

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
IBAMA
DIRETORIA DE INCENTIVO A PESQUISA E DIVULGAÇÃO
DIRPED
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO PESQUEIRA DAS REGIÕES SUDESTE/SUL
CEPSUL

RELATÓRIO DA REUNIÃO TÉCNICA SOBRE
CAMARÕES DAS REGIÕES SUDESTE E SUL DO BRASIL

ITAJAÍ (SC), 19 A 23 DE OUTUBRO DE 1992

ITAJAÍ/SC

DEZ/1992

**MINISTRO DO MEIO AMBIENTE
FERNANDO COUTINHO JORGE**

**PRESIDENTE INTERINO DO IBAMA
HUMBERTO CAVALCANTE LACERDA**

**DIRETORIA DE INCENTIVO A PESQUISA E DIVULGAÇÃO DO IBAMA
BRAULIO FERREIRA DE SOUZA DIAS**

**CHEFE DO CEPsul
PHILIP CHARLES CONOLLY**

RELATÓRIO DA REUNIÃO TÉCNICA SOBRE CAMARÕES DAS
DAS REGIÕES SUDESTE E SUL DO BRASIL.

ITAJAÍ -SC-

1992

1. INTRODUÇÃO

Em atendimento a uma das recomendações do 1o Encontro sobre os Projetos de Pesquisa Pesqueira das Regiões Sudeste e Sul (Itajai-maio/1992), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, através da sua Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação - DIRPED, promoveu Reunião Técnica sobre os Camarões das Regiões Sudeste e Sul, no Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Sudeste e Sul - CEPSUL, em Itajai-SC, de 19 a 23 de outubro de 1992.

A reunião contou com a participação dos pesquisadores das SUPES do IBAMA nas Regiões Sudeste e Sul e da Fundação Universidade do Rio Grande (FURG) que atuam sobre os recursos camaroneiros da área, além do Dr. Hélio Valentini, como consultor do IBAMA.

No presente documento são apresentados todos os dados disponíveis sobre os recursos camaroneiros, as análises e avaliações dos estoques e situação das pescarias.

2. OBJETIVOS

Atualizar as informações bioestatísticas disponíveis, avaliar o nível atual de exploração dos recursos camaroneiros e a eficiência da aplicação do defeso.

3. METODOLOGIA DE TRABALHO/AGENDA

A reunião foi aberta pelo Chefe do CEPSUL, Dr. Philip Charles Conolly, que expressou seus votos de boas vindas e colocou as instalações do Centro à disposição dos participantes. Em seguida, foi discutido e aprovado o seguinte temário:

A) Diagnóstico da pesca por Estado:

- Atualização dos dados de desembarque, captura e CPUE.
- Quantificação e caracterização da frota arrasteira de camarão rosa.
- Situação da pesca em áreas de criadouro.

B) Análise da situação dos estoques:

- Consolidação e análise de dados bioestatísticos.
- Estimativa do potencial dos estoques.

C) Administração dos recursos camaroneiros:

- Avaliação do defeso.

D) Tecnologia de pesca:

- Inovações tecnológicas.

E) Programa Integrado de Estudos Biológicos dos Camarões:

- Implantação do programa nos Estados.
- Propostas de alteração e/ou adequação dos trabalhos.

4. PARTICIPANTES

Fernando D' Incao	-	FURG/RS
Francisco de Assis Guillen Quinoz-	-	DEPAQ/DF
Genésio Alves Araujo	-	DEPAQ/DF
Hamilton Rodrigues	-	SUPES/RS
Hélio Valentini	-	Consultor/SP
Hiran Lopes Pereira	-	DIRPED/DF
Lúcio Teodoro Jorge	-	SUPES/ES
Luiz Fernando Rodrigues	-	CEPSUL/SC
Lício George Domit	-	SUPES/PR
Ricardo de Deus Cardoso	-	SUPES/SC
Sebastião Saldanha Neto	-	DIRCOF/DF

5. RESULTADOS

5.1. SITUAÇÃO DAS PESCARIAS

A Tabela 1 apresenta os desembarques totais dos camarões de maior importância econômica para as regiões Sudeste e Sul. A produção total de 1991 (11.172 t), apresentou um decréscimo de 32,7% em relação ao ano anterior, e constitui o menor valor obtido desde o ano de 1967. Foram observados decréscimos nos desembarques de todas as espécies: camarão-rosa (39,0%), camarão-sete-barbas (21,9%), camarão-branco (67,1%), camarão-barba-ruça (18,6%) e camarão-santana (54,8%).

5.1.1. CAMARÃO-ROSA

A captura total da pesca industrial, que havia apresentado um incremento de 71,8% no período 1989/1990, decresceu na ordem de 36,6% no período 1990/1991, retornando aos níveis de 1987/1989 (Tab.2).

A Tabela 3 mostra um decréscimo de 25,2% no índice de abundância relativa e de 15,0% no esforço de pesca total. Em relação a este último, a variação corresponde a uma diminuição de 30,1% no número estimado de barcos atuantes, que passou de 312 em 1990 para 218 em 1991 (Tab.4).

A curva de rendimento para o período 1973/1991 (Fig.1), estimou esforço máximo (F_{max}) de 590.100 horas; rendimento máximo sustentável (Y_{max}) de 2.641,9 t e abundância máxima (U_{max}) de 4,5 Kg/hora, mostrando uma aparente estabilização destes parâmetros.

Considerando, porém, a evidente queda do índice de abundância relativa e do total da pesca industrial a partir de 1987, os dados foram reanalisados no sentido de se obter, em separado, as curvas de rendimento máximo sustentável relativas aos períodos de 1973/1986 (Fig.2a) e de 1987/1991 (Fig.2b). Para o primeiro período, estimaram-se valores de Y_{max} = 2.976,9 t, F_{max} = 709.500 h e U_{max} =4,2 Kg/h; e para o segundo: Y_{max} = 2.100,4 t, F_{max} =545.300 h e U_{max} =3,9 Kg/h.

Tais resultados mostram-se mais compatíveis com as capturas totais da frota industrial em cada período, que os obtidos com a série 1973/1991. Isto indicaria uma tendência para nova situação de equilíbrio do estoque, em patamar inferior; e corrobora as análises constantes de relatórios anteriores do Grupo Permanente de Estudos sobre Camarões das Regiões Sudeste e Sul, que já alertavam para a fragilidade da situação dos estoques de camarão-rosa, face à condição de sobrepesca a que estão submetidos tanto o extrato adulto em mar aberto quanto o juvenil nos criadouros.

Considerando que em 1990 o defeso dos camarões foi, pela primeira vez, estendido a 90 dias de duração e abrangendo todas as frotas - o que propiciou significativo incremento no índice de abundância anual (de 3,14 Kg/h em 1989 para 5,03 Kg/h em 1990;) - procedeu-se a uma terceira análise dos dados de captura e esforço, com a exclusão daquele ano. Resultaram valores de Y_{max} = 1.888,8 t, F_{max} =

513.510 h e $U_{max} = 3,7$ Kg/h, o que implicaria em rendimento máximo sustentável 10,1% inferior (Fig.2c).

A análise do período 1987/1991 mostra que o estoque adulto de camarão-rosa encontra-se seriamente ameaçado. O crescimento desordenado da frota industrial (Fig.3) já permitiu a aplicação de um esforço de pesca total de 831.430 horas em 1985, o qual se fosse mantido durante o último quinquênio, teria conduzido o recurso a uma situação catastrófica (Fig.2b).

