



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS
NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
CENTRO DE PESQUISA E GESTÃO DOS RECURSOS
PESQUEIROS DAS REGIÕES SUDESTE E SUL - CEP SUL



**Relatório da Reunião Técnica de Análise da Pesca do
Camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*)**

Período: 12 a 14 de setembro de 2006

Itajaí-SC, 2006

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	ANÁLISE DOS DADOS DISPONÍVEIS.....	3
	2.1. Situação da frota.....	3
	2.2. Situação do estoque.....	5
	2.3. Outros aspectos biológico-pesqueiros analisados.....	9
3	RECOMENDAÇÕES.....	10
4.	BIBLIOGRAFIA.....	12
5.	LISTA DOS PARTICIPANTES DA REUNIÃO TÉCNICA DE ANÁLISE DA PESCARIA DO CAMARÃO-SETE-BARBAS (<i>XIPHOPENAEUS KROYERI</i>).....	12

LISTA DE TABELAS

01	Situação da frota de embarcações direcionadas ao camarão-sete-barbas por estado. (Fonte: SEAP/PR; Censo Pesqueiro 2005; Instituto de Pesca - SP).....	4
02	Características médias da frota de embarcações direcionadas ao camarão-sete-barbas por estado, a partir do banco de dados da SEAP/PR e do Censo Pesqueiro 2005.....	5
03	Dados de captura (t), abundância relativa – CPUE (kg/h) e esforço de pesca (mil h) para o período de 1972 a 2004.....	6

LISTA DE FIGURAS

01	Produção anual controlada (t) de camarão-sete-barbas de 1965 a 2004. (Fontes: Instituto de Pesca/SP; IBAMA/ES-RJ-PR-SC).....	2
02	Variação da abundância relativa - CPUE (kg/h) e do esforço (mil h) na pesca de camarão-sete-barbas nas regiões do Sudeste e Sul de 1994 a 2004.....	7
03	Variação da produção (t) de camarão-sete-barbas nas regiões Sudeste e Sul do Brasil de 1977 a 2004 (Fontes: Instituto de Pesca/SP; IBAMA/ES-RJ-PR-SC).....	7
04	A: Curva de rendimento do camarão-sete-barbas nas regiões sudeste e sul do Brasil entre 1994 e 2004. B: Relação entre CPUE (kg/h) e esforço (mil h) na pesca do camarão-sete-barbas nas regiões sudeste e sul do Brasil entre 1994 e 2004. (Fontes: Instituto de Pesca/SP; IBAMA/ES-RJ-PR-SC).....	9
05	Número de recrutas (indivíduos imaturos) por mês de <i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	10

1 – INTRODUÇÃO

Em decorrência da Resolução CODEFAT nº 468, de 21 de dezembro de 2005, a qual estabelece a obrigatoriedade da vinculação do pescador a um barco devidamente permissionado para a captura da espécie sob defeso para o requerimento do seguro-desemprego, houve a demanda de se analisar a situação da limitação da frota que atua sobre o camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), instituída pela Portaria IBAMA nº 97 de 22 de agosto de 1997, com o fim de se estabelecer um número ideal de unidades atuantes nesta pescaria, sem o comprometimento da sustentabilidade no uso do recurso. Desta forma, foi realizada entre os dias 12 a 14 de setembro do corrente, reunião técnica no CEPSUL/IBAMA (Itajaí/SC), com a participação de representantes do IBAMA (CGREP, CEPSUL e SUPES/PR), SEAP/PR (COREG/DICAP), FURG e IPSP (veja lista de participantes anexa).

Na referida reunião foram analisados aspectos históricos desta pescaria e seus níveis atuais de produção/captura e esforço, sendo identificados alguns pontos a serem utilizados como norteadores dos objetivos acima descritos, a fim de serem alcançadas taxas de capturas sustentáveis, tanto para manutenção do recurso, como componente do ecossistema, como da atividade pesqueira em si e dos setores e comunidades que dela dependem economicamente, total ou parcialmente.

