

DESEMBARQUES DO PEIXE-PORCO *Balistes capriscus* CAPTURADO PELA FROTA INDUSTRIAL DO SUDESTE E SUL DO BRASIL, COM ÊNFASE AO ESTADO DE SÃO PAULO*

Camila Camargo ATALIBA¹; Paula M. Gênova de CASTRO²; Marcus H. CARNEIRO³

RESUMO

O peixe-porco, *Balistes capriscus*, recurso de importância econômica para as regiões sudeste/sul do Brasil, tem sido alvo de intensa captura pela frota industrial nas últimas décadas. No período de 1986 a 2005, a produção anual média desembarcada foi de 4.414,6 t, enquanto para os quinquênios 1986-1990, 1991-1995, 1996-2000 e 2001-2005 foram de 3.951 t, 2.473 t, 5.928 t e 5.307 t, respectivamente. O Estado do Rio de Janeiro foi responsável por pouco mais da metade do volume desembarcado (52,0%), seguido de São Paulo (32,6%), Santa Catarina (10,6%), Rio Grande do Sul (4,8%) e Paraná (0,04%). No entanto, considerando os quinquênios 1996-2000 (29.637 t) e 2001-2005 (26.537 t), a produção total desembarcada da espécie diminuiu em 10,5%. Em São Paulo, as capturas anuais mostraram-se oscilantes desde 1986, com forte tendência de declínio a partir de 2000. O mesmo comportamento foi observado para os valores médios de CPUEs, chegando ao patamar de 100 kg dia⁻¹, fato preocupante, já que SP representa mais de 30% do volume total desembarcado para o período analisado. Recomenda-se aos órgãos de gestão e ordenamento pesqueiro, como medida cautelar, a inclusão de *Balistes capriscus* nas listas oficiais de espécies ameaçadas de sobreexploração.

Palavras-chave: Peixe porco; *Balistes capriscus*; produção; CPUE; Brasil

GREY TRIGGERFISH *Balistes Capriscus* CAUGHT BY THE INDUSTRIAL FLEET OF THE SOUTHEASTERN AND SOUTHERN BRAZIL, EMPHASIS STATE OF SÃO PAULO

ABSTRACT

Grey triggerfish *Balistes capriscus* is an important economic resource from Southeastern and Southern Coast of Brazil. It has been intensively caught by the industrial fleet in the last decades. In the period from 1986 to 2005 the mean annual landed production was 4.414,6 t, while for the quinquennia 1986-1990, 1991-1995, 1996-2000 and 2001-2005 the yearly productions were 3.951 t, 2.473 t, 5.928 t and 5.307 t, respectively. The state of Rio de Janeiro received a little more than half the total landings (52%) followed by the states of São Paulo (32,6%), Santa Catarina (10,6%), Rio Grande do Sul (4,8%) and Paraná (0,04%). However, total landings decreased 10,5%, considering the quinquennia 1996-2000 (29.637 t) and 2001-2005 (26.537 t). Yearly catches in São Paulo have oscillated since 1986, with strong decreasing trend starting in 2000. The same trend was observed at the average CPUE values down to 100 kg day⁻¹. This is alarming once this State receives more than 30% of the total landings in the analyzed period. Thus, it is recommend to the offices of fisheries management including *Balistes capriscus* in the official lists of species under risk of overexploitation, as precaution measurement.

Key words: Grey Triggerfish; *Balistes capriscus*; fishery production; Southeastern and Southern coast of Brazil

Artigo científico: Recebido em 09/03/2009 – Aprovado em: 20/07/2009

¹ Bióloga e Mestre em Aqüicultura e Pesca pelo Programa de Pós-Graduação do Instituto de Pesca/APTA/SAA-SP. Av. Bartolomeu de Gusmão, 192 – Ponta da Praia - CEP: 11030-906 - Santos - SP - Brasil. e-mail: cataliba@gmail.com

² Pesquisador Científico do Instituto de Pesca/APTA/SAA-SP. Av. Francisco Matarazzo, 455 – Águia Branca - CEP: 05001-900 - São Paulo - SP - Brasil

³ Pesquisador Científico do Instituto de Pesca/APTA/SAA-SP. Av. Bartolomeu de Gusmão, 192 – Ponta da Praia - CEP: 11030-906 - Santos - SP - Brasil

* Este trabalho é parte da dissertação de mestrado da primeira autora defendida em dezembro/2007 junto ao Programa de pós-graduação em Aqüicultura e Pesca do Instituto de Pesca/APTA/SAA-SP

INTRODUÇÃO

O peixe-porco, *Balistes capriscus* (GMELIN, 1788), é uma espécie demerso-pelágica da ordem Perciformes, pertencente à família Balistidae, e de ampla distribuição geográfica. Comumente, é encontrada em regiões tropicais e temperadas do Atlântico Oeste, distribuindo-se desde a Nova Scotia (Canadá) até a Argentina (FISCHER, 1978), e na costa Sudoeste da África (AIKEN, 1983). De hábito alimentar diversificado, a espécie alimenta-se de equinodermos, crustáceos, gastrópodos, cefalópodos, poliquetas e peixes (AIKEN, 1983; FRAZER *et al.*, 1991; FIGUEIREDO e MENEZES, 2000).

Na costa brasileira, *B. capriscus* é abundante do sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, sendo bastante comum nas costas do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (BERNARDES, 1988; CASTRO, 1998; CASTRO, 2000; CASTRO *et al.*, 2005), onde a pesca é mais intensa.

As frotas industriais costeiras dos Estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul que mais capturam o peixe-porco são os arrasteiros de parelha e de porta-médio. No sul da Bahia e Espírito Santo, *B. capriscus* é um recurso tradicionalmente capturado por embarcações pargueiras com utilização de linha de mão em ambientes recifais (MARTINS e DOXSEY, 2006; LEITE JUNIOR *et al.*, 2005). Já na costa do Rio de Janeiro, a pesca é realizada através de linha de fundo e puçás (VIANNA *et al.*, 2007), apesar desse petrecho ser proibido pelo IBAMA em toda a região Sudeste e Sul brasileira (Portaria IBAMA Nº 81/2002).

