASA, M.V., & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D. 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.**
- SORIANO-SIERRA, E.J. 1990. Ecossistemas de marismas, III. A produção primária. II. Simp. Ecossist. Costa Sul Sudeste do Brasil: Estrutura, Função e Manejo. Publ. ACIESP, S.Paulo V. 2 150-158.
- SOUZA-SIERRA, M.M., SORIANO-SIERRA, E.J. & SALIM, J.R.S. 1987. Distribuição espacial e temporal dos principais nutrientes e parâmetros hidrológicos da Lagoa da Conceição, SC, Brasil. 2º Cong. Latinoamer. Ciênc. del Mar- Perú.
- VASCONCELOS FILHO, A. L. 1980. Aspectos Gerais sobre a Alimentação do *Eucinostomus* spp (Pisces- Gerreidae) no Canal de Santa Cruz, Pernambuco. **Rev. Nordestina Biol., 3 (esp): 101-110.**
- VASCONCELOS FILHO, A.L., GUEDES,D.S., GALISA, E.M.B. & AZEVEDO-ARAUJO, S. 1984. Estudo ecológico da região de Itamaracá Pernambuco- Brasil. XXVII.

- Hábitos alimentares de alguns peixes estuarinos. **Trab. oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco, Recife, 18:** 231-260.
- VAZZOLER, G. 1975. Distribuição da fauna de peixes demersais e ecologia dos Sciaenidae da plataforma continental brasileira, entre as latitudes 29°11'S (Torres) e 33°41'S (Chuí). **Bolm. Inst. oceanogr., São Paulo, 24** (único): 85-169.
- VAZZOLER, A.E.A. de M. 1981. **Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes - reprodução e crescimento**, CNPq. 108p.
- VAZZOLER, A.E.A.M., ROSSI-WONGISCHOWSKI, C.L.B. & BRAGA, F.M.S. 1982. Estudo sobre estrutura, ciclo de vida e comportamento de *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879), na área entre 22°S e 28°S, Brasil. 2. Determinação da idade individual e crescimento dos otólitos. **Bolm. Inst. oceanogr., São Paulo, 31**(2): 77-84
- VAZZOLER, A.E.A.M., ROSSI-WONGISCHOWSKI, C.L.B. & BRAGA, F.M.S. 1987. Estudo sobre estrutura, ciclo de vida e comportamento de *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879), na área entre 22°S e 28°S, Brasil. 4. Crescimento: Aspectos quantitativos. **Bolm. Inst. oceanogr., São Paulo, 35** (1): 53-63.
- VANNUCCI, M. 1969. What is know about production potencial of coastal lagoons. *In*: CASTENÃNES, A.A. & PHLEGER, F.B. ,Eds. **Lagunas Costeras, um simpósio. Mem. Simp. Intern. Lagunas Costeras.** Paris, UNAM-UNESCO. p.457-477.
- VOLCKER, C. M. & ANDREATA, J.V. 1982. Levantamento taxonômico preliminar da ictiofauna da Laguna da Tijuca, Rio de Janeiro. **Rev. Nordt. Biol., 5** (2): 197-257.

- WARBURTON, K. 1978. Community Structure, Abundance and Diversity of Fish in a Mexican Coastal Lagoon System. **Estuarine Coastal Marine Science** ,7 497-519.
- WEATHERLEY, A. H. 1972. **Growth and ecology of fish populations**. London, Academic Press. 293p.
- WEINSTEIN, M.P. 1985. Distributional ecology of fishes inhabiting warm-temperature and tropical estuaries: Community relationships and implications. Chap. 14: 285-310. in:A. Yáñez-Arancibia (ed.) **Fish community Ecology in Estuaries and Coastal Lagoons: Towards an Ecosystem Integration**, 654p. UNAM. México.
- WHITFIELD, A.K, BLABER, S.J.M. & CYRUS, D.P. 1981. Salinity ranges of some southern African fish species occurring in estuaries. **S. Afr. J. Zool.**, **16**: 151-155
- WHITFIELD, A.K. & BLABER, S.J.M. 1978. Food and feeding ecology of piscivorous fishes at Lake St. Lucia, Zululand. **J. Fish Biol.**, **13** : 675-691.
- WILLIAMS, A.B. 1984 . **Shrimps, lobsters and crabs of the Atlantic coast of the eastern United States, Maine to Florida**. Washington, D.C. Smithsonian Institution Press. 550p.
- YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. 1975. Relaciones tróficas de la fauna ictiológica del sistema de lagunar costero de Guerrero y aspectos parciales de dinámica de poblaciones de los peces de importancia comercial. **Inf. Final 2ª Etapa Programa Uso Zona Costera Michoacán Y Guerrero**. ICML. UNAM. 230p.

YAÑEZ-ARANCIBIA, A. & NUGENT, R.S. 1977. El papel ecológico de los peces en estuários y lagunas costeras. **An. Centro Cienc. Del Mar y Limnol. Univ. Nal. Auton. México**, 4(1): 107-113.

YAÑEZ-ARANCIBIA, A., 1978. Taxonomía, Ecología y Estructura de las Comunidades de Peces en Iguas Costeras con Bocas Efímeras del Pacífico de México. **Centro Cienc. del Mar Y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, Publ. Esp. 2**: 1- 306.

YAÑEZ-ARANCIBIA, 1986. **Ecología de la zona Costeira: Analisis de Siete tópicos**. Editoria AGT, México, D.F. 179p.

YASUDA, F. 1960. The types of food habits of fishes assured by stomach contents examination. **Bull Japanese Soc. Scient. Fisheries**. 26 (7): 653-662.