Observa-se na Tabela 2 que houve uma redução de 41,6% nas capturas da pesca artesanal, devendo-se ressaltar, contudo, que os dados referentes a Santa Catarina não estão disponíveis.

A Tabela 9 mostra que a produção da pesca artesanal na Lagoa dos Patos (RS), durante os meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro, alcançou média de 213 t, no período de 1980/1990. Este valor pode ser considerado bastante expressivo, quando comparado às capturas artesanais anuais dos demais Estados (Tab.2), principalmente Santa Catarina; tanto assim que as supera em alguns períodos ou, no mínimo, situa-se entre 10 a 20% das mesmas.

5.1.2. CAMARÃO-SETE-BARBAS

A captura total do camarão-sete-barbas segue em sua tendência de forte declínio, quando comparada com anos anteriores (-21,9% em relação a 1990). Observa-se na Tabela 5 que a queda ocorreu em todos os Estados da Região Sudeste e Sul, com exceção do Espírito Santo (incremento de 24,4%). O índice de abundância relativa apresentou um declínio de 42,2% e o esforço de pesca total cresceu em 35,0% (Tab.6).

A curva de rendimento (Fig.4) apresenta resultados semelhantes aos dos anos anteriores, com rendimento máximo sustentável (Y_{max}) de 13.162,7 t, esforço máximo sustentável (F_{max}) de 652.640 horas e índice de abundância (U_{max}) de 20,2 Kg/hora.

Comparando os dados calculados pela curva com os observados no desempenho da frota, em 1991, verifica-se que o esforço observado (419.500 horas) é menor que o máximo sustentável (35,7%) e que o índice de abundância (11,1 Kg/hora), foi, igualmente inferior (45,0%).

5.1.3. OUTRAS ESPÉCIES

O camarão-barba-ruça apresentou decréscimo nas capturas (18,6%). Segundo Rufino (Relatório GPE/1991), a atividade pesqueira no Rio Grande do Sul já teria ultrapassado seu máximo rendimento, o que parece ser confirmado pelo significativo decréscimo da pesca naquele Estado (1990:1419 t; 1991:937 t). Este fato poderia ter resultado do crescimento do esforço de pesca da frota de embarcações de pequeno porte sediadas na barra de Rio Grande, que passaram a desviar sua atividade de emalhar peixes, para a pesca de arrasto de camarões. É importante registrar também o incremento do esforço de pesca, decorrente do deslocamento de parte das frotas camaroneiras de Santa Catarina e São Paulo, para operar na costa do Rio Grande do Sul.

5.2. DEFESO

Em consonância com as observações anteriores (GPES de 1989, 1990 e 1991), ficou evidenciada, mais uma vez, a melhoria dos índices de abundância relativa do camarão-rosa nos meses subsequentes ao defeso (Tab.7); em 1992 este parâmetro passou de 2,4 Kg/h (fevereiro) para 6,1 Kg/h (maio). Para melhor interpretação dos resultados do defeso como medida de ordenamento da pescaria, foi analisada a variação mensal da CPUE (captura por unidade de esforço) da frota industrial de São Paulo, durante os períodos de janeiro a setembro, de 1987 a 1992 (Tab.8). Comparando-se os índices de 1987 (ano em que o defeso foi parcial) e de 1988 (ano em que não houve defeso) com os demais,

observa-se expressiva melhoria da abundância (de 2,6 Kg/h em 1987 e 1988, passou a 3,3 Kg/h em 1989; 5,1 Kg/h em 1990; 4,0 Kg/h em 1991 e 4,5 Kg/h em 1992), principalmente a partir de 1990, com a fixação do período de paralização da pesca em 90 dias.

A pesca do camarão-rosa juvenil na Lagoa dos Patos (RS) tradicionalmente apresenta grandes variações nos volumes de captura mensais e anuais. Contudo, a série de dados dos últimos 10 anos (Tab.9) permite inferir que, uma efetiva paralização da pescaria no período de outubro a janeiro, antecedendo a uma abertura de safra anual em fevereiro, viabilizaria o recrutamento de expressiva quantidade de camarões, contribuindo, significativamente, para a recomposição do estoque reprodutor.

5.3 CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

A frota pesqueira permissionada para a pesca de arrasto de camarão-rosa no litoral Sudeste e Sul (Tab.12), é atualmente composta de 402 embarcações e este número vem se mantendo inalterado ao longo dos últimos 3 anos (401 em 1990; 400 em 1991). Está regulamentada pela portaria IBAMA No 1345/89, que restringe a entrada de novas embarcações nesta pescaria a não ser em situações especiais, tais como naufrágio, destruição ou desativação, respeitado o esforço total permitido.

A Tabela 10, mostra que esta frota está assim distribuída: 59% em São Paulo, 20% em Santa Catarina, 18% no Rio de Janeiro e os 3% no Espírito Santo.

Em termos de características físicas, as embarcações apresentam um comprimento total médio de 19,5 m, com Tonelagem de Arqueação Bruta em torno de 62,00 t e motor com potência média de 263,6 HP, sendo que apenas a frota do Espírito Santo foge a este padrão, para menos (Tab. 10). Vale registrar, que estas características vem sendo mantidas nos últimos três anos, e que a frota sediada em São Paulo é a que apresenta valores acima da média.

Com base no levantamento de dados efetuado junto ao Sistema de Controle de Desembarques do CEPESUL/SC, SUPES/RJ e SUPES/ES, bem como pelo Instituto de Pesca em Santos/SP, observa-se que, dos 402 barcos licenciados, 261 (65%) operaram durante o ano de 1991 (Tab. 12).

No que diz respeito á distribuição espacial, constata-se (Tab.11), que as embarcações do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina concentraram seus desembarques nos respectivos Estados, diferentemente da frota paulista, que tem Santa Catarina como segunda opção para base de operações.

A Tabela 12 mostra que a frota permissionada atuante em 1990 e 1991 manteve-se inalterada (262 e 261 barcos, respectivamente), com pequeno decréscimo (cerca de 9%) em relação a 1989 (287 unidades).

Ainda em termos de frota operante, devem ser acrescentadas, em 1991, 75 embarcações não permissionadas, na maioria de atuação esporádica ou eventual, principalmente nos Estados de Santa Catarina e São Paulo, perfazendo um total de 336 unidades (Tab.11). Este contingente de barcos não licenciados para a pesca do camarão-rosa tem decrescido nos últimos anos (123 em 1989; 105 em 1990 e 75 em 1991), caracterizando, assim, redução da frota total em operação.

5.4. TECNOLOGIA DE PESCA

A área de tecnologia pesqueira do CEPESUL/IBAMA, informou que não há nenhuma alteração na metodologia de operação da frota camaroneira, nem novas propostas de tecnologias alternativas além daquelas apresentadas e constantes dos relatórios dos GPE/Camarões (1990, 1991).

5.5. PLANO INTEGRADO DE ESTUDOS BIOLÓGICOS DOS CAMARÕES

A metodologia de execução do plano integrado, definida em reunião no CEPESUL (junho/1992), começou a ser posta em prática nas SUPES das Regiões Sudeste e Sul, a partir de agosto de 1992. O projeto global para o exercício de 1993 foi encaminhado à DIRPED, para aprovação e inclusão na programação orçamentária.