A pesca com rede de arrasto na modalidade de parelha funciona com dois barcos trabalhando em conjunto e arrastando uma única rede, que atua em contato com o fundo. Pesos de chumbo na parte inferior e bóias na parte superior da rede mantêm a abertura vertical. A distância entre as embarcações determina a abertura horizontal da rede. Ambas as aberturas estabelecem as dimensões da assim chamada "boca da rede", por onde passa o produto da pescaria (NÉDÉLEC, 1982; CASTRO, 2004).

No arrasto com portas, um único barco arrasta a rede, sendo que a abertura horizontal do aparelho é obtida pelo uso das "portas", estruturas tabulares às quais se fixam os cabos que saem das

extremidades ("mangas") da rede. As portas, por sua forma e posicionamento no aparelho, exercem uma força para os lados, afastando-se uma da outra, e levando à abertura horizontal necessária. A abertura vertical da "boca" é obtida por meio de pesos e bóias, como na rede de parelha (CASTRO, 2004).

As pescas de arrasto de portas e parelha sofreram poucas modificações nas duas últimas décadas a respeito de estocagem a bordo e espécies alvo, mas o poder de pesca tem aumentado devido à incorporação de navegadores por satélite e ao uso mais eficiente das ecossondas (HAIMOVICI, 1997), bem como o aumento no tamanho médio das embarcações e diminuição da área de atuação da frota de parelha que desembarcava em São Paulo na década de 1970 em relação às décadas de 1990 e 2000 (VALENTINI *et al.*, 1991; CASTRO, 2000; CASTRO e TUTUI, 2007).

Nas décadas de 1960 e 1970, a espécie era capturada como fauna acompanhante da pesca de peixes demersais e do camarão e não tinha valor no mercado consumidor (VALENTINI *et al.*, 1991; CASTRO, 2000; CASTRO *et al.*, 2005).

Durante o período de 1986 a 2000, a captura média desembarcada de peixe-porco na região Sudeste/Sul do Brasil foi de 4.117 t ano⁻¹ (MMA/IBAMA/CEPENE, 2000), sendo proveniente, em sua grande maioria, dos arrasteiros de porta e parelha que desembarcaram nos Estados do Rio de Janeiro (arrasto de pequeno porte e arrasto duplo), São Paulo e Santa Catarina (parelha e arrasto duplo) (PEREZ *et al.*, 2001).

Dada a sua importância para a pesca nas regiões sudeste e sul, a espécie foi selecionada para ser reavaliada quanto aos aspectos biológico-pesqueiros no âmbito do Projeto de Dinâmica Populacional e Avaliação de Estoques Pesqueiros, vinculado ao Programa REVIZEE/Score Sul (Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva/Subcomitê regional Sul) sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (CERGOLE *et al.* 2005). Assim, o presente artigo teve como objetivo contribuir com informações atuais sobre os desembarques pesqueiros do peixe porco nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná,

Santa Catarina e Rio Grande do Sul, no período de 1986 a 2005, bem como sobre o rendimento da pesca, em (kg dia⁻¹), oriundos dos desembarques monitorados dos arrasteiros de parelhas e de porta médio do Estado de São Paulo que atuaram na região compreendida entre 24° e 28° S, no período de 1998 a 2006.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram computados os totais desembarcados do peixe porco proveniente das frotas pesqueiras no período de 1998 a 2006. As informações sobre a produção pesqueira extrativa foram obtidas das séries temporais disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis do Ministério do Meio Ambiente (IBAMA/MMA), para toda a região Sudeste/Sul, e pelo Instituto de Pesca (IP), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA/SP), para o Estado de São Paulo, cujos desembarques ocorreram nos portos de Cananéia, Guarujá, Santos e Ubatuba. Através dos valores totais de desembarque, obtiveram-se as frequências relativas de captura do peixe porco por aparelho-de-pesca para o referido período.

A alocação do esforço de pesca e as respectivas capturas, efetuadas para cada viagem, foram quantificadas em termos totais de esforço gasto numa dada viagem, e localizados os limites mínimos e máximos de atuação da embarcação. Com as informações sobre o local de pesca, direção, distância da costa e profundidade, era possível identificar em carta náutica o bloco de pesca, isto é quadrante de um grau de latitude e longitude, e anotado em planilha própria para

este fim. Tais informações foram fornecidas através do Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados de Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha - ProPesq® (ÁVILA-DASILVA *et al.*, 1999) e dizem respeito aos desembarques efetuados no Estado de São Paulo, nos seguintes municípios: Cananéia, Guarujá, Santos e Ubatuba, SP.

Um dos métodos habituais para detectar possíveis mudanças na densidade dos estoques é através da relação entre a captura e o esforço de pesca aplicado (FONTELES-FILHO, 1989; KING, 1995). Foram analisadas as tendências das capturas por unidade de esforço (CPUE), em kg dia⁻¹, para o peixe-porco e do total controlado das frotas de parelha e arrasto-duplo-médio, separadamente. Como medida de esforço, foi empregado o número de dias.

A análise temporal foi realizada para os dados de desembarques totais anuais do peixe porco para os Estados do Sudeste e Sul do Brasil, no período de 1986 e 2005. Uma segunda análise foi realizada considerando apenas os desembarques de São Paulo das frotas de parelha e de porta-médio referentes aos anos de 1998 a 2006.

A análise espacial consistiu no mapeamento dos dados de CPUE por bloco de pesca de 30' de lado e agrupado por ano, utilizando a base de dados em coordenadas geográficas decimais. Esta análise foi realizada para classes de CPUE's para a frota de parelha que capturou o peixe-porco cujos desembarques ocorreram nos portos do Estado de São Paulo, no período de 1998 a 2006.

A Tabela 1 reúne informações sobre as fontes e tipos de dados, com os períodos a que se referem.