A frota que atua sobre o camarão-sete-barbas possui características bastante diversificadas e de difícil definição. Encontram-se nesta atividade desde pescadores de subsistência, passando pelos de pequena escala, chegando até os industriais. Os de subsistência constituem o maior grupo, atuam de forma pulverizada e em geral não são atingidos pela rede de coleta de dados, não se tendo portando, a dimensão exata do esforço de pesca exercido por esta grande parcela. Entretanto, tais pescadores historicamente sobrevivem da pesca deste recurso, enquanto que parte da frota industrial partiu para a pesca de camarão-sete-barbas a partir dos incentivos fornecidos na década de 1970 e do redirecionamento da frota de camarão-rosa, devido ao decréscimo nas capturas.

Esta pescaria ocorre no litoral dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina e os primeiros dados de desembarque disponíveis datam de 1959, referentes ao estado de São Paulo.

Da análise do histórico dos desembarques observa-se que as maiores capturas foram obtidas no período de 1977 a 1981, com valor máximo de 15.591 t em 1981. Após este período observa-se uma contínua diminuição dos desembarques para o piso atual entre 4.000 e 5.000 t. A Figura 1 mostra essa tendência de decréscimo, resultando em capturas atuais que representam aproximadamente 28% do melhor rendimento observado na série histórica. Considerando os últimos 6 anos verifica-se uma tendência a uma estabilização em torno das 4.500 t.

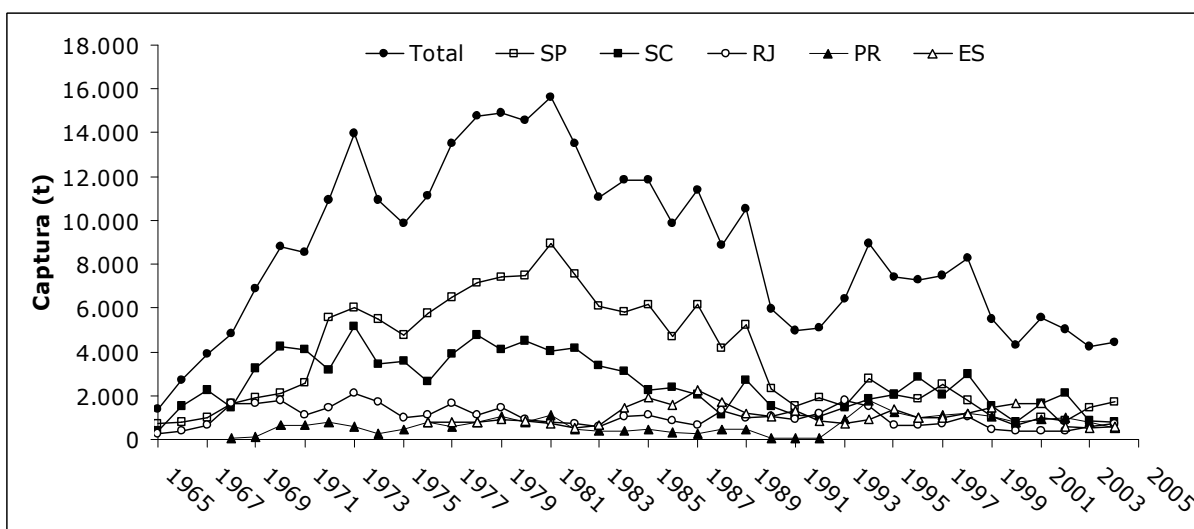


Figura 1. Produção anual controlada (t) de camarão-sete-barbas de 1965 a 2004. (Fontes: Instituto de Pesca/SP; IBAMA/ES-RJ-PR-SC).

