

Notas sobre a alimentação e  
morfologia do aparelho  
digestivo de *Chloroscombrus  
chrysurus* (Linnaeus, 1766)  
(Actinopterygii, Carangidae)  
na Praia de Ponta da Ilha (Ilha  
de Itaparica, Bahia)

Jailza Tavares de Oliveira Silva<sup>1</sup>  
Paulo Roberto Duarte Lopes<sup>2</sup>

NOTES ABOUT THE FEEDING AND  
MORPHOLOGY OF DIGESTIVE  
SYSTEM OF *Chloroscombrus chrysurus*  
(LINNAEUS, 1766) (ACTINOPTERYGII,  
CARANGIDAE) IN PONTA DA ILHA  
BEACH (ITAPARICA ISLAND, BAHIA)

**ABSTRACT:** The gut contents and the morphological aspects of the alimentary tract of *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766) (SL 46-153,0) collected in Ponta da Ilha Beach (south of Itaparica Island, Bahia, northeastern littoral of Brazil) from September, 1998 to February, 2000 were examined. The morphology of alimentary tract also was observed. Thirty one food itens were identified. In occurrence, the main itens were digerid organic matter, Copepoda, rests of superior vegetal, and Ostracoda. Otherwise, in number, the main itens were Copepoda, Thaliacea, Ostracoda, and *Lucifer* sp.

**Key words:** Carangidae, *Chloroscombrus chrysurus*, feeding habits, feeding morphology, Bahia.

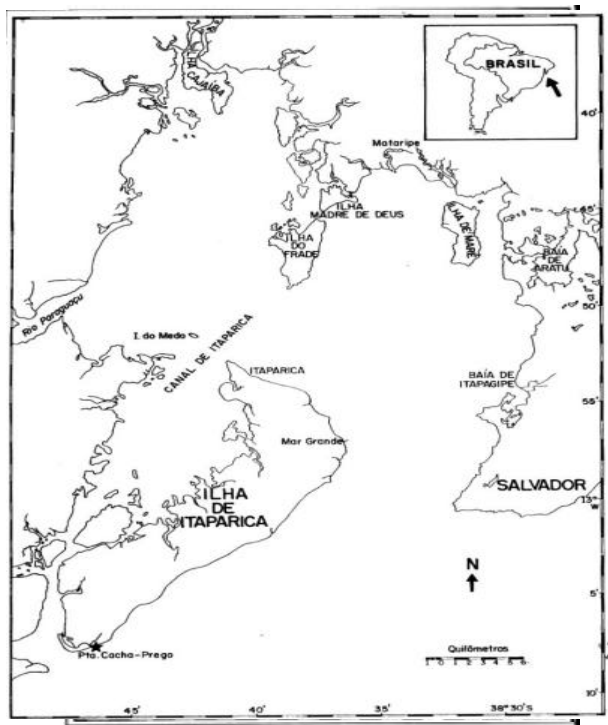
<sup>1</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana - Departamento Ciências Biológicas - Lab. Ictiologia, campus universitário - km 03 (BR-116), 44031-460 Feira de Santana - Bahia. jtosilva@zipmail.com.br

<sup>2</sup> UEFS - Departamento Ciências Biológicas - Lab. Ictiologia, campus universitário - km 03 (BR-116), 44031-460, Feira de Santana - Bahia. peixemar@uefs.br

## INTRODUÇÃO

A família Carangidae inclui peixes marinhos, em sua maioria pelágicos costeiros, com grande diversidade de tamanho e forma do corpo variando de alongado até alto e comprimido. O carangídeo *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766), conhecido como palometa, habita águas litorâneas, preferindo baías e regiões estuarinas. Distribuiu-se de Massachusetts (EUA) à Argentina, atingindo cerca de 300 mm de comprimento e apresentando alguma importância comercial (MENEZES & FIGUEIREDO, 1980; CERVIGÓN *et al.*, 1992; NELSON, 1994).

Ponta da Ilha é uma praia exposta, constituída por substrato arenoso, localizada ao sul da Ilha de Itaparica (a maior ilha marítima do Brasil, com 239 km<sup>2</sup>, situada na entrada da Baía de Todos os Santos, litoral do estado da Bahia), em seu lado oriental (cerca de 13°07'S - 38°45'W) (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa da Baía de Todos os Santos e Ilha de Itaparica indicando o local das coletas.