Tabela 1. Tipo de informação, período e origem dos dados trabalhados sobre a pesca de *Balistes capriscus* no Sudeste e Sul do Brasil

Informações/dados	Período	Fonte
Produção pesqueira (anual) para os estados RJ, SP, PR, SC e RS	1986-2005	IBAMA/MMA e IP/APTA/SAA-SP
Captura controlada (kg), esforço de pesca (dias) das frotas de parelha e porta duplo médio de São Paulo	1998-2006	IP/APTA/SAA-SP
Desembarques (kg) no litoral de SP por arte-de-pesca	1998-2006	IP/APTA/SAA-SP

RESULTADOS E DISCUSÃO

Atualmente, a pesca é uma das últimas atividades extrativas a explorar os recursos naturais para fins comerciais e alimentares. Dessa maneira, para garantir a sustentabilidade do estoque ao qual se está explorando, é recomendável ter-se o cuidado de evitar a captura de indivíduos de tamanho, peso e idade abaixo do permitido, de maneira a garantir a renovação do recurso, e que este possa ser explotado equilibradamente ao longo dos anos (FAO, 1995; 1996), garantindo alimento para a população em geral e renda e trabalho às comunidades de pescadores e suas famílias.

As estatísticas oficiais de produção pesqueira do peixe-porco nos Estados do Rio de Janeiro e Paraná, nos anos anteriores a 1995, não contabilizavam os desembarques da espécie como categoria própria, sendo o peixe-porco incluído na categoria "outros peixes" ou "mistura" (CASTRO, 2000). Além disso, não eram computados os desembarques artesanais com puçás no Rio de Janeiro, o que poderá comprometer, em parte, a análise dos dados dos desembarques do peixe-porco.

Produção pesqueira

As capturas totais do peixe-porco desembarcadas em toneladas (t), discriminadas por Estado das regiões Sudeste e Sul do Brasil, estão apresentadas na Figura 1 e Tabela 2. A produção anual média, no período total

considerado, foi de 4.414,6 t, enquanto para os quinquênios 1986-1990, 1991-1995, 1996-2000 e 2001-2005 foram de 3.951 t, 2.473 t, 5.927,5 t e 5.136 t, respectivamente. O Estado do Rio de Janeiro foi responsável por pouco mais da metade do volume desembarcado (52,0%), seguido de São Paulo (32,5%), Santa Catarina (10,6%), Rio Grande do Sul (4,8%) e Paraná (0,04%). A produção de *Balistes capriscus* aumentou em 50% do período de 1986-1990 (com média de 3.951 t ano⁻¹) a 1996-2000 (com média de 5.927 t ano⁻¹) devido, em grande parte, ao declínio dos estoques de recursos costeiros tradicionais e conseqüentemente ao melhor aproveitamento da espécie nos desembarques (CASTRO, 2000; CASTRO e PETRERE, 2001; CASTRO *et al.*, 2005). No período 2001-2005, a produção média desembarcada do peixe-porco para os Estados do Sudeste e Sul do Brasil, no seu conjunto, foi de 5.307 t ano⁻¹, valor um pouco menor ao obtido no quinquênio anterior. Tal resultado se deu em função, basicamente, do incremento nos desembarques do Rio de Janeiro em 17%, do quinquênio de 1996-2000 para 2001-2005, já que os demais Estados tiveram seus desembarques declinantes para o mesmo período. Analisando-se os desembarques realizados em São Paulo, no período de 1986 a 2005, observou-se um declínio nas capturas médias do peixe porco em 73,5%, do quinquênio 1996/2000 para 2001/2005. Esta tendência de declínio foi também observada para os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Tabela 3).

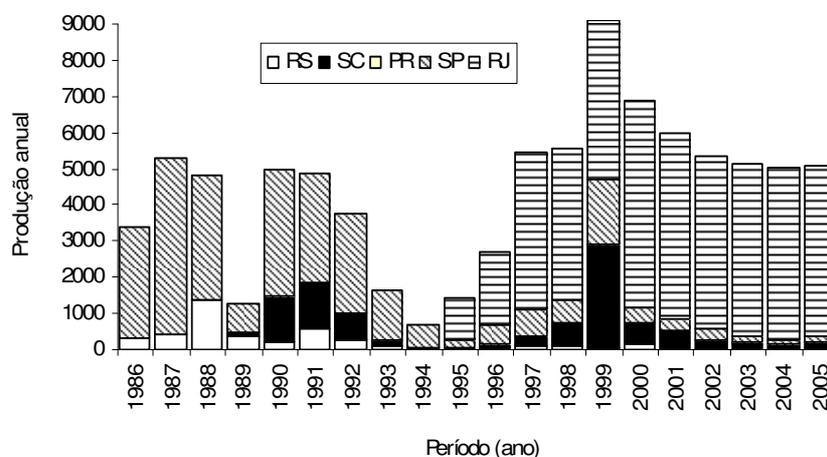


Figura 1. Produção pesqueira (t) de *Balistes capriscus* desembarcada por Estado das regiões Sudeste e Sul do Brasil, entre 1986 e 2005

Tabela 2. Produção pesqueira (t) de *Balistes capriscus* desembarcada, por Estado das regiões Sudeste e Sul do Brasil, durante o período de 1986 e 2005

Ano	Produção anual por Estado (t)					
	RS	SC	PR	SP	RJ	Total
1986	302,1		-	3.109,40	-	3.411,50
1987	436,4		-	4.842,10	-	5.278,50
1988	1.366,00	20	-	3.450,20	-	4.836,20
1989	390,6	94,1	-	793,4	-	1.278,10
1990	201,2	1.292,90	-	3.456,50	-	4.950,60
1991	602,5	1.276,00	-	2.978,10	-	4.856,60
1992	266,8	734,5	-	2.742,20	-	3.743,50
1993	112,4	160	-	1.355,20	-	1.627,60
1994	-	63,9	-	637,6	-	701,50
1995	-	54,3	-	186,9	1.192,30	1.433,50
1996	77,8	80,9	0,6	507,9	2.013,00	2.680,20
1997	115,4	248,1	0,4	749,4	4.326,40	5.439,70
1998	107,4	627,4	0,2	650,6	4.187,30	5.572,90
1999	28	2.883,00	1	1.779,00	4.395,00	9.086,00
2000	176,5	551	1	445	5.685,00	6.858,50
2001	0,5	535	2	315,5	5.119,00	5.972,00
2002	4,5	264,5	2,5	318	4.742,50	5.332,00
2003	0,5	180,5	8,5	161,5	4.778,00	5.129,00
2004	1	132,5	7,5	139	4.733,00	5.013,00
2005	13,5	173	8	159,5	4.737,00	5.091,00
Total	4.203,10	9.371,60	31,70	28.777,00	45.908,50	88.291,90
Mínimo	0,50	20,00	0,20	139,00	1.192,30	701,50
Máximo	1.366,00	2.883,00	8,50	4.842,10	5.685,00	9.086,00
Média	210,2	468,6	1,6	1.438,90	2.295,40	4.414,60
Mediana	113,9	214,3	1,5	700	4733	-
DP	331,58	707,73	3,41	1446,10	1346,34	-