Foi estabelecido, a partir da análise conjunta de uma amostragem de camarão-rosa, realizada pelos pesquisadores envolvidos no plano de pesquisa, que serão considerados três estádios de maturação gonadal: I-imaturo; II-em maturação e III-maduro. O estádio IV não o será, face à dificuldade de leitura e a fim de assegurar identificação uniforme em toda a área abrangida pelo estudo.

Em Rio Grande (RS), está sendo implantado um sistema de coleta de dados de captura e esforço de pesca do camarão-rosa juvenil da Lagoa dos Patos, que deverá fornecer maiores subsídios para o conhecimento daquela pescaria e seu mais adequado ordenamento.

Faz-se necessário estender esse acompanhamento bioestatístico aos demais criadouros da Região Sudeste e Sul, a fim de que se possa definir uma efetiva administração das áreas estuarinas e lagunares, respeitando-se as características regionais e de potencial pesqueiro.

6. DISCUSSÃO

O estoque de camarão-rosa, de longa data, vem sofrendo um processo gradativo de declínio, decorrente da sobrepesca do extrato adulto, exaustivamente denunciada pelos pesquisadores, e do aumento desordenado das capturas nas áreas de criadouros. As medidas de ordenamento da pescaria, adotadas no sentido de reverter este quadro, e que envolvem defeso, licenciamento especial da frota e tamanho mínimo de captura nos criadouros, têm se mostrado de pouca eficácia. Tal fato se deve ao crescimento da frota industrial em meados da década de 80, em total desacordo com as recomendações técnicas, no sentido de mantê-la estável ao nível de 200 unidades, para toda a Região Sudeste e Sul; paralelamente, os defesos foram parciais, não abrangendo os períodos recomendados (120 dias, entre fevereiro e maio) e, por fim, o tamanho mínimo de captura nos criadouros nunca foi obedecido.

As curvas de rendimento do camarão-rosa adulto têm mostrado alterações significativas no equilíbrio populacional; um rendimento máximo sustentável de 7.009 t anuais, estimado para o período 1965/1972, foi reduzido a 2.800 t (1973/1987), em correspondência, respectivamente, a esforços de pesca de 564.500 h e 630.420 h, determinados pelo crescimento da frota industrial (Valentini et al., 1991a). As tabelas 1, 2 e 3 e as figuras 1 e 3, permitem observar que, no referente ao período 1973/1991, pela mesma razão (crescimento instantâneo da frota), parece haver se estabelecido, a partir de 1987, um terceiro patamar de equilíbrio. As análises sugerem essa tendência (Figs. 2a, 2b, 2c), com nova queda do rendimento máximo sustentável ($Y_{max}=2.100,4$ t), agora da ordem de 25%. Além disso, observa-se que quando o defeso é aplicado com maior eficiência, como ocorreu em 1990, torna-se responsável por melhoria significativa na estimativa do rendimento máximo sustentável; as figuras 2b e 2c, mostram que, desconsiderando-se os resultados daquele ano, o rendimento máximo sustentável é sensivelmente menor (10%).

A administração do estoque de camarão-rosa, devido à distribuição estratificada da população, depende muito mais da estabilização e preservação do extrato juvenil, nas áreas de criadouro, que do extrato adulto em mar aberto. Pode-se assumir, pois, que alterações no estoque juvenil, determinadas pela intensidade de pesca, ou no ambiente dos criadouros comprometeriam o recrutamento pelo estoque adulto e o fechamento do ciclo de vida da espécie.

A crescente degradação das áreas de criadouro, por dragagens, assoreamento, aterros e aporte de fontes poluidoras, pode ser

apontada como agravante no comprometimento do estoque, somando-se à atividade pesqueira. Lamentavelmente, não estão disponíveis dados quantitativos e qualitativos sobre as principais áreas de crescimento das Regiões Sudeste e Sul. Maciel (1983) estima que, para cada acre de manguezal aterrado, degradado ou danificado, dois outros são perdidos para a economia pesqueira. Turner (1977) demonstrou haver correlação positiva descrita pela curva exponencial, entre a captura de peixe, área de vegetação entre marés e a latitude.

Valentini et al. (1991b) consideraram o estoque do camarão-sete-barbas relativamente estável até 1987. O índice de abundância apresentou, de 1990 para 1991, um decréscimo de 42.2% e o esforço de

pesca um aumento de 35,0%. O índice de abundância (11,1kg/h) foi o mais baixo da série histórica (Tab.6), representando uma queda de 75.4 % em relação ao mais alto (45,1Kg/h, em 1972). O valor mais próximo foi obtido em 1984 (11,3kg/h), porém correspondente a um esforço de pesca de 1.050.000 h, 250% superior ao aplicado em 1991. Apesar do índice de abundância da espécie apresentar oscilações na série histórica, sua queda nos últimos três anos denota um quadro preocupante quanto à estabilidade do estoque, o que implicaria na necessidade da adoção de medidas de ordenamento, tais como defeso, dirigidos especificamente a esta pescaria. Segundo Vieira (1947) e Iwai (1973) a área de crescimento do camarão-sete-barbas juvenil coincide com a de ocorrência do estoque adulto. A maturação sexual da espécie ocorre durante o ano todo, indicando um amplo período de desova (Vieira, 1947; Tremel, 1968). O período de reprodução mais intensa corresponde aos meses de novembro a março (Neiva & Wise, 1963; Tremel, 1968). Isto nos leva a considerar ser este período o mais adequado para a adoção de medidas que visem a proteção quer da reprodução quer do recrutamento da espécie. Cabe ressaltar, porém, que não estão disponíveis, informações recentes, que identifiquem o padrão biológico da espécie, em toda a área de ocorrência no litoral Sudeste e Sul.

7. CONCLUSÕES

- O estoque do camarão-rosa apresenta-se visivelmente degradado, exigindo a aplicação concomitante, e com maior eficiência, das medidas de ordenamento em vigor, observando-se a aplicação do defeso de recrutamento no período de fevereiro a maio, redução da frota oceânica a um máximo de 200 unidades e maior controle sobre as áreas de criadouro (redução do esforço de pesca e controle sobre a degradação ambiental).

- A situação do estoque do camarão-sete-barbas evidencia preocupantes indícios de sobrepesca e uma significativa queda nos índices de abundância, o que leva à necessidade de estabelecimento de defeso específico para a espécie.