De acordo com os dados de Valentini *et al.* (1991) para o período de 1973-1987, o rendimento máximo sustentável obtido foi de 14.405 t, com esforço máximo de 605.380 horas de arrasto, que indicava um estoque explorado em níveis aceitáveis de captura e esforço de pesca, inferiores aos máximos estimados. Já neste trabalho foi recomendada uma redução no esforço, como forma de aumentar o rendimento, indicando a necessidade de um controle sobre a frota e da existência de um período de defeso.

Segundo D'Incao *et al.*, (2002), a pesca do camarão-sete-barbas mostrou um significativo decréscimo no período de 1990-1999, sendo o rendimento máximo sustentável obtido de 7.341 t, o esforço máximo de 524.350 horas de arrasto e a abundância ótima de 14,00 kg/h, mostrando uma pescaria com patamar de produção muito inferior aquela anteriormente descrita, ditado por decréscimos acentuados nas capturas e abundâncias relativas. O rendimento máximo sustentável e a CPUE declinaram em cerca de 40% entre os dois períodos. Este decréscimo pode estar associado à manutenção do esforço de pesca, por alguns anos, acima do máximo recomendado pelo modelo de produção geral.

2. ANÁLISE DOS DADOS DISPONÍVEIS

Na presente reunião estava disponível para análise, os dados sobre a frota permissionada pela SEAP/PR e a frota levantada pelo censo pesqueiro (excetuando o da frota paulista – onde o censo não foi realizado), dados de produção e esforço de pesca (para a frota de São Paulo), bem como as últimas análises constantes de dissertações de mestrado, dentre outras.

A seguir será apresentada uma síntese da análise dos dados e informações mencionadas.

2.1. Situação da frota

Na tentativa de traçar um perfil da frota do camarão-sete-barbas, que se encontra atualmente registrada e permissionada pelo RGP e/ou atuando sobre tal recurso, foram analisados e comparados os seguintes dados:

- Controles internos dos processos analisados pela Coordenação de Ordenamento, Registro, Cadastro e Licenças – COREG, da SEAP;
- Controles da frota permissionada para arrasto de camarão-sete-barbas junto aos Escritórios Estaduais da SEAP nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e São Paulo;

- Lista das embarcações para as quais os proprietários informaram atuar no arrasto de camarão-sete-barbas junto ao Censo Pesqueiro nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina;
- Controle dos desembarques de camarão-sete-barbas nos anos de 2003, 2004 e 2005 no Estado de São Paulo.

Esta comparação é apresentada na Tabela 1, onde se observa uma grande discrepância entre os dados da frota permissionada e da frota que se declara atuando sobre o recurso. Até mesmo para o Estado de São Paulo, onde a fonte de dados foi o controle de desembarque, também houve um número bastante pequeno de coincidências entre as embarcações permissionadas e as que desembarcaram esta espécie de camarão (apenas 207).

Tabela 1. Situação da frota de embarcações direcionadas ao camarão-sete-barbas por estado. (Fonte: SEAP/PR; Censo Pesqueiro 2005; Instituto de Pesca - SP)

Embarcações/Estado	ES	PR	RJ	SC	SP	Total
Permissionadas	44	215	11	259	636	1165
Em operação	178	323	296	889	716	2402
Permissionadas em operação*	10	58	01	88	207	340
Em operação sem permissão	168	265	295	801	509	2062
Permissionadas sem confirmação de operação	34	157	10	171	429	638

*Incluindo aquelas para as quais há dúvidas

Há que se observar, contudo, que em alguns estados as informações do censo não refletiram totalmente a realidade, como no caso do Rio de Janeiro. Desta forma, possivelmente existem embarcações atuando na pesca deste camarão que não foram atingidas pelos pesquisadores que realizaram o censo. Portanto, para que seja tomada qualquer medida de ordenamento se faz necessário um aprimoramento das comparações em questão.