Tabela 3. Produção pesqueira (t) de *Balistes capriscus* desembarcada, no período de 1986 a 2005, por estado das regiões Sudeste e Sul do Brasil, por quinquênio

Período	Produção por Estado (t)					
	RS	SC	PR	SP	RJ	Total
1986-1990	2.696,3	1.407,0	0,0	15.651,6	0,0	19.754,9
1991-1995	981,7	2.288,7	0,0	7.900,0	1.192,3	12.362,7
1996-2000	505,1	4.390,4	3,2	4131,9	20.606,6	29.637,3
2001-2005	20,0	1.285,5	28,5	1.093,5	24.109,5	26.537,0
Total	4.203,1	9.371,6	31,7	28.777,0	45.908,5	88.291,9

Balistes capriscus é um recurso tradicionalmente capturado pela pesca de linha pargueira (que são linhas de mão com vários

anzóis) nos ambientes recifais do sul da Bahia e costa do Espírito Santo (LEITE JUNIOR *et al.*, 2005); por linhas pargueiras e puçás no litoral do

Rio de Janeiro (VIANNA *et al.*, 2007), e em São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, principalmente, com redes de arrasto de parelha e portas (CASTRO *et al.*, 2005).

Considerando apenas o Estado de São Paulo, a evolução das capturas totais desde 1986, mostrou-se oscilante e declinante ao longo dos anos, com tendência forte de decréscimo a partir de 2000. A produção anual média para São Paulo, no período em análise, foi de 1.438,9 t, enquanto para os quinquênios 1986-1990, 1991-1995, 1996-2000 e 2001-2005 foram 3.130 t, 1.580 t, 826 t e 195 t, respectivamente (Figura 2).

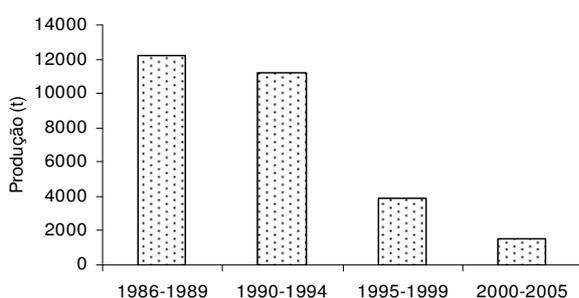


Figura 2. Produção pesqueira total (t) de *Balistes capriscus* desembarcada no Estado de São Paulo, por quinquênio (período de 1986 e 2005)

Captura por Unidade de Esforço (CPUE)

Tanto a captura (kg) (Figura 3A), o esforço (Figura 3B) e a CPUE do peixe porco (Figura 3C) cresceram entre 1998-1999 e, a partir deste, mostraram queda acentuada até 2006, por ambas as frotas de parelha e de arrasto-duplo-médio, cujos desembarques ocorreram nos portos de São Paulo.

Ao se considerar o valor de captura do peixe porco, esforço e CPUE das parelhas ao longo do período, observou-se que os desembarques máximos alcançados em São Paulo foi cerca de 1.500.000 kg (1999), com esforço de 2500 dias de pesca e CPUE de cerca de 600 kg dia⁻¹. A partir do ano de 2000, as capturas declinaram, ficando em um patamar de 300.000 kg e 100.000 kg, em função, muito provavelmente, da diminuição do esforço de pesca. O esforço, a partir de 2003, tende a se estabilizar em torno de 1000 dias de pesca. Como consequência, o rendimento da pescaria, medido pela CPUE (kg dia⁻¹), a partir de 2000, se estabiliza em um patamar de 150 kg dia⁻¹ (2000-

2002), declinado, posteriormente, para níveis médios de 100 kg dia⁻¹.

De acordo com VIANNA *et al.* (2007), na pesca das pargueiras, há muito tempo, já se utilizava como acessório um pequeno puçá com cabo de madeira para capturar os peroás (nome vulgar dado ao peixe porco no Espírito Santo), que subiam à tona atraídos pela isca (engodo), mas que não eram computados nas estatísticas oficiais de desembarques. O puçá-grande, por sua vez, foi criado pelos pescadores artesanais do norte do Rio de Janeiro na década de 1980, e surgiu no Espírito Santo (inicialmente no município de Conceição da Barra) no final desta mesma década, onde a captura era voltada ao peroá, em razão da sua maior abundância na área explorada.

Nas regiões Sudeste e Sul, no seu conjunto, a partir da metade da década de 1980, o peixe-porco (*Balistes capriscus*) ganhou interesse comercial com aumento significativo nos desembarques. Nas décadas de 1960 e 1970, capturava-se a espécie principalmente como produto secundário da pesca com rede de arrasto, dirigida ao camarão-rosa, e pela pesca de parelha, sendo desembarcada e comercializada na categoria "mistura" (VALENTINI *et al.*, 1991; CASTRO, 1998; CASTRO, 2000). A partir de 1980, em função do declínio nos estoques de peixes costeiros (principalmente da espécie *Macrodon ancylodon*), o peixe-porco passou a ser espécie-alvo nas pescarias das parelhas do Estado de São Paulo, cujos desembarques cresceram em 72,5% entre 1985 e 1987, elevando sua participação na captura total de 7% para 31% no período (VALENTINI *et al.*, 1991).

Desembarques por arte-de-pesca no Estado de São Paulo

Levando-se em conta a série temporal disponível (1998-2006) de captura, em kg, e esforço, em dias de pesca (Tabela 4), verificou-se que, quase toda a produção do peixe-porco, desembarcada em São Paulo, foi proveniente da frota de arrasto de parelha (82%), com menor contribuição pela pesca de arrasto-duplo-médio (10%) e arrasto-duplo-pequeno (2,4%), de aparelho não identificado (2,0%), e o restante oriundo de outras artes-de-pesca (3,6%).