- Os criadouros deverão ter sua legislação específica revista, no sentido de se estabelecer uma administração viável, que contemple as finalidades precípuas de preservação ambiental e proteção do recrutamento das espécies de camarões dependentes dessas áreas para cumprir parte do seu ciclo evolutivo. Isto implicará no desenvolvimento de estudos específicos de cada área de criadouro das Regiões Sudeste e Sul.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEPSUL/IBAMA 1990. Relatório da Reunião do Grupo Permanente de Estudos sobre Camarões das Regiões Sudeste e Sul. Itajai, 37 p.
- CEPSUL/IBAMA 1991. Relatório da Reunião do Grupo Permanente de Estudos sobre Camarões das Regiões Sudeste e Sul. Itajai, 36 p.
- IWAI, M. 1973. Pesca Exploratória e Estudo Biológico sobre Camarão na Costa Centro-Sul do Brasil do N/O "Prof. W. Besnard" em 1969-1971. SUDELP/IOUSP, São Paulo, 71 p.
- MACIEL, N.C. 1983. Utilização da Área do Manguezal de Mananguape, João Pessoa - Estado da Paraíba. Parecer Técnico. DECAM / FEEMA, Rio de Janeiro, 14 p.
- NEIVA, G.S. & WISE, J.P. 1963. The Biology and Fishery of the Sea Bob Shrimp of Santos Bay, Brazil. Proc. Gulf Caribb. Fish. Inst., 16:131-139.
- TREMEL, E. 1968. Recursos Camaroneiros da Costa de Santa Catarina, Brasil. Resultados Preliminares da Pesquisa sobre o Camarão-Sete-Barbas. Doc. Tec. CARPAS, 21:1-6.
- TURNER, R.E. 1977. Intertidal Vegetation and Commercial Yields of Penaeid Shrimp. Trns. Am. Fish. Soc., 106 (5) : 411-416.
- VALENTINI, Hélio; D'INCAO, Fernando; RODRIGUES, Luiz Fernando; REBELO NETO, José Emiliano & RAHN, Erni. 1991a. Análise da Pesca do Camarão-Rosa (P. brasiliensis e P. paulensis) nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil. ATLÂNTICA, Rio Grande, 13(1) :143-157.
- VALENTINI, Hélio; D'INCAO, Fernando; RODRIGUES, Luiz Fernando; REBELO NETO, José Emiliano & DOMIT, Lício George. 1991b. Análise da Pesca de Camarão-Sete-Barbas (Xiphopenaeus kroyeri) nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil. ATLÂNTIDA, Rio Grande, 13 (1) :171-177.
- VIEIRA, B.B. 1947. Observações sobre a Maturação de Xiphopaneus kroyeri no Litoral de São Paulo. Bol. Mus. Nacional, Rio de Janeiro, 74:1-22.

TABELA 1
 PRODUÇÃO CONTROLADA (t) DE CAMARÕES NAS REGIÕES SUDESTE E SUL
 1964 A 1991

ANO	ESPECIES						TOTAL
	ROSA	7 BARBAS	BRANCO	B.RUCA	SANTANA		
1964	3852	-	4	-	-	3856	
1965	8882	1395	4	-	-	10281	
1966	4381	2689	70	-	-	7140	
1967	6001	3898	24	-	-	9923	
1968	13200	4817	140	-	-	18157	
1969	13623	6879	952	-	-	21454	
1970	11956	8812	1251	-	-	22019	
1971	12597	8530	1235	-	-	22362	
1972	16629	10941	1078	-	-	28648	
1973	3893	13954	926	-	-	18773	
1974	9904	10920	821	-	-	21645	
1975	8012	9911	705	-	-	18628	
1976	6776	10320	997	-	-	18093	
1977	6645	13505	1403	-	-	21553	
1978	9625	14774	1047	901	190	26537	
1979	12644	14833	963	495	520	29455	
1980	7415	14586	1106	2050	583	25740	
1981	4550	15580	1018	1791	422	23361	
1982	7256	13489	1197	1617	1086	24645	
1983	4421	11069	1143	2219	1164	20016	
1984	6213	11865	1291	2833	1504	23706	
1985	12454	11860	947	2017	842	28120	
1986	8054	9818	1357	1115	502	20846	
1987	3043	11415	677	2012	1591	18738	
1988	5788	9045	668	3734	4112	23347	
1989	5337	10311	734	1185	1889	19456	
1990	5965	5965	998	2463	1202	16593	
1991	3640	4657	328	2004	543	11172	

Fontes: Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP e SUPES: ES, RJ, PR, SC e RS.

TABELA 2
 DESEMBARQUES ANUAIS (t) DE CAMARÃO-ROSA, POR MODALIDADE DE
 PESCA E POR ESTADO DAS REGIÕES SUDESTE E SUL.

ANO	PESCA INDUSTRIAL				TOTAL	PESCA ARTESANAL			TOTAL	TOTAL GERAL
	ES	RJ	SP	SC		RJ	SC	RS		
1965	-	653	1868	-	2521	268	249	5844	6361	8882
1966	-	492	2160	-	2652	443	638	648	1729	4381
1967	-	683	3031	-	3714	606	909	772	2287	6001
1968	-	1264	3874	358	5496	719	1454	5531	7704	13200
1969	-	1161	4750	1191	7102	744	970	4807	6521	13623
1970	-	982	2937	1537	5456	630	858	5012	6500	11956
1971	-	1493	2627	2244	6364	423	919	4891	6233	12597
1972	-	1413	2493	2891	6797	312	697	8823	9832	16629
1973	-	-	1509	774	2283	303	732	575	1610	3893
1974	-	68	1745	543	2356	194	2451	4903	7548	9904
1975	-	519	1548	844	2911	203	2901	1997	5101	8012
1976	-	472	1495	596	2563	196	2660	1357	4213	6776
1977	-	584	1689	734	3007	271	1742	1625	3638	6645
1978	-	557	1744	492	2793	187	2944	3701	6832	9625
1979	-	693	2000	670	3363	-	1519	7762	9281	12644
1980	-	699	1360	514	2573	-	2516	2326	4842	7415
1981	-	471	1317	498	2286	-	1202	1062	2264	4550
1982	-	666	1428	681	2775	-	1071	3410	4481	7256
1983	-	614	1061	434	2109	-	1301	1011	2312	4421
1984	117	815	1488	568	2988	-	2172	1053	3225	6213
1985	99	875	1503	1114	3591	-	1115	7748	8863	12454
1986	46	907	1019	683	2655	-	481	4918	5399	8054
1987	68	574	779	357	1778	-	180	1085	1265	3043
1988	73	553	904	273	1803	-	1031	2954	3985	5788
1989	56	553	916	308	1833	-	1073	2431	3504	5337
1990	84	956	1616	493	3149	127	332	2357	2816	5965
1991	48	518	1117	312	1995	64	-	1581	1645	3640

Fontes: Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP e SUPES: RJ, SC, RS, ES.

TABELA 3

CAPTURA INDUSTRIAL (t), INDICE DE ABUNDANCIA (Kg/h) E ESFORÇO DE PESCA (x 1000 h ESTIMADO PARA O CAMARAO-ROSA DAS REGIOES SUDESTE E SUL.
1973 A 1991

ANO	CAPTURA INDUSTRIAL TOTAL	INDICE DE ABUNDANCIA SP	ESFORÇO DE PESCA TOTAL ESTIMADO
1973	2283	4,96	460,28
1974	2356	6,32	372,78
1975	2911	6,12	475,65
1976	2563	5,69	450,44
1977	3007	5,63	534,10
1978	2793	5,19	538,15
1979	3363	6,33	531,28
1980	2573	5,95	432,44
1981	2286	5,50	415,64
1982	2775	5,27	526,57
1983	2109	3,15	669,52
1984	2871	5,07	566,27
1985	3492	4,20	831,43
1986	2609	3,79	688,39
1987	1710	2,53	675,89
1988	1730	2,57	673,15
1989	1777	3,14	565,92
1990	3065	5,03	609,34
1991	1947	3,76	517,82

Fontes: Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP e SUPES: RJ, SC, RS.