Adicionalmente, verificou-se que, nos dados disponíveis, para uma parcela razoável das embarcações, não existiam informações detalhadas, tais como nome do proprietário, número do RGP ou número de inscrição na Autoridade Marítima. Portanto, para estas embarcações, somente foi possível efetuar uma comparação superficial, de forma que restaram dúvidas em relação às coincidências encontradas

entre os dados das permissionadas e das atuantes (oito para o Estado do Paraná, 18 para Santa Catarina e 39 para São Paulo). Para efeitos dos resultados apresentados na tabela abaixo, tais embarcações foram consideradas como sendo as mesmas.

Desta forma, pode-se inferir que possivelmente existe uma elevada quantidade de embarcações permissionadas que não se encontram mais atuando na pesca do camarão-sete-barbas, ao passo que existe uma outra parcela, provavelmente ainda mais alta, que atua na captura deste recurso irregularmente, ou seja, sem Permissão de Pesca para tanto. Foram também analisadas as características médias básicas da frota permissionada e atuante, as quais estão sintetizadas Tabela 2.

Tabela 2. Características médias da frota de embarcações direcionadas ao camarão-sete-barbas por estado, a partir do banco de dados da SEAP/PR e do Censo Pesqueiro 2005.

Frota	Número de embarcações		AB Média (t)		Comprimento Médio		HP Médio	
	SEAP	CENSO	SEAP	CENSO	SEAP	CENSO	SEAP	CENSO
ES	44	178	6,34	4,56	8,8	7,78	43,9	20,32
RJ	11	296	9,9	4,39	11,3	9,52	77,6	45,88
SP*	636	-	5,0	-	8,9	-	38,1	-
Santos	272	-	6,3	-	9,6	-	50,0	-
PR	215	345	5,8	-	9,4	8,11	54,2	20,7
SC	259	892	14,5**	3,45	11,2	8,62	101,2**	29,85

*Inclui os dados de Santos

**Utilizados apenas os dados da COREG, pois a lista do EE não continha estas informações.

2.2. Situação do estoque

Observando a série histórica das variações de esforço e captura na pesca do camarão-sete-barbas para o período de 1972 a 2004, observa-se que o esforço, após um período de crescimento constante, atingiu o ponto máximo em 1984 (1.050 mil h), correspondendo a um índice de abundância relativa de 11,3 kg/h (Tabela 3). Posteriormente, observa-se uma fase de diminuição de esforço até 1990. A partir deste ano segue-se uma fase em que a variação oscila entre, aproximadamente, 611 mil h em 1998 e 203 mil h em 2003. Por outro lado, a CPUE neste período, variou entre 9,4 kg/h (2001) e 28,2 kg/h (1989).

Tabela 3. Dados de captura (t), abundância relativa – CPUE (kg/h) e esforço de pesca (mil h) para o período de 1972 a 2004.

Ano	Captura Total (t)	CPUE (kg/h) (SP)	Esforço de pesca estimado (mil h)
1972	10944	45,1	243
1973	13954	42,5	328
1974	10920	34,4	317
1975	9831	27,3	360
1976	10320	24,4	423
1977	13504	21,2	637
1978	14774	25,2	586
1979	14883	28,2	528
1980	14586	23,5	621
1981	15580	24,4	639
1982	13489	17,4	775
1983	11069	12,1	915
1984	11865	11,3	1050
1985	11860	14	847
1986	9818	12,8	767
1987	11415	21,3	536
1988	9045	16,3	555
1989	10311	28,2	366
1990	5965	19,2	311
1991	4657	11,1	420
1992	5026	17,7	284
1993	6334	16,8	377
1994	8706	22,3	390
1995	7414	18,9	392
1996	7304	12,9	566
1997	7459	24,5	304
1998	8249	13,5	611
1999	5495	13,2	416
2000	4300	10,9	394
2001	5586	9,4	592
2002	5003	14,5	344
2003	4203	20,7	203
2004	4434	18,0	246

Nesta reunião foi realizada uma nova avaliação de estoque, utilizando-se os dados referentes ao período dos últimos 11 anos (1994/2004). Na Figura 2 observa-se que os aumentos da abundância relativa são seguidos de aumentos do esforço de pesca no ano seguinte, assim como, a diminuição da CPUE corresponde a uma subsequente diminuição do esforço de pesca. O que pode demonstrar uma coerência do modelo empregado com a dinâmica do estoque estudado. Esta mútua resposta entre a abundância e esforço é a responsável pela manutenção de capturas com uma tendência de estabilização, mas em um nível bem inferior aquele obtido nos anos de 1970 e 1980.