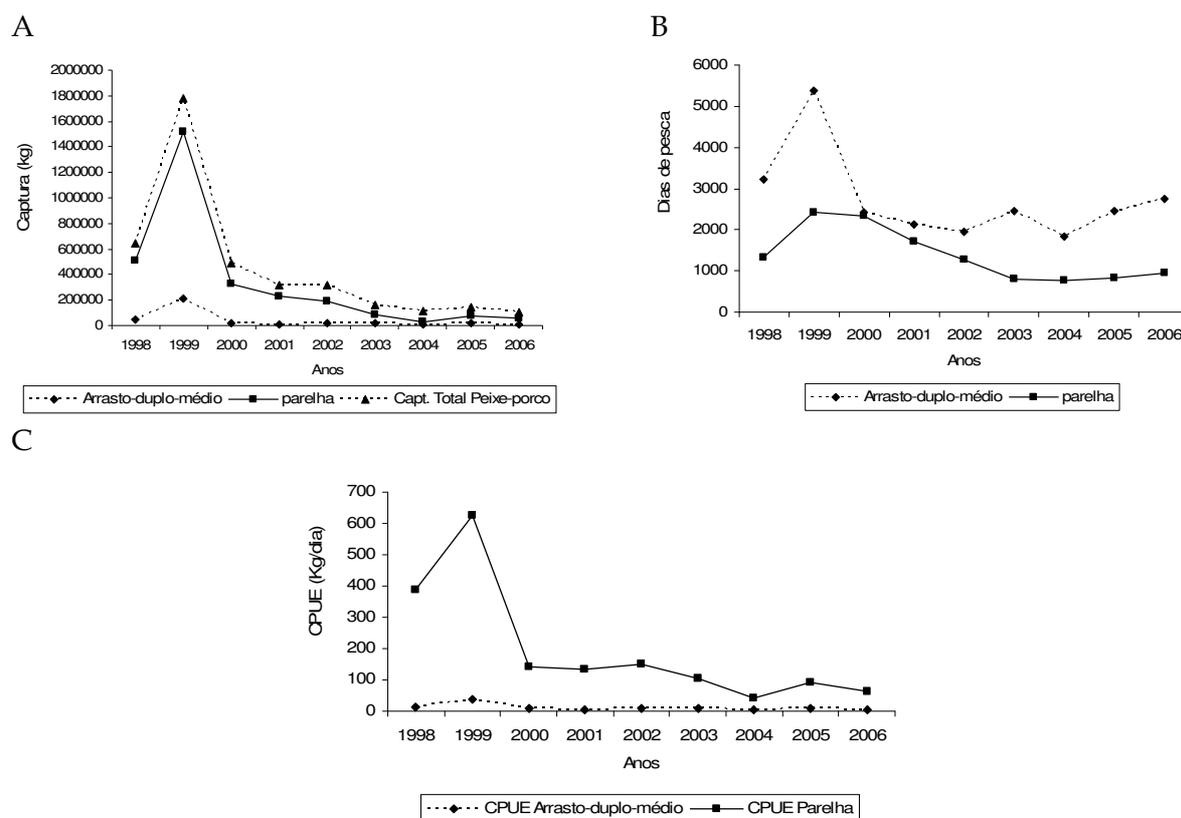


Figura 3. Captura (kg) (A), esforço (B) e CPUE (Kg dia⁻¹) (C), do peixe-porco, *B. capriscus* das frotas de Parelha e Arrasto-duplo-médio que desembarcaram em São Paulo no período de 1998 a 2006

De acordo com PEREZ *et al* (2001), a depleção dos estoques levou a frota camaroneira a buscar a sustentabilidade econômica de sua atividade na captura de peixes, tradicionalmente pescados pela frota de parelhas. Esta, por sua vez, para tentar manter o nível de sua rentabilidade, direciona suas capturas a outras espécies, que por força de mercado, passaram a ser atrativas (o caso do peixe porco, da betara, da ovela, do espada, etc). No geral, as frotas tornaram-se gradativamente multiespecíficas, quase sem fronteiras na captura de qualquer recurso, agravando, certamente, a situação dos estoques sobreexplotados ou em vias de sobre-pesca.

Captura por Unidade de Esforço por áreas de pesca

A Figura 4 apresenta espacialmente os valores totais de CPUE (kg dia⁻¹) do peixe-porco para os anos de 1998 a 2006 da pesca de arrasto de parelha, cujos desembarques ocorreram no Estado de São Paulo. Nos anos de 1998, 1999 e 2001

ocorreram as maiores CPUE's, sendo que em 1998 as maiores produtividades foram observadas na costa sul de São Paulo (25°S-47°W) e ao sul da costa do Paraná e norte de Santa Catarina (26°S-48°W), na faixa de CPUE de 500-999,99 kg dia⁻¹. Já no ano de 1999 os melhores rendimentos (kg dia⁻¹) ocorreram de forma mais expandida, entre as costas de São Paulo e norte de Santa Catarina, alcançado os mais altos valores de CPUE, na faixa de 1000-1500 kg dia⁻¹. Em 2001 os melhores rendimentos foram observados nas proximidades de Cabo Frio, RJ. Para os demais anos, as CPUE's diminuíram, ficando em faixas de 0-499,99 kg dia⁻¹ e estiveram distribuídas homogêneas em toda a região analisada.