TABELA 4

ESTIMATIVA ANUAL DO NUMERO DE EMBARCAÇÕES DA FROTA INDUSTRIAL
ATUANTE SOBRE O CAMARAO-ROSA DAS REGIOES SUDESTE E SUL.
1966 A 1991

ANOS	NR MEDIO BARCOS/ANO (SP)	CAPTURA (SP)	CAPTURA/ BARCO	CAPTURA TOTAL SUDESTE/SUL	NR ESTIMADO DE BARCOS
1966	58	1932	33,31	2652	80
1967	86	2817	32,76	3714	113
1968	104	3650	35,10	5496	157
1969	126	4367	34,66	7102	205
1970	137	2746	20,04	5456	272
1971	135	2402	17,79	6364	358
1972	135	2320	17,19	6797	396
1973	122	1368	11,21	2283	204
1974	116	1698	14,64	2356	161
1975	100	1497	14,97	2911	194
1976	113	1434	12,69	2563	202
1977	105	1543	14,70	3007	205
1978	114	1490	13,07	2793	214
1979	121	1843	15,23	3363	221
1980	105	1275	12,14	2573	212
1981	96	1268	13,21	2286	173
1982	88	1260	14,32	2775	194
1983	107	930	8,69	2109	243
1984	111	1130	10,18	2988	293
1985	132	1224	9,27	3591	387
1986	106	841	7,93	2655	335
1987	111	604	5,44	1778	327
1988	118	727	6,10	1803	296
1989	108	769	7,12	1833	257
1990	129	1302	10,09	3149	312
1991	122	1117	9,16	1995	218

Fontes: Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP e SUPES: RJ, SC, RS.

TABELA 5
DESEMBARQUE TOTAL (t) DE CAMARAO-SETE-BARBAS, POR ESTADO
DAS REGIOES SUDESTE E SUL. 1965 A 1991.

ANO	ESTADOS					TOTAL
	ES	RJ	SP	PR	SC	
1965	-	239	728	-	428	1395
1966	-	401	791	-	1497	2689
1967	-	658	1020	-	2220	3898
1968	-	1655	1649	48	1465	4817
1969	-	1623	1906	123	3227	6879
1970	-	1759	2136	694	4223	8812
1971	-	1147	2610	688	4085	8530
1972	-	1429	5526	811	3178	10944
1973	-	2139	6049	590	5176	13954
1974	-	1721	5489	278	3432	10920
1975	-	1000	4744	485	3602	9831
1976	-	1131	5756	798	2635	10320
1977	809	1661	6512	596	3926	13504
1978	855	1145	7160	818	4796	14774
1979	902	1442	7398	1071	4070	14883
1980	850	939	7495	819	4483	14586
1981	710	790	8905	1145	4030	15580
1982	516	760	7562	474	4177	13489
1983	670	573	6091	381	3354	11069
1984	1462	1035	5839	409	3120	11865
1985	1899	1108	6186	446	2221	11860
1986	1584	830	4711	296	2397	9818
1987	2217	671	6167	287	2073	11415
1988	1749	1308	4179	489	1320	9045
1989	1212	971	5224	439	2465	10311
1990	1052	1084	2288	58	1483	5965
1991	1309	953	1600	33	762	4657

Fontes: Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP e SUPES: ES, RJ, PR, SC.

TABELA 6
CAPTURA INDUSTRIAL (t), INDICE DE ABUNDANCIA (Kg/h) E ESFORÇO DE PESCA (x1000)
ESTIMADO PARA O CAMARAO-SETE-BARBAS DAS REGIOES SUDESTE E SUL.
1972 A 1991

ANOS	CAPTURA TOTAL (t)	INDICE DE ABUNDANCIA (KG/hora : S.Paulo)	ESFORÇO DE PESCA TOTAL (1000 horas de pesca)
1972	10944	45.1	242.7
1973	13954	42.5	328.3
1974	10920	34.4	317.4
1975	9831	27.3	360.1
1976	10320	24.4	423.0
1977	13504	21.2	637.0
1978	14774	25.2	586.3
1979	14883	28.2	527.8
1980	14586	23.5	620.7
1981	15580	24.4	638.5
1982	13489	17.4	775.2
1983	11069	12.1	914.8
1984	11865	11.3	1050.0
1985	11860	14.0	847.1
1986	9818	12.8	767.0
1987	11415	21.3	535.9
1988	9045	16.3	554.9
1989	10311	28.2	365.6
1990	5965	19.2	310.7
1991	4657	11,1	419,5

Fontes: Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP e SUPES: ES, RJ, PR, SC.

TABELA 7
CAPTURA INDUSTRIAL (kg), ESFORÇO DE PESCA (h) E ÍNDICE DE ABUNDANCIA (kg/h) MENSAL DO CAMARÃO-ROSA DAS REGIÕES SUDESTE E SUL.
PRIMEIROS SEMESTRES DE 1983 A 1992.

ANO	MES	CAPTURA (KG)	ESFORÇO (HORAS)	DÍCE DE ABUNDANCIA (KG/HORA)	ANO	MES	CAPTURA (KG)	ESFORÇO (HORAS)	ÍCE DE ABUNDANCIA (KG/HORA)
	1	84351	26758	3,2		1	34526	22918	1,5
	2	93313	32110	2,9		2	70356	38754	1,8
	3	148038	40251	3,6		3	118366	44350	2,7
	4	126007	30677	4,1		4	54474	27129	2,0
	5	163565	41942	3,9		5	108221	44743	2,4
	6	149976	41347	3,6		6	122008	43293	2,8
	Sub-total	765250	213085	3,6		Sub-total	507951	221187	2,3
	1	58983	22412	2,6		1	76856	45208	1,7
	2	128450	37739	3,4		2	93392	71840	1,3
	3	854	794	1,1		3	12769	6721	1,9
	4					4	6223		
	5	298645	36022	8,3		5	212422	47205	4,5
	6	263323	41356	6,4		6	322396	76761	4,2
	Sub-total	750255	138323	5,4		Sub-total	724058	247735	2,9
	1	103586	41730	2,5		1	126116	57325	2,2
	2	391	219	1,8		2	110321	42431	2,6
	3					3	2707		
	4	216185	35935	6,0		4	41		
	5	262872	50637	5,2		5	149116	22941	6,5
	6	275631	52436	5,3		6	467677	69803	6,7
	Sub-total	858665	181017	4,7		Sub-total	855978	192500	4,4
	1	76299	40775	1,9		1	59788	21353	2,8
	2	44475	32478	1,4		2	68173	20051	3,4
	3	198	160	1,2		3			
	4					4			
	5	158652	36761	4,3		5	70449	12359	5,7
	6	296924	56337	5,3		6	191533	43530	4,4
	Sub-total	574548	166511	3,5		Sub-total	389943	97293	4,0
	1	80117	34895	2,3		1	51118	28399	1,8
	2	79134	45832	1,7		2	48619	20258	2,4
	3	6007	2466	2,4		3			
	4					4			
	5	173181	39430	4,4		5	52584	8620	6,1
	6	209517	62360	3,4		6	218208	51954	4,2
	Sub-total	547956	184983	3,0		Sub-total	370529	109231	3,4

Fontes: Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP e SUPES: ES, RJ, SC.

TABELA 8

ÍNDICE DE ABUNDANCIA (Kg/h) DO CAMARAO ROSA DAS REGIOES SUDESTE E SUL, CAPTURADO PELA FROTA INDUSTRIAL DE SAO PAULO, MENSALMENTE, DE JANEIRO A SETEMBRO, DE 1987 A 1992

MESES\ANOS	87	88	89	90	91	92
JAN	2,6	2,5	1,7	2,2	2,8	1,8
FEV	1,5	2,0	1,3	2,6	3,4	2,4
MAR	2,4	2,9	1,9			
ABR		1,9				
MAI	5,0	2,0	4,5	6,5	5,7	6,1
JUN	4,1	2,6	4,2	6,7	4,4	4,2
JUL	2,6	2,7	4,1	5,8	3,3	6,0
AGO	2,3	3,0	4,1	6,7	4,4	5,2
SET	2,1	3,8	3,9	5,6	4,9	5,5
GERAL	2,6	2,6	3,3	5,1	4,0	4,5

Fonte: Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP

TABELA 9

PRODUCAO MENSAL (Kg) DA PESCA ARTESANAL DE CAMARAO-ROSA NA LAGOA DOS PATOS (RS).