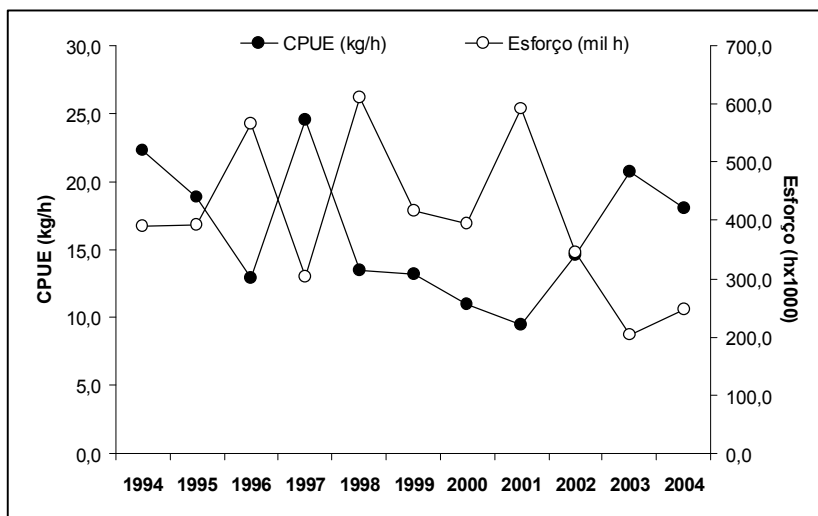


Figura 2. Variação da abundância relativa - CPUE (kg/h) e do esforço (mil h) na pesca de camarão-sete-barbas nas regiões do Sudeste e Sul de 1994 a 2004.

Essa tendência de estabilidade na produção total, associada às oscilações inversas nos níveis de esforço de pesca e CPUE, pode evidenciar que a frota de maior porte (industrial) vem enfrentando níveis limites e críticos de rentabilidade econômica na pescaria, o que leva os barcos (armadores) a reduzirem ou intensificarem o ritmo de operação sobre o camarão-sete-barbas, na dependência dos índices de abundância obtidos apresentarem-se baixos ou altos, respectivamente.

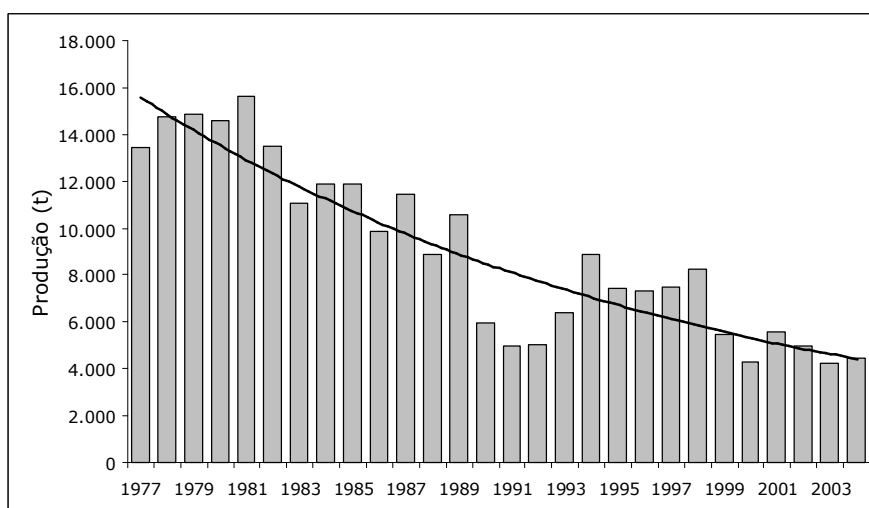


Figura 3. Variação da produção (t) de camarão-sete-barbas nas regiões Sudeste e Sul do Brasil de 1977 a 2004 (Fontes: Instituto de Pesca/SP; IBAMA/ES-RJ-PR-SC).