De acordo com CASTRO (2000), ao analisar a distribuição espacial das parelhas no período global de 1993-1998 para a mesma região, esta operou em quatro (4) principais regiões, observando uma tendência das parelhas em direcionar seus esforços para áreas mais produtivas, incluindo o sistema estuarino-

lagunar de Cananéia-Iguape-Paranaguá. Este é um dos ecossistemas costeiros mais importantes, tanto pela abundância dos recursos vivos exploráveis existentes, como, também, pela

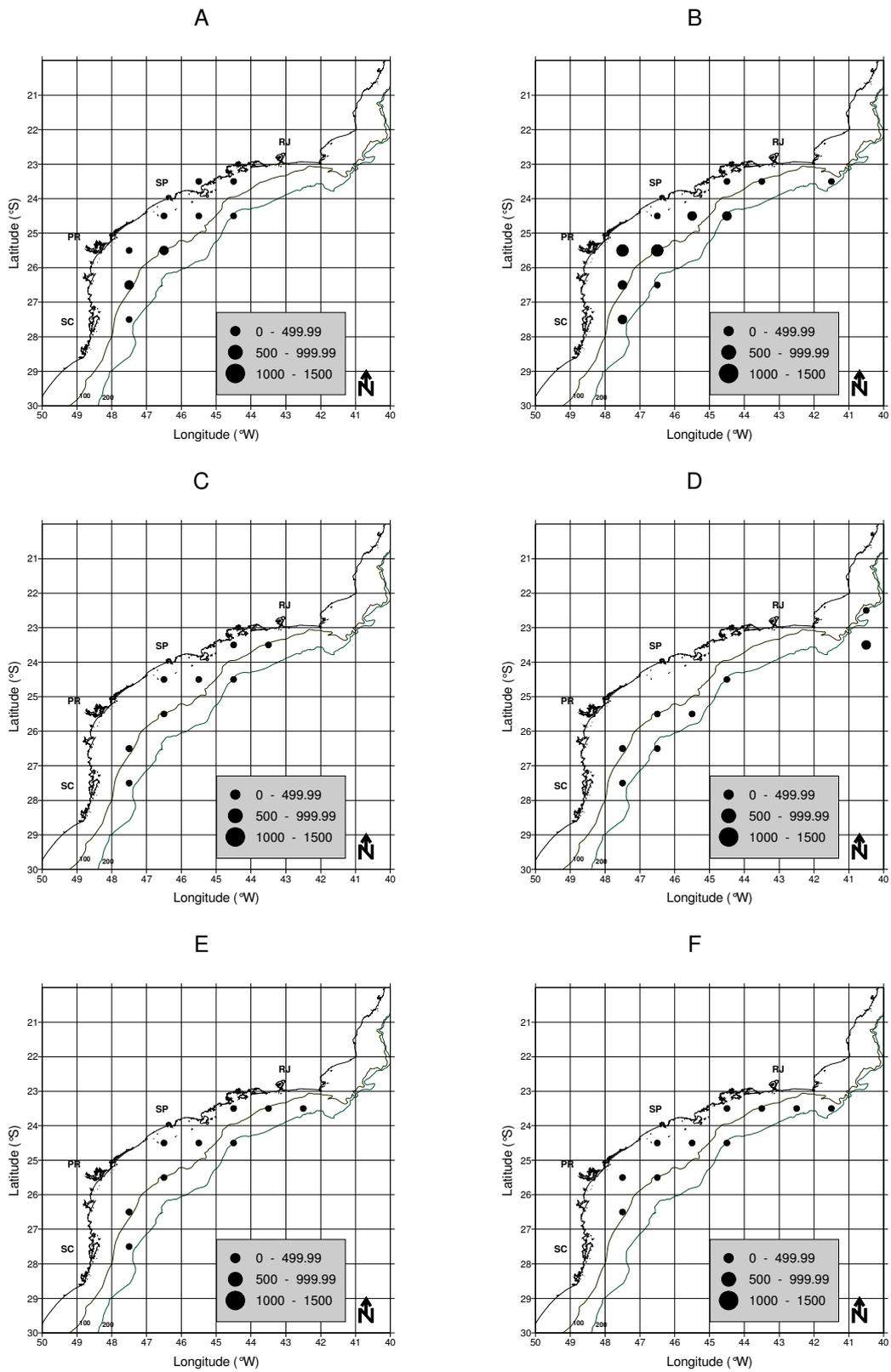
imensa área de reserva natural formada pela Mata Atlântica, as ilhas de Cananéia, Comprida e do Cardoso, e as áreas de manguezal, que necessitam ser preservadas (DIEGUES, 1987).

Tabela 4. Captura controlada (kg) de peixe-porco, *B. capriscus* das frotas desembarcadas no Estado de São Paulo, no período de 1998 a 2006

Aparelho de pesca	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total Kg (%)
Parelha	514.209	1.545.730	426.597	289.797	252.376	102.184	54.370	92.485	82.650	3.360.398 82,30
Arrasto-duplo-médio	43.978	216.465	26.901	14.689	19.948	29.313	16.094	26.233	15.426	409.047 10,02
Arrasto-duplo-pequeno	28	542	8.987	2.581	15.008	22.141	31.670	16.227	245	97.429 2,39
Aparelho não Identificado	77.084	1.395	278	657	133	1.908	8	19	152	81.634 2,00
Emalhe-de-fundo	2.418	418	3.681	4.064	10.092	2.558	1.627	5.422	5.841	36.121 0,88
Cerco	591	1.384	10.020	520	18.521	9	540	-	-	31.585 0,77
Emalhe	5.934	4.058	6.630	-	86	1.195	1.180	3.385	3.404	25.872 0,63
Linha-de-mão	-	685	6.672	-	400	40	4.809	10	170	12.786 0,31
Emalhe-de-superfície	-	7.410	743	120	16	50	27	6	713	9.085 0,22
Multi-artes	2.970	1.090	-	-	280	382	1.932	-	-	6.654 0,16
Arrasto/linha	-	-	-	-	610	1.972	2.195	60	-	4.837 0,12
Linhas-diversas	-	-	-	-	170	70	2.505	-	-	2.745 0,07
Emalhe/linha	-	-	-	-	245	407	1.355	-	-	2.007 0,05
Espinhel-de-fundo	-	-	1.500	-	-	-	11	-	-	1.511 0,04
Cerco-flutuante	-	160	-	1.000	-	-	-	-	-	1.160 0,03
Covo-misto	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70 -
Covo-polvo	-	-	-	-	-	-	-	-	75	75 -
Espinhel-de-superfície-costeiro	-	25	-	-	-	-	-	-	-	25 -
Total geral	647.212	1.779.362	492.009	313.428	317.885	162.229	118.323	143.847	108.746	4.083.041 100,0

O aumento do esforço das frotas para a pescaria do peixe-porco, pode estar ligada ao oportunismo sobre a espécie, que apresenta uma elevada fecundidade, desova em ninho, longevidade alta, amplo espectro alimentar e robustez (resistência a períodos de emersão,

quando capturados e em seguida devolvidos ao mar). Na região Sudeste, o estoque do peixe-porco ainda mostra condições favoráveis a uma exploração rentável e a pesca de arrasto é a mais adaptada para essa exploração, já que a espécie é demerso-pelágica (CASTRO *et al.*, 2005).