O presente estudo tem como objetivo analisar a dieta de *C. chrysurus* na Praia de Ponta da Ilha bem como descrever a morfologia do seu tubo digestivo contribuindo, deste modo, para um melhor conhecimento de sua biologia na costa baiana.

## MATERIAL E MÉTODOS

No período entre setembro de 1998 e fevereiro de 2000 (exceto maio de 1999) foram realizadas coletas mensais, entre a baixa-mar e preamar, em um trecho da Praia de Ponta da Ilha com auxílio de uma rede de arrasto manual.

No campo, os exemplares capturados foram acondicionados em gelo, sendo no laboratório fixados em formol 10% e conservados em álcool 70%. Para todos os exemplares coletados foi obtido o comprimento total, com auxílio de ictiômetro e régua com precisão de 1,0 mm conforme a definição de CERVIGÓN *et al.* (1992). Todos os exemplares foram dissecados para determinação do sexo através do exame macroscópico das gônadas e para a retirada do tubo digestivo e arcos branquiais. As seguintes características foram observadas: número de rastros branquiais, tipo de dentição nas maxilas, presença ou ausência de dentes no palato e vômer, posição do estômago na cavidade abdominal, número de cecos pilóricos e comprimento do estômago e do intestino (obtidos com auxílio de paquímetro digital com precisão de 0,05 mm). O conteúdo gastro-intestinal foi examinado sob microscópio estereoscópico.

Para análise dos dados de comprimento total por estação do ano, foram determinadas 6 classes de comprimento com intervalos de 40,0 mm para verificar a distribuição dos comprimentos ao longo do período estudado.

Na análise dos resultados, considerou-se frequência de ocorrência (f.o.) como sendo o número de tubos digestivos em que um dado item alimentar foi encontrado dividido pelo total de tubos digestivos examinados, expresso em porcentagem, e frequência numérica (f.n.) como sendo o número de indivíduos de cada item alimentar dividido pelo número total de indivíduos dos itens alimentares identificados, expresso em porcentagem, conforme as definições de HYSLOP (1980), FONTELES FILHO (1989) e ZAVALA-CAMIN (1996).

Os indivíduos de *C. chrysurus* examinados foram divididos em classes de comprimento (Tabela 1) e por estações do ano (Tabela 2). Com o objetivo de identificar possíveis variações na dieta alimentar, os dados de frequência de ocorrência foram submetidos ao teste  $\chi^2$  (qui-quadrado) para  $\alpha = 5\%$  e com 2 graus de liberdade para as classes de comprimento e 3 graus para estações do ano.

**Tabela 1.** Frequência de ocorrência (fo) e Frequência numérica (fn) totais e por classes de comprimento dos itens alimentares identificados para *C. chrysurus* na Praia de Ponta de Ilha (Ilha de Itaparica, estado da Bahia).