Face ao declínio observado na produção (Figura 3), a relação entre abundância relativa e o esforço de pesca foi analisada no período considerado. A partir dessa relação foi estimada a curva de rendimento, o rendimento máximo sustentável (Y_{max}), o esforço máximo sustentável (f_{max}) e a abundância ótima ($U_{ótimo}$):

	1994-2004
Abundância/esforço	$U = 25.9 - 0.024.f$
R	0.66
Curva de rendimento	$Y = f(25.9 - 0.024.f)$
Y_{max}	7.051 t
f_{max}	544 mil h
$U_{ótimo}$	13,0 kg/h

Comparando as estimativas obtidas com os dados resultantes da atuação da frota no período, se verifica que a média do rendimento para o período (6.146 t) foi inferior ao máximo sustentável, e se observarmos os anos finais esta diferença é mais significativa (4.705 t). O esforço foi mantido, na maior parte dos anos, abaixo do máximo sustentável estimado, exceto nos anos de 1996 (566 mil h), 1998 (611 mil h) e 2001 (592 mil h). Isto pode ser observado na Figura 4a, onde a maioria dos pontos está localizada na primeira parte da curva, significando o emprego de esforço inferior ao máximo sustentável. Os três pontos citados acima se encontram levemente a direita do ponto máximo. Nos três últimos anos o esforço foi mantido entre 200 mil h e 300 hx1000o de arrasto. Observou-se, no entanto, uma manifesta tendência de queda da abundância relativa (kg/h) para o período considerado (Fig. 4b) que mantém a tendência histórica de queda observada para os últimos 23 anos.

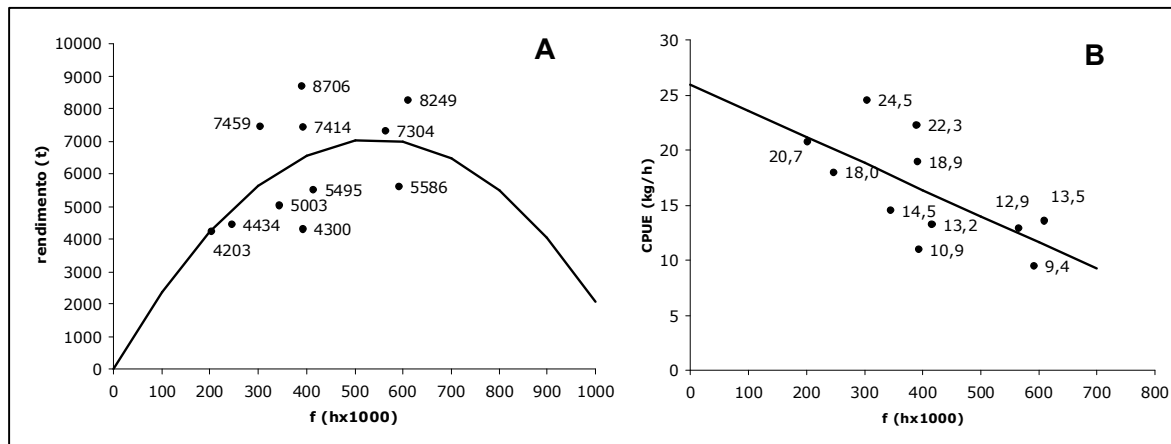


Figura 4. **A:** Curva de rendimento do camarão-sete-barbas nas regiões sudeste e sul do Brasil entre 1994 e 2004. **B:** Relação entre CPUE (kg/h) e esforço (mil h) na pesca do camarão-sete-barbas nas regiões sudeste e sul do Brasil entre 1994 e 2004. (Fontes: Instituto de Pesca/SP; IBAMA/ES-RJ-PR-SC).