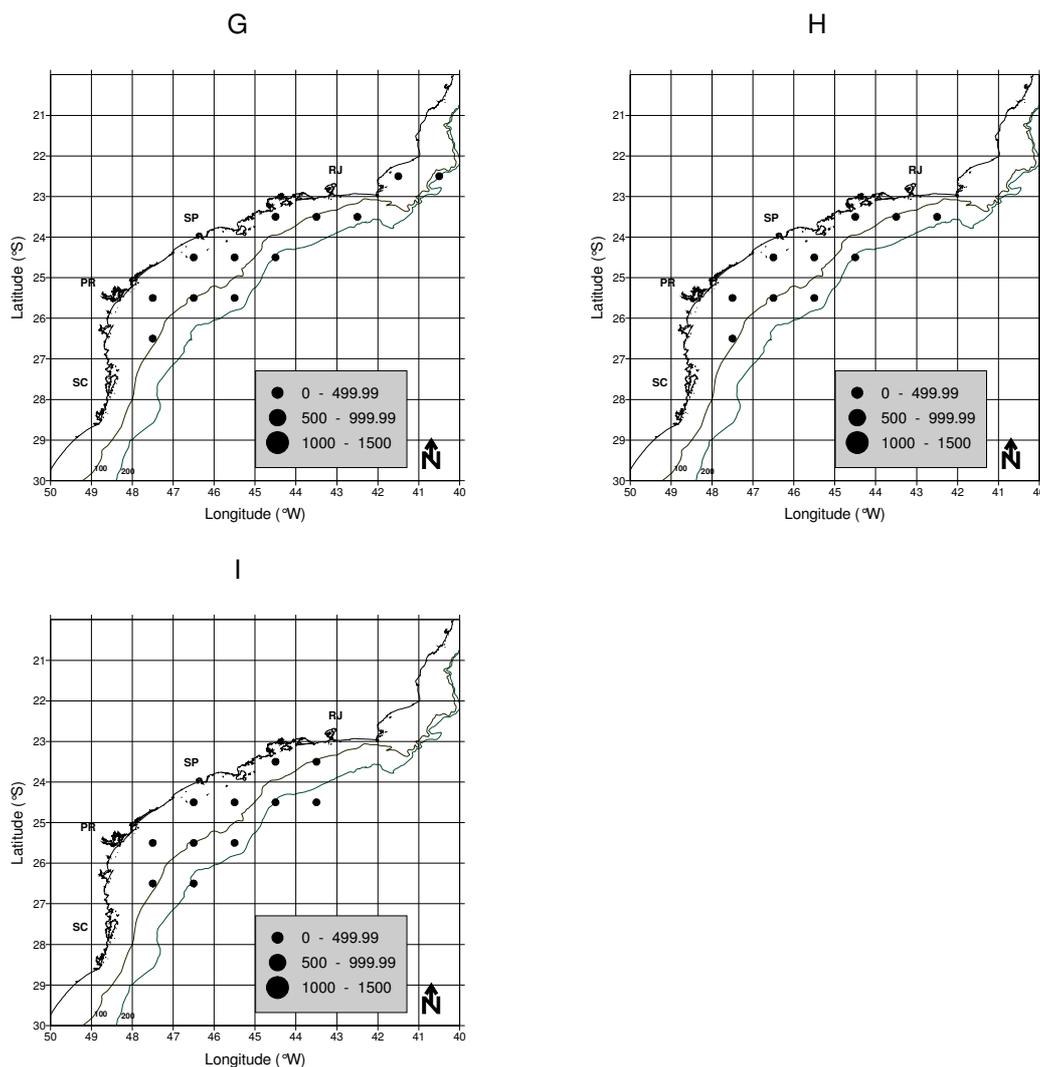


Figura 4. Mapas de CPUE (kg dia^{-1}) total anual do peixe-porco desembarcado nos portos do Estado de São Paulo pela pesca de Parelha, A- 1998, B-1999, C-2000, D-2001, E-2002, F-2003, G-2004, H-2005, I-2006

RECOMENDAÇÕES

Devem ser acompanhados, sistematicamente, os levantamentos dos desembarques efetuados pela frota artesanal de pequena escala, além do monitoramento periódico da pesca esportiva, já que o peixe porco é alvo das capturas comerciais e amadora.

Por outro lado, devem ser incentivadas as investigações sobre as estratégias e comportamento biológico de *Balistes capriscus*, verificando, ainda, se a espécie é constituída por um único grupo populacional ou diferenciada em diversas populações na região Sudeste e Sul do Brasil. Para tanto, é necessário envolver

amostragens de diferentes frotas pesqueiras (artesanal e industrial), além de informações da pesca esportiva (pesca de linha e anzol), que atuam sobre o recurso na região em foco, visando diagnósticos mais elucidativos sobre o “status” populacional de *Balistes capriscus*.

Com base nos dados disponíveis de produção total desembarcada, nos dois últimos quinquênios, e nos valores de CPUE (kg/dia) das parelhas e arrasteiros de porta duplo médio monitorados no Estado de São Paulo, que representam mais de 30% do total desembarcado no período analisado, recomenda-se aos órgãos de gestão e ordenamento pesqueiro considerar a inclusão de *Balistes capriscus* nas listas oficiais de

espécies ameaçadas de sobreexploração como medida cautelar sobre o referido recurso.