Itens alimentares	Freq. ocorr. e num. totais		Classes de comprimento (mm)					
			40-80		81-120		121-160	
	fo (%)	fn (%)	fo (%)	fn (%)	fo (%)	fn (%)	fo (%)	fn (%)
Matéria orgânica digerida	93,5	-	94,2	-	94,4	-	81,2	-
Crustacea Copepoda	71,1	76,1	81,5	95,5	61,1	27,3	50,0	47,2
Crustacea Ostracoda	59,8	5,5	69,9	2,5	62,7	16,1	6,2	1,3
Matéria vegetal	67,2	-	55,3	-	67,5	-	6,2	-
Crustacea Isopoda	11,5	0,2	11,6	0,2	11,9	0,5	-	-
<i>Lucifer</i> sp.	13,1	4,1	9,7	1,0	11,9	0,6	43,7	27,5
Mollusca Gastropoda	10,2	0,6	6,8	0,2	14,3	1,7	-	-
Escamas de Actinopterygii Teleostei	9,8	0,8	4,8	0,2	11,9	2,5	18,7	8,6
Foraminifera	8,2	0,3	4,8	0,1	11,9	1,9	-	-
Larva de Crustacea Cirripedia	12,2	0,2	4,8	0,06	17,5	0,9	6,2	0,1
Crustacea Decapoda								
Dendrobranchiata	4,5	0,2	3,9	0,05	5,5	0,7	-	-
Matéria inorgânica	2,9	-	3,9	-	2,4	-	-	-
Larva zoea de Decapoda	9,4	0,9	3,9	0,03	11,1	0,9	25,0	12,2
Annelida Polychaeta	2,9	0,03	1,9	0,01	3,2	0,04	-	-
Crustacea Amphipoda	4,5	2,0	1,9	0,01	7,1	8,1	-	-
Megalopa de								
Decapoda Brachyura	4,5	0,2	1,9	0,02	6,3	0,3	12,5	2,1
Larva de Decapoda	0,4	0,01	1,0	0,01	-	-	-	-
Espículas de Porifera	3,7	0,3	1,0	0,007	6,3	1,5	-	-
Algae	1,2	-	1,0	-	1,6	-	6,2	-
Crustacea não identificado	0,8	0,01	1,0	0,007	0,8	0,02	-	-
Urochordata Thaliacea	18,4	8,1	-	-	22,2	36,0	-	-
Parte de Artropoda	0,4	-	-	-	0,8	-	-	-
Tubo de Polychaeta	1,6	0,03	-	-	4,8	0,2	-	-
Actinopterygii Teleostei	0,8	0,8	-	-	0,8	0,02	12,5	0,1
Cnidária	0,4	0,005	-	-	0,8	0,02	-	-
Crustacea Cumacea	0,4	0,005	-	-	0,8	0,02	-	-
Larva de Crustacea	0,4	0,01	-	-	-	-	6,2	0,1
Garra de Decapoda Brachyura	0,8	0,01	-	-	1,6	0,04	-	-
Crustacea Decapoda Brachyura	1,2	0,03	-	-	-	-	18,7	0,6
Restos de Crustacea	9,8	-	-	-	6,3	-	12,5	-
Material não identificado	4,5	0,2	1,9	0,05	6,3	0,8	-	-

**Tabela 2.** Frequência de ocorrência (fo %) e numérica (fn %) dos itens alimentares identificados para *C. chrysurus* na praia de Ponta de Ilha, Ilha de Itaparica, Estado da Bahia conforme as estações do ano.

Jailza Tavares  
de Oliveira  
Silva e Paulo  
Roberto  
Duarte Lopes

Itens alimentares	Estações do ano							
	Primavera		Verão		Outono		Inverno	
	fo	fn	fo	fn	fo	fn	fo	fn
Matéria orgânica digerida	100,0	-	93,1	-	93,5	-	100,0	-
Matéria vegetal	100,0	-	47,7	-	82,8	-	93,7	-
Crustacea Copepoda	42,8	72,7	75,4	86,3	64,5	15,5	56,2	87,5
Megalopa de Decapoda								
Brachyura	28,6	12,1	3,1	0,2	4,3	0,2	12,5	0,3
Escamas de Actinopterygii Teleostei	14,3	3,0	6,9	1,1	14,0	3,3	6,2	0,2
Espículas de Porifera	14,3	3,0	1,5	0,02	5,4	1,8	6,2	0,2
Actinopterygii Teleostei	14,3	3,0	0,8	0,01	-	-	-	-
Crustacea Cumacea	14,3	3,0	-	-	-	-	-	-
Restos de Crustacea	14,3	-	16,1	-	2,1	-	-	-
Larva de Crustacea Cirripedia	-	-	4,6	0,1	25,8	1,1	-	-
Crustacea Decapoda								
Dendrobranchiata	-	-	6,1	0,3	5,8	0,2	-	-
Larva zoea de Decapoda	-	-	8,5	1,2	11,8	0,9	6,2	0,2
Crustacea Amphipoda	-	-	0,8	0,01	10,7	9,0	-	-
Larva de Decapoda	-	-	0,8	0,02	-	-	-	-
Crustacea não identificado	-	-	0,8	0,01	-	-	-	-
Parte de Artropoda	-	-	0,8	-	-	-	-	-
Larva de Crustacea	-	-	0,8	0,01	-	-	-	-
Garra de Decapoda Brachyura	-	-	-	-	1,1	0,02	6,2	0,2
Crustacea Decapoda Brachyura	-	-	2,3	0,06	-	-	-	-
Crustacea Ostracoda	-	-	53,8	2,6	90,3	22,2	-	-
Crustacea Isopoda	-	-	9,2	0,2	16,1	0,6	6,2	0,2
<i>Lucifer</i> sp.	-	-	16,1	7,2	2,1	0,08	56,2	10,8
Mollusca Gastropoda	-	-	0,8	0,01	24,7	2,8	6,2	0,2
Foraminifera	-	-	4,6	0,3	15,0	0,9	-	-
Matéria inorgânica	-	-	2,3	-	4,3	-	-	-
Annelida Polychaeta	-	-	0,8	0,01	4,3	0,1	12,5	0,3
Algae	-	-	0,8	-	1,1	-	6,2	-
Urochordata Thaliacea	-	-	-	-	47,3	40,4	6,2	0,2
Tubo de Polychaeta	-	-	-	-	6,4	0,2	-	-
Cnidaria	-	-	-	-	1,1	0,02	-	-
Material não identificado	14,3	3,0	0,8	0,2	5,4	0,7	-	-