1980 A 1990

ANO \ MES	JANEIRO	FEVEREIRO	MARCO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	TOTAL
1980	165.308	297.367	672.762	892.811	213.532	55.817	3.685	1.372	0	460	3.284	26.645	2.333.043
1981	76.844	150.929	297.216	354.160	163.771	14.645	2.138	1.977	4.108	4.248	12.685	26.124	1.108.845
1982	65.833	315.768	1.177.743	1.340.107	449.814	41.830	26.569	35.325	71.025	8.099	5.840	6.615	3.544.568
1983	12.055	26.378	171.658	371.420	406.641	23.242	3.795	2.324	1.491	1.460	730	1.169	1.022.363
1984	29.559	356.162	262.549	249.273	146.432	9.019	12.776	7.980	397	61.203	16.514	4.217	1.156.081
1985	41.771	1.298.962	2.468.495	3.139.876	754.495	44.436	52.845	52.845	50.935	16.315	3.354	4.160	7.928.489
1986	5.610	907.953	2.119.935	1.250.659	497.233	26.627	34.802	14.178	13.342	21.415	6.233	0	4.897.987
1987	286	23.280	177.146	324.745	148.009	12.420	25.641	28.171	12.135	167.900	26.180	9.353	955.266
1988	87.883	586.595	917.136	1.241.634	650.533	40.863	204.538	139.683	504.960	423.015	213.985	319.567	5.330.392
1989	90.256	385.925	837.780	688.525	172.441	30.182	22.370	64.153	15.582	101.407	17.980	4.472	2.431.073
1990	188.867	661.616	987.876	385.962	64.419	2.722	40	154	0	63.836	0	1.141	2.356.633
TOTAL	764.272									869.358	306.785	403.463	213.080
MEDIA	69.479									79.033	27.890	36.678	

Fonte: CEPERG/IBAMA -RS-

TABELA 10
 CARACTERISTICAS FISICAS DA FROTA INDUSTRIAL ARRASTEIRA DE CAMARAO-ROSA
 PERMISSIONADA, DAS REGIOES SUDESTE E SUL. 1991

ESTADOS	NUMERO DE MBARCACOE	%	HP TOTAL	TBA MEDIA	COMPRIMENTO MEDIO	HP MEDIO
ES	10	2,5	2063	32,80	15,00	206,30
RJ	71	17,7	16253	55,97	19,50	242,58
RS	1	0,3	350	-	-	-
SC	83	20,6	20638	62,76	19,36	261,24
SP	237	58,9	63354	65,53	19,77	272,68
TOTAL	402	100	102658			
MEDIAS TOTAIS				61,89	19,52	263,57

FONTE: DILIC/DEREL/DIRCOF - IBAMA

TABELA 11
 DISTRIBUICAO, POR LOCAL DE DESEMBARQUE, DA FROTA INDUSTRIAL ARRASTEIRA DE CAMARAO-ROSA, PERMISSIONADA
 DAS REGIOES SUDESTE E SUL. -1991-

ESTADO	ES		RJ		RS		SC		SP		NAO PERMISSIONADA	TOTAL
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
ES	1	100									9	10
RJ			56	97							10	66
SP							1	3	103	61	24	128
SC							33	97	2	1	27	62
RS												2
RJ/ES			2	3								
RJ/SP												
SP/SC									61	36	5	66
SP/ES									1	1		1
ES/RJ/SP/SC									1	1		1
TOTAL	1	100	58	100			34	100	168	100	75	336

FONTES: DILIC/DEREL/DIRCOF-IBAMA
 Controle de Desembarque- SUPES\ES,RJ
 CEPsul/IBAMA
 Instituto de Pesca-DPM/Santos-SP-

TABELA 12
 QUADRO COMPARATIVO DA FROTA INDUSTRIAL ARRASTEIRA DE CAMARAO-ROSA PERMISSIONADA EM OPERACAO.
 1989 A 1991

ESTADO	1989			1990			1991		
	CAD	OP	%	CAD	OP	%	CAD	OP	%
ES	11	5	50	10	5	50	10	1	10
RJ	70	61	87	71	59	83	71	58	82
RS	1	1	100	1			1		
SC	84	47	55	79	33	42	83	34	41
SP	235	173	73	239	165	69	237	168	71
TOTAL	401	287	71	400	262	66	402	261	65

Fontes: DILIC/DEREL/DIRCOF-IBAMA

Controle de Desembarque- SUPES/ ES,RJ
 CEPsul/IBAMA
 Instituto de Pesca- DPM/Santos-SP