Assim, como ponderado por D’Incao *et al.*, (2002), os acentuados e contínuos declínios na produção total e produtividade podem dever se ao emprego de níveis de esforço de pesca, por alguns anos, acima do máximo suportável pelo estoque. Não seria demais aludir que é elevada a possibilidade desse comportamento dever-se a sobrepesca que o recurso vem enfrentando, especialmente nos últimos 20 anos.

Ficou evidenciado, durante as discussões, que a gestão no uso do camarão-sete-barbas deve dar grande atenção para a frota industrial, composta de barcos com maior porte, com casaria e com maior raio de atuação, vez que realiza uma pescaria oportunista e capaz de ir pescar onde o camarão estiver ocorrendo. Por seu turno, a frota da pescaria de pequena escala, caracterizada por barcos de boca aberta (sem casaria), tem raio de ação limitado e, historicamente, atua em áreas específicas e pulverizadas em todas as regiões no Sudeste e Sul.

2.3. Outros aspectos biológico-pesqueiros analisados

A população de camarão-sete-barbas da baía de Tijucas, SC, foi estudada por Campos (2006). Foram identificados quatro estágios histológicos de desenvolvimento das gônadas femininas, com evidências de que os ovócitos maturam progressivamente, em lotes. Caracterizando um período reprodutivo longo com dois

picos de desova (maio-junho; outubro-dezembro), sendo o segundo pico mais intenso. Este fato leva a existência de dois picos de recrutamento, subseqüentes aqueles de maturação, sendo o de verão o mais importante, acontecendo entre os meses de janeiro e maio, e o segundo de julho a setembro, conforme mostra a Figura 5.

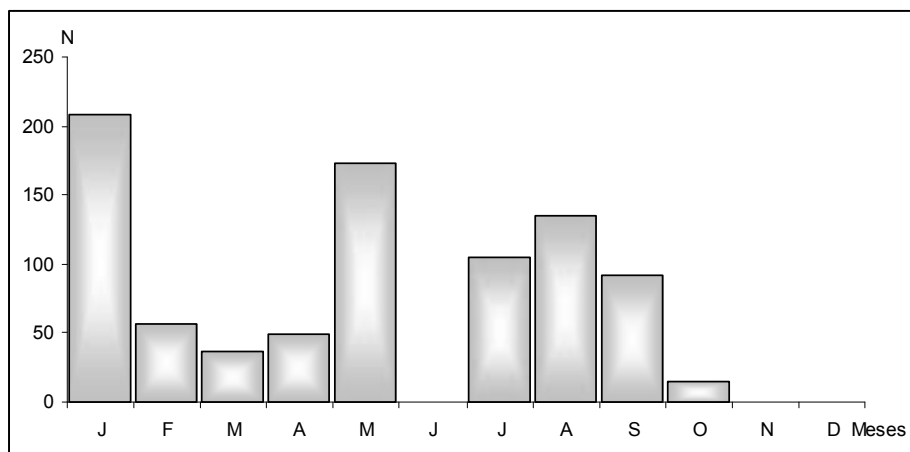


Figura 5. Número de recrutas (indivíduos imaturos) por mês de *Xiphopenaeus kroyeri* na baía de Tijucas, SC, para o ano de 2005 (Fonte: Campos, 2006).

A abundância mostrou flutuações sazonais com as maiores capturas ocorrendo no outono, com queda no inverno e primavera.