Material testemunho de *C. chrysurus* encontra-se depositado na coleção do Laboratório de Ictiologia (Departamento de Ciências Biológicas) da Universidade Estadual de Feira de Santana.

## RESULTADOS

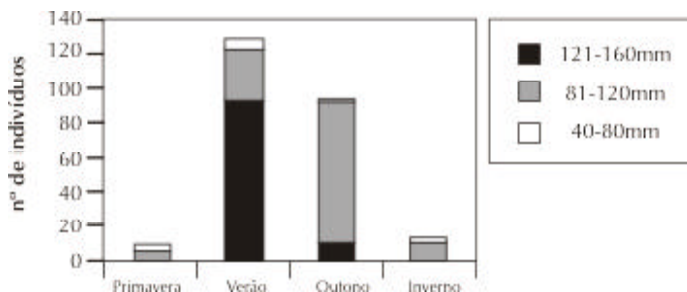
Foram examinados 246 tubos digestivos de *C. chrysurus* cujos comprimentos totais variaram entre 46,0 e 153,0 mm. No que se refere ao sexo, foram identificadas 35 fêmeas (14,2%) e 38 machos (15,5%); em 173 indivíduos (70,3%) não foi observado tecido gonadal evidente.

Apenas 2 tubos digestivos (0,8%) encontravam-se vazios. O grau de digestão variou entre digerido (41,0%), meio digerido (50,0%) e pouco digerido (9,0%); o grau de repleção apresentou-se variando entre pouco cheio (27,0%), meio cheio (59,0%) e cheio (14,0%). O peso do estômago variou entre 0,02 e 0,30g ( $\bar{M}$  = 0,07g).

Em ambas as maxilas estão presentes dentes viliformes sendo que a maxila inferior apresenta maior número de dentes que a superior. Dentes granulares estão presentes no palato mas são ausentes no vômer. No primeiro arco branquial, os rastros branquiais são longos e numerosos variando de 31 a 44 ( $\bar{M}$  = 38,2).

O esôfago é curto e o estômago apresenta-se verticalmente alongado em forma de "J", formando um ângulo de 90°, localizando-se na posição anterior na cavidade abdominal até próximo à altura da porção anterior da linha lateral curva; seu comprimento variou entre 9,79 mm e 33,58 mm ( $\bar{M}$  = 18,48 mm). O intestino é tubular, formando 2 voltas, medindo entre 11,35 mm e 47,96 mm ( $\bar{M}$  = 29,78 mm). Cecos pilóricos estão inseridos entre o estômago e o intestino variando entre 5 e 14 ( $\bar{M}$  = 8,8). O fígado, na maioria dos exemplares, encontrava-se bem desenvolvido e localizado lateralmente, estendendo-se ao estômago e intestino em ambos os lados do corpo; 2,0% dos fígados examinados estavam parasitados por Nematoda. O baço não foi observado em nenhum dos exemplares examinados.

Tanto no inverno como na primavera o número de indivíduos de *C. chrysurus* coletados foi muito pequeno. No verão, a classe de comprimento predominante foi de 61,0 a 80,0 mm (42,3%) seguida pela de 40,0 a 60,0 mm (29,2%) e pela de 81,0 a 100,0 mm (20,0%) enquanto no outono a classe que predominou foi de 81,0 a 100,0 mm (62,4%) seguida pela de 101,0 a 120,0 mm (26,9%) (Figura 2).