LEGENDA: CAD.- CADASTRADA
 OP.- OPERANTE

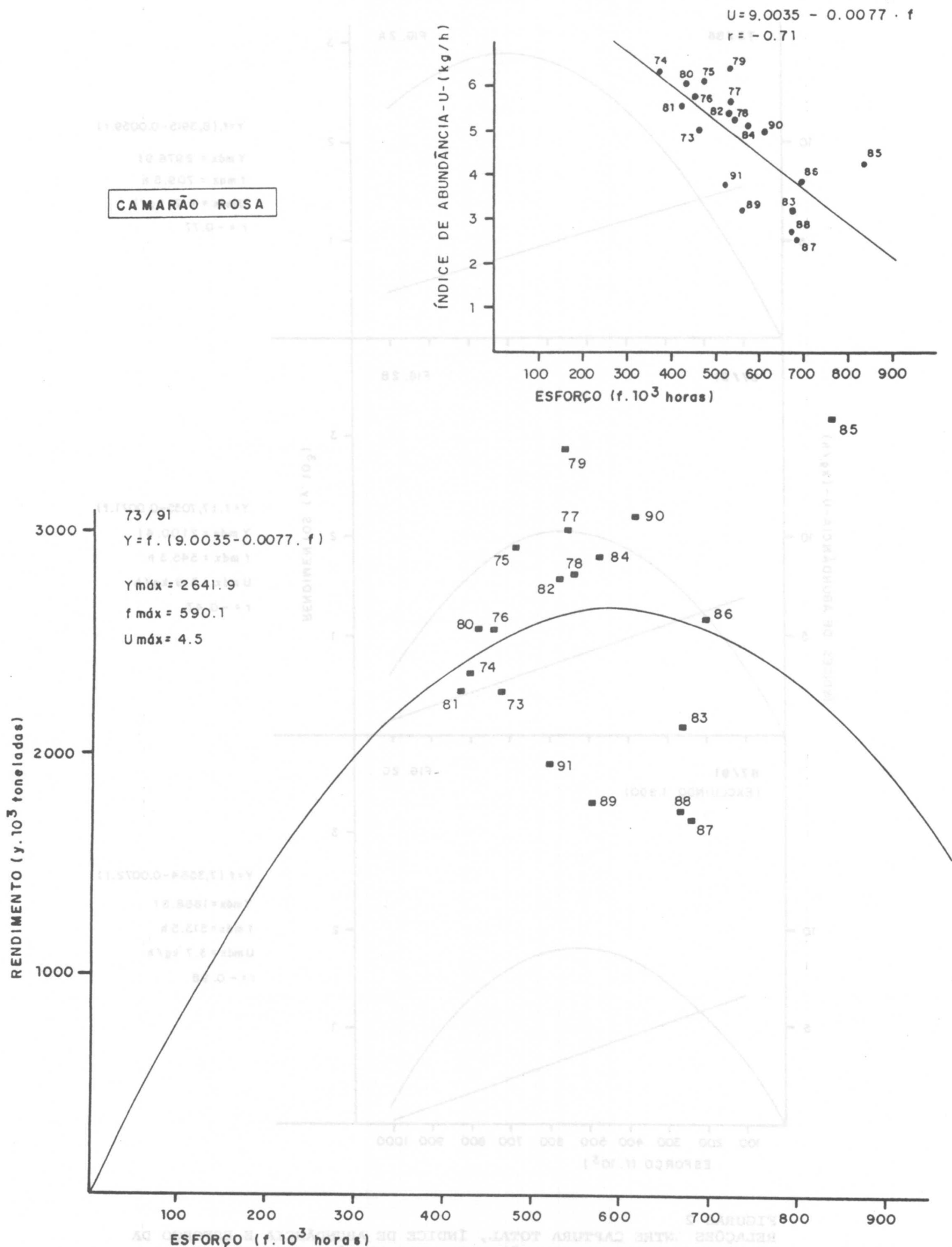
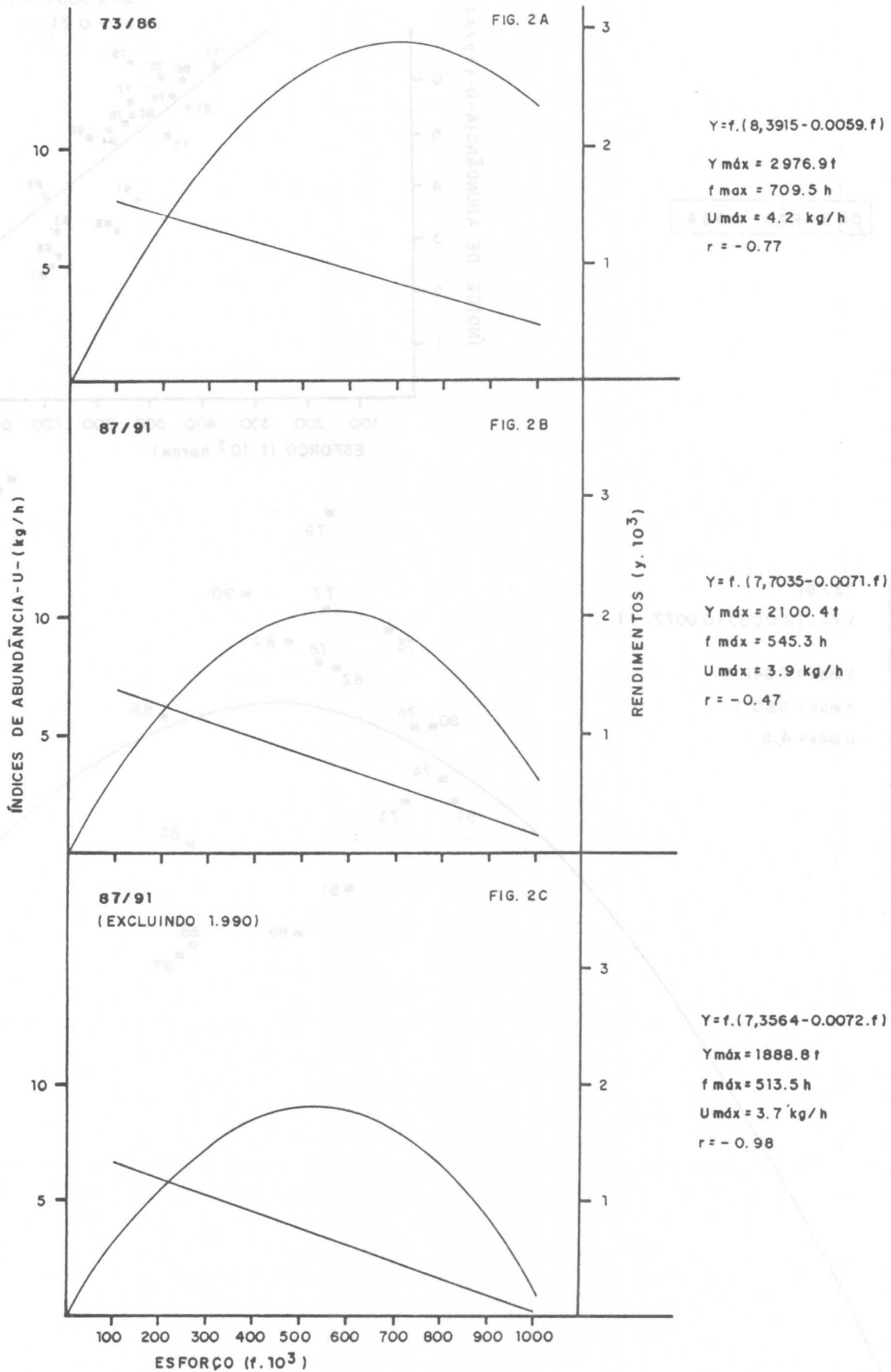


FIGURA 1
 RELAÇÃO ENTRE CAPTURA TOTAL, ÍNDICE DE ABUNDÂNCIA E ESFORÇO DA
 PESCA INDUSTRIAL DO CAMARÃO-ROSA, NAS REGIÕES SUDESTE E SUL.
 1973-1991



FIGURAS 2
 RELAÇÕES ENTRE CAPTURA TOTAL, ÍNDICE DE ABUNDÂNCIA E ESFORÇO DA PESCA INDUSTRIAL DO CAMARÃO-ROSA, NAS REGIÕES SUDESTE E SUL. PERÍODOS: A) 1973-1986; B) 1987-1991; C) 1987-1991 COM EXCLUSÃO DE 1990.