3. RECOMENDAÇÕES

Em virtude do decréscimo das capturas verificado ao longo dos últimos 20 anos na pescaria do camarão-sete-barbas, inclusive de seu rendimento econômico, provocado pela menor captura por unidade de esforço, e ainda da importância dessa pescaria para um elevado contingente de famílias e, mesmo, para a economia da pesca industrial do Sudeste e Sul.

Considerando, também, a necessidade de adequações nas medidas de gestão para o uso do recurso e, inclusive, a regularização da frota em níveis sustentáveis, recomenda-se que:

- a) A frota deverá ser limitada ao número de embarcações permissionadas à pesca do camarão sete-barbas, constante na base da SEAP/PR, apresentada nesta

reunião, e correspondente a um total de 1165 ou 1200 e equivalendo a um total de 9300 t de AB. Na hipótese de substituição de alguns desses barcos, no futuro, deverá ser mantido o mesmo número de AB anteriormente citado.

- b) Se for comprovado que parte das embarcações permissionadas não operaram nos últimos dois anos, suas permissões deverão ser canceladas, podendo então ocorrer a redistribuição, por substituição, para outras embarcações que comprovem já atuarem nesta pescaria, não podendo exceder, entretanto, o limite de 9300 t AB.
- c) Portanto, na eventualidade da redistribuição das permissões, são sugeridos os seguintes critérios para definição da ordem de prioridade:
- Deverão ser priorizadas aquelas embarcações inferiores a 3 AB, de boca aberta (sem casaria) e limitada a uma embarcação por proprietário;
 - Comprovação de atuação na pescaria de camarão-sete-barbas nos últimos dois anos, através da apresentação de recibos de entrega dos mapas de bordo, a fim de ser expedida uma declaração pelo órgão onde ocorreu a entrega. Esta comprovação deverá ser feita por órgãos oficiais competentes, os quais poderão se utilizar, também, das informações do censo pesqueiro e do controle de desembarques;
 - Estar inscrito no Registro Geral da Pesca;
 - Possuir, em tramitação junto à SEAP/PR, solicitação de permissão para pescaria de arrasto de camarão-sete-barbas, anterior à publicação da norma ambiental que definirá os novos limites de esforço de pesca para o recurso;
 - Possuir registro da embarcação na Capitania dos Portos.
- d) Seja normatizada e regularizada a frota direcionada à pesca do camarão-branco em estuários e baías;

- e) Seja implantado um sistema de controle e organização dos dados de desembarque e esforço, adequado, em todos os estados envolvidos na pesca do camarão-sete-barbas, incluindo a de pequena escala.

4. BIBLIOGRAFIA

- Campos, B.R. 2006. Reprodução, crescimento e abundância do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862)) na baía de Tijucas, Tijucas, SC. Dissertação de mestrado, Oceanografia Biológica, FURG, 49p.
- D’Incao F, H. Valentini e L.F. Rodrigues, 2002. Análise da pesca de camarões nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 24: 103-116.
- Valentini, H, F. D’Incao, L.F. Rodrigues, J.E.R. Neto e L.G. Domit, 1991. Análise da pesca do camarão sete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) nas regiões sudeste e sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 13 (1): 171-177.

5. LISTA DOS PARTICIPANTES DA REUNIÃO TÉCNICA DE ANÁLISE DA PESCARIA DO CAMARÃO-SETE-BARBAS (*XIPHOPENAEUS KROYERI*)

José Dias Neto - CGREP – IBAMA

Luiz Fernando Rodrigues – CEPSUL – IBAMA

Roberta Aguiar dos Santos - CEPSUL – IBAMA

Sônia Regina Maluche - CEPSUL – IBAMA

Lício Domit – SUPES-PR - IBAMA

Marcela Trajano – COREG - SEAP/PR

Evandro Rodrigues – Instituto de Pesca de São Paulo

Hélio Valentini – Instituto de Pesca de São Paulo

Fernando D’Incao – Fundação Universidade Federal do Rio Grande

Bruno Campos - Fundação Universidade Federal do Rio Grande