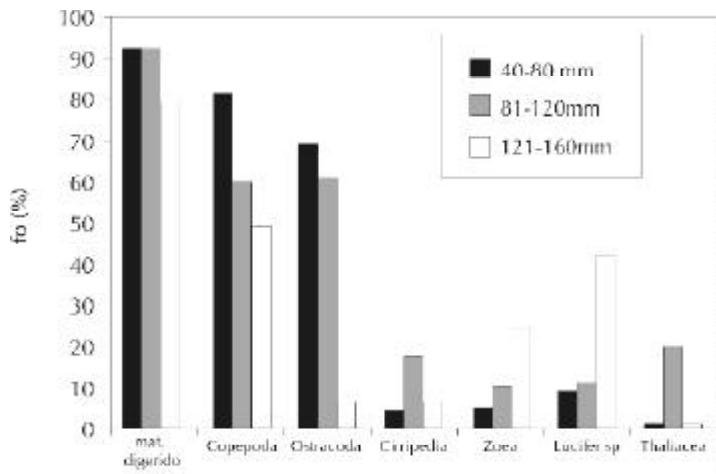


**Figura 2.** Número de indivíduos de *C. chrysurus* por classes de comprimento e estações do ano na Praia de Ponta da Ilha entre setembro de 1998 a fevereiro de 2000.

Foram identificados 31 itens alimentares além de sedimentos (27,5% de ocorrência, considerados como acidentais) e Nematoda (6,1% de ocorrência) e Trematoda (0,8% de ocorrência), considerados como parasitas. Quanto à frequência de ocorrência, predominaram matéria orgânica digerida, Crustacea Copepoda, restos de vegetais superiores e Crustacea Ostracoda (Tabela 1). No que se refere à frequência numérica, houve predomínio de Copepoda.

Comparando-se as categorias alimentares identificadas nas 3 classes de comprimento apresentadas na Tabela 1, foram observadas variações na dieta de *C. chrysurus* no que se refere à frequência de ocorrência (Figura 3).

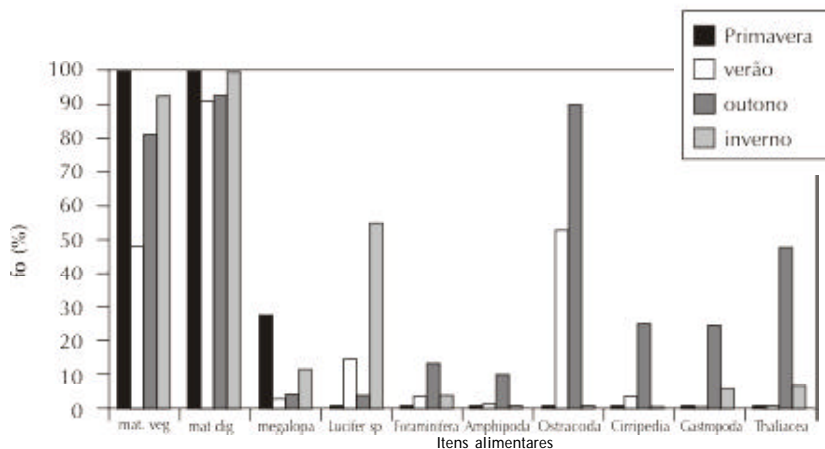
De acordo com as classes de comprimento estabelecidas, a classe 81,0-120,0 mm apresentou o maior número de itens ingeridos (27). Copepoda, Ostracoda, *Lucifer* sp., larva de Crustacea Cirripedia, escama de Teleostei e larva zoea de Crustacea Decapoda ocorreram em todas as classes sendo que Copepoda e Ostracoda foram mais frequentes na classe de 121,0-160,0 mm. Thaliacea esteve presente em uma única classe (81,0-120,0 mm). Exceto por Crustacea Brachyura, presas do bentos não estão presentes na classe de maior tamanho (Tabela 1, Figura 3).



**Figura 3.** Frequência de ocorrência dos itens alimentares que apresentaram variações significativamente diferentes ( $\alpha = 5\%$ , g.l. = 2) entre as classes de comprimento em exemplares de *C. chrysurus* examinados na Praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica, Bahia).