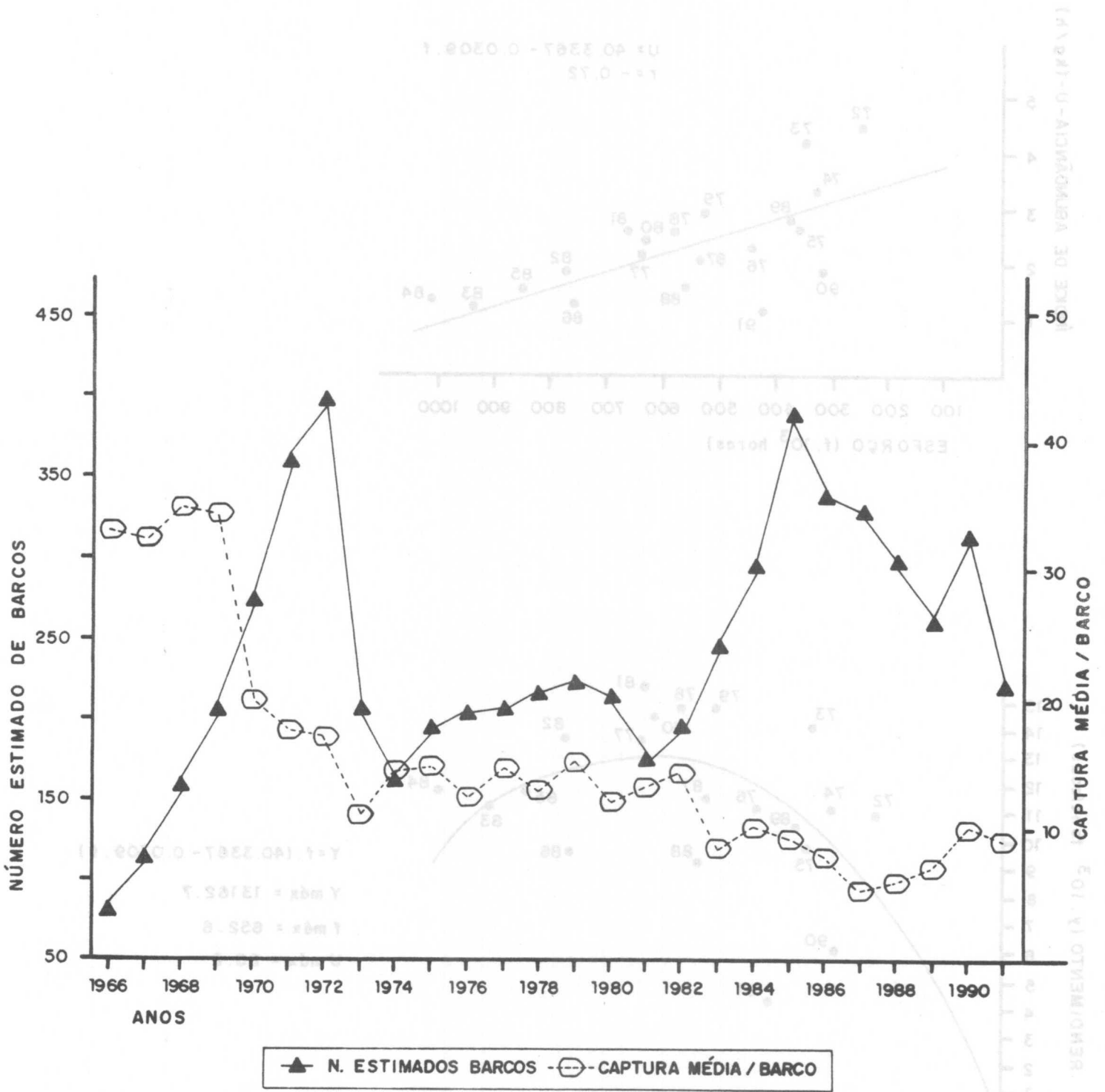


FIGURA 3
 VARIAÇÃO ANUAL DO NÚMERO ESTIMADO DE BARCOS ATUANTES NA PESCA INDUSTRIAL DO CAMARÃO-ROSA NAS REGIÕES SUDESTE E SUL E DO ÍNDICE DE ABUNDÂNCIA RELATIVA DO RECURSO. 1966-1990.

FIGURA 4
 RELAÇÃO ENTRE CAPTURA TOTAL, ÍNDICE DE ABUNDÂNCIA E ESFORÇO DA PESCA DO CAMARÃO-SETE-BARBAS, NAS REGIÕES SUDESTE E SUL. 1972-1991

CAMARÃO SETE - BARBAS

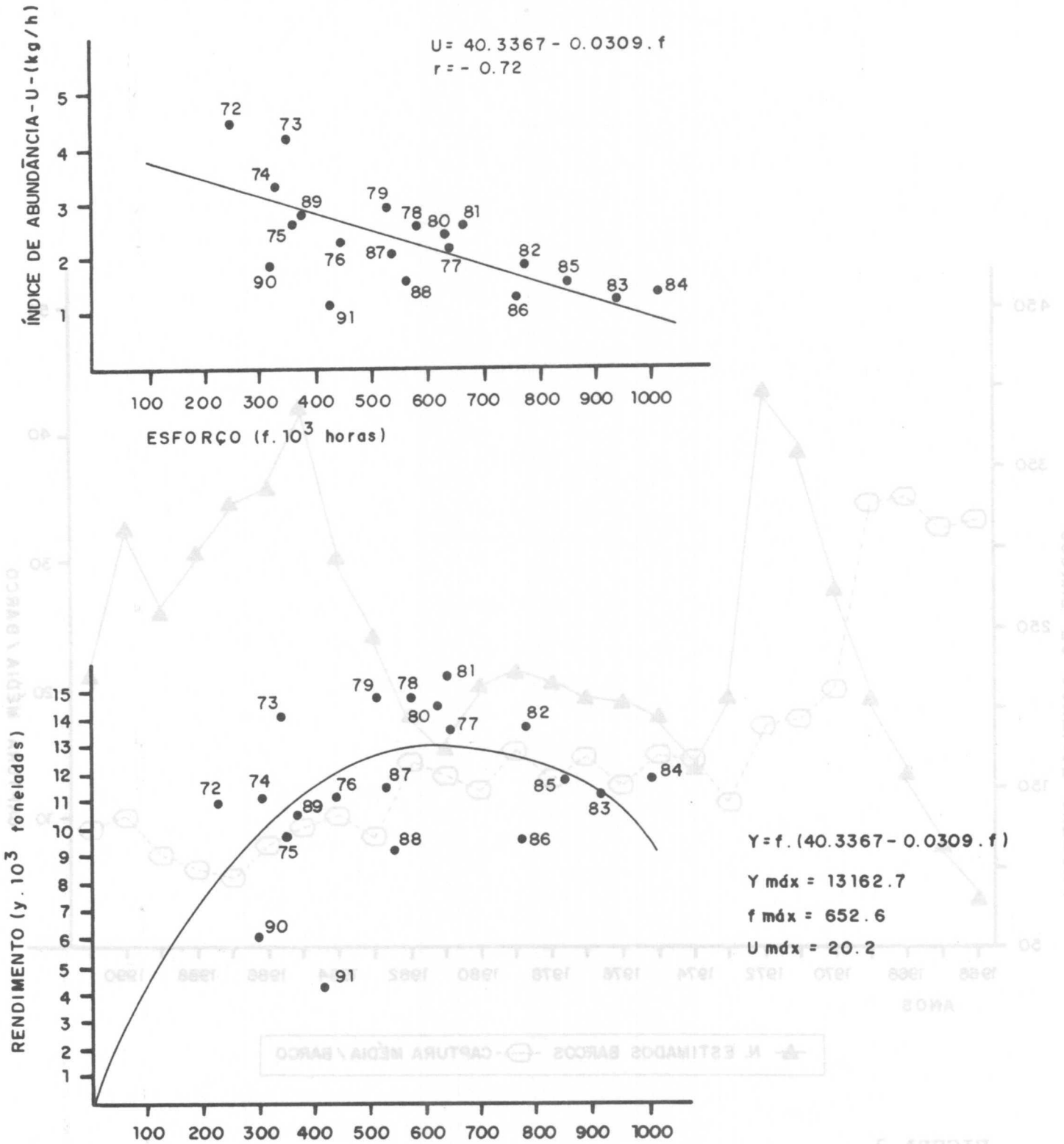


FIGURA 3
 VARIAÇÃO ANUAL DO NÚMERO ESTIMADO DE BARCOS
 INDUSTRIAL DO CAMARÃO-ROSA NAS REGIÕES SUDESTE E SUL E DO ÍN-
 DICE DE ABUNDÂNCIA RELATIVA DO RECURSO. 1966-1990.

FIGURA 4
 RELAÇÃO ENTRE CAPTURA TOTAL, ÍNDICE DE ABUNDÂNCIA E ESFORÇO DA
 PESCA DO CAMARÃO-SETE-BARBAS, NAS REGIÕES SUDESTE E SUL.
 1972-1991