Alguns critérios devem ser considerados e estabelecidos no caso da atividade ser dirigida a esse alvo especificamente. Como a espécie se reproduz no verão, quando os cardumes estão concentrados, um elevado esforço sobre o estoque, nesse período, causaria, a médio prazo, declínio da população desovante. Outra cautela é em relação ao tamanho mínimo de captura, que não deve ser inferior a 200 mm (Lf), para não comprometer o estoque e causar sobrepesca de recrutamento (CASTRO *et al*, 2005).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIKEN, K.A. 1983 The biology, ecology and bionomics of the thiggerfishes, Balistidae. In: MUNRO, J. L. (Ed.), *Caribbean Coral Reef Fishery Resources*. ICLRM Stud. And Ver., Philipines, 7: 191-205.
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; M.H. CARNEIRO; FAGUNDES, L.. 1999 Sistema gerenciador de banco de dados de controle estatístico de produção pesqueira marítima – ProPesq®. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 11.; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENGENHARIA DE PESCA, 1., Recife, 17-21/out./1999. *Anais...* v.2: 825-832.
- BERNARDES, R.A. 1988. *Idade, crescimento, reprodução e pesca do peixe-porco, Balistes capriscus (Gmelin, 1788), capturado na costa sul do estado de São Paulo (Brasil)*. São Paulo, SP. 127p. (Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico, USP)
- CASTRO, L.A.B. 1998 *Aplicação do Modelo "bean 4" à pesca de parelhas no Sudeste do Brasil (23° S a 29°S)*. São Paulo. 115p. (Tese de Doutorado, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo).
- CASTRO, L.A.B. de; PETRERE-JUNIOR, M. 2001 Estrutura populacional e mortalidade de *Micropogonias furnieri*, *Macrondon ancylodon*, e *Cynoscion jamaicensis*, no Sudeste do Brasil, de 1982 a 1996. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 27(1): 61-76.
- CASTRO, P.M.G. de 2000 *Estrutura e dinâmica da frota de parelhas do Estado de São Paulo e aspectos biológicos dos principais recursos pesqueiros demersais costeiros da região sudeste/sul do Brasil (23° - 29°S)*. São Paulo. 261p. (Tese de Doutorado, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo).
- CASTRO, P.M.G. de. 2004 *A pesca de recursos demersais e suas transformações temporais*. Disponível em: <http://www.pesca.sp.gov.br/textos_tecnicos.php> Acesso em: 20 .set. 2006.
- CASTRO, P.M.G. de; BERNADES, R.A.; CARNEIRO, M.H.; SERVO, G.J. de M. 2005 *Balistes capriscus*. In: CERGOLE, M.C; ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. 2005 *Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração*. São Paulo:Instituto Oceanográfico-USP (Série documentos Revizee; Score Sul).
- CASTRO, P.M.G. de e TUTUI, S.L. dos S. 2007 Frota de parelha do Estado de São Paulo – Caracterização física e operacional e suas variações temporais., *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, São Luis, 2(2): 13-31.
- CERGOLE, M.C.; A.O. ÁVILA-DA-SILVA; C.L.D.B. ROSSI-WONGTSCHOWSKI. 2005 *Análise das principais pescarias comerciais da região sudeste-sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração*. São Paulo:Instituto Oceanográfico-USP (Série Documentos Revizee – Score Sul). 176p.
- DIEGUES, A.C. 1987 *Conservação e desenvolvimento sustentado de ecossistemas litorâneos no Brasil*. São Paulo:Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. 46p.
- FAO 1995. *Código de conducta para la pesca responsable*. Rome:Food and Agriculture Organization Fisheries Department. 46p.
- FAO 1996 *Integración de la Pesca en la Ordenación de la Zona Costera*. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable, Rome, No. 3. 17p.
- FIGUEIREDO, J.L. e MENEZES, N.A. 2000 *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. Museu

- de zoologia da Universidade de São Paulo. Vol VI: Teleostei (5): 59.
- FISCHER, W. 1978 *FAO species identification sheets for fisheries purposes*. Western Central Atlantic (fishing area 31), Rome, FAO, BALI Bali 1, vol.1, pag. var.
- FONTELES-FILHO, A.A. 1989 *Recursos pesqueiros-Biologia e dinâmica populacional*. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 6: 55-198.
- FRAZER, T.K.; LINDBERG, W.J; STANTON, G.R. 1991 Predation on sand dollar by gray triggerfish, *Balistes capriscus*, in the northeastern Gulf of Mexico. *Bulletin Marine Science*, Florida, 48(1): 159-164.
- HAIMOVICI, M. 1997. *Recursos pesqueiros demersais da região Sul* - Programa Revizee. Rio de Janeiro, FEMAR. 80p.
- KING, M. 1995 *Fisheries biology: assessment and management*. Oxford: Fishing News Books, Blackwell Science. 341p.
- LEITE JR., N.O.; MARTINS, A.S.; ARAÚJO, J.N. 2005 Idade e crescimento de peixes recifais na região central da Zona Econômica Exclusiva entre Salvador-BA e o Cabo de São Tomé-RJ (13°S a 22°S). In: COSTA, P.A.S.; MARTINS, A.S.; OLAVO, G. *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva Brasileira*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p.203-216 (Série Livros nº 13).
- MARTINS, A. S. e DOXSEY, J. R. 2006 Diagnóstico da pesca no Estado do Espírito Santo. In: ISAAC, V. J. ISAAC, V.J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIETTO FILHO, J. M. *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologia, aspectos socioeconômicos e institucionais*. 1ª ed. Belém: Editora Universitária UFPA, Belém, v.1. 188p.
- NÉDÉLEC, C. 1982 Definition and classification of fishing gear categories. *FAO Fisheries Technical Paper*, (222):51p.
- PEREZ, J.A.A.; PEZZUTO, P.R.; RODRIGUES, L.F.; VALENTINI, H.; VOOREN, C.M. 2001 Relatório da reunião técnica de ordenamento da pesca de arrasto nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 5: 1-34.
- VALENTINI, H.; CASTRO, P.M.G. de; SERVO, G.J. de M.; CASTRO, L.A.B. de. 1991 Evolução da pesca das principais espécies demersais da costa sudeste do Brasil, pela frota de arrasteiros de parelha baseada em São Paulo, de 1968 a 1987. *Atlântica*, Rio Grande, 13(1): 87-95.
- VIANNA, M.; RODRIGUES, A.M. T.; LIN, C. F. 2007 Descrição da pescaria de peroá (*Balistes capriscus*) com utilização do puçá-grande no Sudeste do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 33(2): 93-100.