Em relação às estações do ano, no verão e outono ocorrem o maior número de presas. MOD, Copepoda, matéria vegetal, escama de Teleostei e espícula de Porífera foram os únicos itens que ocorreram em todas as estações. Em termos de frequência de ocorrência, MOD, Copepoda e matéria vegetal predominaram em todas as estações; em frequência numérica, amplo predomínio de Copepoda em todas as estações, Foraminífera (sempre associados com sedimentos), Mollusca, Gastropoda, Ostracoda, Cirripedia e Thaliacea predominaram em apenas 2 estações sendo que Ostracoda e Thaliacea apareceram em maior número no outono (Tabela 2, Figura 4).





**Figura 4.** Frequência de ocorrência dos itens alimentares que apresentaram variações significativamente diferentes ( $\alpha = 5\%$ , g.l. = 3) em relação às estações do ano em exemplares de *C. chrysurus* examinados na Praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica, Bahia).

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A observação da anatomia do peixe permite obter informações elementares de seus hábitos alimentares e um exame atento do aparelho digestivo oferece uma boa estimativa do alimento preferido ou, ao menos, pode servir para orientar estudos sobre sua alimentação (ZAVALA-CAMIN, 1996).

A descrição apresentada por ZAVALA-CAMIN (1996) para os diferentes componentes do aparelho digestivo dos peixes de hábito alimentar carnívoro coincide com as observações efetuadas neste estudo para *C. chrysurus*, o que pode ser comprovado também pela análise do seu conteúdo gastro-intestinal na Praia de Ponta da Ilha quando foram identificados tanto animais do bentos como do plâncton.

Como podem ocorrer diferenças na morfologia do tubo digestivo entre as formas iniciais de vida e os adultos de uma mesma espécie (ZAVALA-CAMIN, 1996), torna-se necessário o exame de mais indivíduos adultos de *C. chrysurus* para uma melhor e completa caracterização à nível morfológico de seu tubo digestivo pois a maioria dos exemplares aqui analisados são juvenis.

CUNHA *et al.* (2000) observaram, para o bimestre janeiro-fevereiro de 1992 (verão), o menor número de indivíduos de *C. chrysurus* com predomínio entre 110,0 e 160,0 mm e para março-abril de 1992 (outono) um predomínio entre 85,0 e 105,0 mm. No estudo aqui apresentado observa-se que o maior número de indivíduos, no verão, está na classe de comprimento 61,0-80,0 mm e, na estação seguinte (outono), na classe de comprimento imediatamente superior (81,0-100,0 mm).

Segundo BERRY & SMITH-VANIZ (1978), *C. chrysurus* alimenta-se primariamente de peixes (pelágicos e bentônicos), camarões e outros invertebrados, MENEZES & FIGUEIREDO (1980) afirmam que esta espécie alimenta-se de organismos planctônicos, principalmente crustáceos enquanto VASCONCELOS FILHO *et al.* (1984) citam, para *C. chrysurus* coletados no Canal de Santa Cruz (estado de Pernambuco), uma dieta baseada principalmente em crustáceos e secundariamente de peixes, moluscos e anfioxos. SOARES *et al.* (1995), em estudo realizado no canal de São Sebastião (estado de São Paulo), definem *C. chrysurus* como comedor de peixes e/ou crustáceos. CARVALHO & SOARES (1997) analisaram 32 estômagos de *C. chrysurus* coletados entre Cabo Frio (Rio de Janeiro) e Cabo de Santa Marta (Rio Grande do Sul) e concluíram que esta espécie alimenta-se de invertebrados zooplancônicos, principalmente crustáceos e moluscos. FLORENTINO & SOARES (1997) analisaram 125 estômagos de *C. chrysurus*, também do canal de São Sebastião, que continham principalmente crustáceos (em especial, copépodos calanóides) e teleósteos. HÖFLING *et al.* (1997) classificam *C. chrysurus* como comedor de copépodos, larvas de decapódos e algas diatomáceas no complexo estuarino-lagunar de Cananéia (São Paulo) enquanto HÖFLING *et al.* (1998) citam, para esta mesma região, que a alimentação desta espécie é baseada em crustáceos e poliquetas. CARVALHO FILHO (1999) afirma que *C. chrysurus* come zooplâncton ou aproxima-se do fundo em busca de invertebrados bentônicos. CUNHA *et al.* (2000) analisaram 51 estômagos de *C. chrysurus* da praia do Náutico em Fortaleza (estado do Ceará), onde detectaram a ocorrência de algas, peixes, escamas, crustáceos, larvas de moluscos e moni-areia (matéria orgânica não identificada e areia). Os resultados aqui apresentados, em sua maior parte, corroboram estas informações disponíveis sobre a alimentação de *C.*

*chrysurus*. As diferenças observadas com relação às presas ingeridas parecem evidenciar a diversidade da composição da fauna nos ambientes analisados.

Os Crustacea constituem o item principal na alimentação de *C. chrysurus* neste estudo, sendo ingerida uma ampla variedade de grupos, tanto de hábito pelágico como bentônico. A preferência por copepódos pelos indivíduos menores, na Praia de Ponta da Ilha, parece coincidir com GOITEN (1985) *in* HÖFLIN *et al.* (2000) que afirma que *Harengula clupeola* (Cuvier, 1829), *Opisthonema oglinum* (LeSueur, 1818) (ambos Clupeidae) e *Anchoviola lepidentostole* (Fowler, 1911) (Engraulidae), selecionam os alimentos pelo tamanho e não pela qualidade, o que foi observado também em *H. jaguana* em Ponta da Ilha, segundo MORAES *et al.* (2001).

A presença de material vegetal, apesar de apresentar um alto valor em termos de frequência de ocorrência, não necessariamente significa que seja um item típico na dieta alimentar de *C. chrysurus* por apresentar-se em pequenas quantidades e por não ter sido citado em outros estudos realizados para a espécie enquanto as frequências numéricas de *Lucifer* sp. e larva zoea de Decapoda aumentam consideravelmente na classe de maior tamanho indicando uma preferência por estas presas de maior porte conforme o crescimento de *C. chrysurus*.

Thaliacea ocorreu em grande quantidade nos tubos digestivos de *C. chrysurus* em abril de 1999 e em junho de 1999 esteve presente em apenas um tubo evidenciando que talvez estas presas não ocorrem permanentemente na área estudada e caracterizando *C. chrysurus* como oportunista diante da abundância de um item alimentar de seu interesse.

A presença de escamas (não associadas à restos de peixes) em *C. chrysurus* pode estar relacionada com sua presença no substrato não caracterizando um hábito lepidofágico conforme já observado também, por exemplo, para *B. soporator* (Gobiidae) na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro (LOPES, 1989) e em manguezal no sul da Ilha de Itaparica, Bahia (LOPES & OLIVEIRA-SILVA, 1998).

Neste estudo, observa-se que juvenis de *C. chrysurus* em Ponta da Ilha predam tanto itens planctônicos como bentônicos em todas as classes de comprimento analisadas. O pequeno número de indivíduos analisados na classe 121,0-160,0 mm (16)

não permite obter maiores conclusões a respeito de sua alimentação mas percebe-se uma forte queda na ingestão de Ostracoda e matéria vegetal bem como uma maior predação sobre *Lucifer* sp., Algae, megalopa de Crustacea Brachyura, Actinopterygii Teleostei e suas escamas com relação às demais classes de comprimento.

Embora de caráter preliminar devido ao restrito período de amostragem, pode-se observar que jovens de *C. chrysurus* na Praia de Ponta da Ilha apresentam hábito alimentar carnívoro com tendência à carcinofagia.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Feira de Santana, através de vários setores de sua administração, pelo apoio proporcionado para as viagens de campo e atividades desenvolvidas em laboratório. Ao acadêmico do curso de Ciências Biológicas da UEFs, Leonardo E. Moraes, pelo auxílio na elaboração dos gráficos. A todos que colaboraram nos trabalhos de campo e no processamento do material em laboratório.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERRY, F.H. & W.F. SMITH-VANIZ. 1978. Carangidae, n.p. *In*: FISCHER, W. (ed.). **FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic (fishing area 31)**. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, n.p.
- CARVALHO, M.R. & L.S.H. SOARES. 1997. Alimentação da palometa *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766) e do galo *Selene setapinnis* (Mitchil, 1815) da região do sudeste do Brasil. **Res. XII Enc. Bras. Ictiologia**, São Paulo - SP, p. 31.
- CARVALHO FILHO, A. 1999. **Peixes da costa brasileira**. São Paulo, Editora Melro, 318p.
- CERVIGÓN, F.; R. CIPRIANI; W. FISCHER; L. GARIBALDI; M. HENDRICKX; A.J. LEMUS; R. MÁRQUEZ; J.M. POUTIERS;

- G. ROBAINA & B. RODRIGUEZ. 1992. **Guia de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur America**. Roma, Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion, 513p.
- CUNHA, F.E.A.; J.E.P. FREITAS; C.V. FEITOSA & C. MONTEIRO-NETO. 2000. Biologia e biometria da palometa *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766) (Teleostei: Carangidae), em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Arq. Ciên. Mar** **33**: 143-148.
- FLORENTINO, H.A. & L.S.H. SOARES. 1997. Variação sazonal da alimentação de quatro espécies de peixes do canal de São Sebastião, Estado de São Paulo. **Res. XII Enc. Bras. Ictiol.**, p.39, São Paulo - SP.
- FONTELES FILHO, A.A. 1989. **Recursos pesqueiros: biologia e dinâmica populacional**. Fortaleza, Imprensa Oficial do Ceará, 296p.
- HÖFLIN, J.C.; L.I. FERREIRA; F.B. RIBEIRO NETO; M.P. OLIVEIRA; A.M. PAIVA FILHO & A. PRADO. 2000. Alimentação de peixes da família Clupeidae do complexo estuarino lagunar de Cananéia, SP, Brasil. **Bioinos**, **14**(2): 12-20.
- HÖFLIN, J.C.; L.I. FERREIRA; F.B. RIBEIRO NETO; A.M. PAIVA FILHO; C.P. SOARES & M.S.R. SILVA. 1998. Fish alimentation of the Carangidae family of the estuarine lagoon complex in Cananéia, São Paulo, Brazil. **Bioikos**, **12** (2): 7-18.
- HÖFLIN, J.C.; A.M. PAIVA FILHO; L.I. FERREIRA & F.B. RIBEIRO NETO. 1997. Estudo da alimentação de peixes do complexo estuarino-lagunar de Cananéia, SP, Brasil. **Res. XII Enc. Bras. Ictiol.**, São Paulo - SP, p. 40.
- HYSLOP, E.J. 1980. Stomach contents analysis - a review of methods and their application. **J. Fish Biol.** **17**: 411-429.
- LOPES, P.R.D. 1989. Nota prévia sobre a alimentação de *Bathygobius soporator* (Valenciennes, 1837) (Pisces, Gobiidae) na Praia da Guanabara, Baía de Guanabara (RJ). **Rev. Unimar** **11**(1): 75-81.
- LOPES, P.R.D. & OLIVEIRA-SILVA, J.T. 1998. Alimentação de *Bathygobius soporator* (Valenciennes, 1837) (Actinopterygii: Gobiidae) na localidade de Cacha Pregos (Ilha de Itaparica), Bahia, Brasil. **Biotemas**, **11**(1): 81-92.

- MENEZES, N.A. & FIGUEIREDO, J.L. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3)**. São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 96p.
- MORAES, L.E., LOPES, P.R.D. & OLIVEIRA-SILVA. 2001. Notas sobre a alimentação de *Harengula jaguana* Poey e *Opisthonema oglinum* (Lesuer) (Actinopterygii: Clupeidae) na Praia de Ponta da Ilha (Bahia). **Res. V Congr. Ecol. Brasil**, Porto Alegre - RS, p. 3.
- NELSON, J.S. 1994. **Fishes of the world**. 3rd edition. New York, John Wiley & Sons, 600p.
- SOARES, L.S.H.; F.V. RAMOS; Y.A. PINTO; H.A. FLORENTINO; S.H.B. LUCATTO & E.Y. MUTO. 1995. Grupos tróficos da ictiofauna do canal de São Sebastião, estado de São Paulo. **Res. XII Enc. Bras. Ictiol.**, p. 16, São Paulo - SP.
- VASCONCELOS FILHO, A.L.; D.S. GUEDES; E.M.B. GALIZA & S. AZEVEDO-ARAÚJO. 1984. Estudo ecológico da região de Itamaracá - Pernambuco - Brasil. XXVII. Hábitos alimentares de alguns peixes estuarinos. **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE. 18**: 231-260.
- ZAVALA-CAMIN, L.A. 1996. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes**. Maringá, Editora da Universidade Estadual de Maringá, 129p.

Recebido: 13/03/02  
Aceito: 26/08/02