

## ***D - Recursos Pesqueiros e Rotas Migratórias de Cetáceos e Quelônios***

Neste item encontram-se diagnosticados os Recursos Pesqueiros, considerando seus locais de concentração ao longo da área de influência da P-53. Além disso, são apresentadas, para a área mencionada, as rotas de migração de cetáceos e quelônios, grupos já diagnosticados quanto à estrutura de suas comunidades no item C desta seção. No caso dos quelônios, são identificados, ainda, as áreas e períodos de desova e reprodução na área de influência do empreendimento.

Para embasamento deste item foram utilizadas estatísticas de pesca desta área, dados da literatura científica, do Programa REVIZEE, do IBAMA e do Projeto TAMAR.

### ***D1 - Recursos Pesqueiros***

- *Considerações Gerais*

Os recursos pesqueiros compreendem todas as formas aquáticas viventes que possuam algum interesse econômico, constituindo importante parte dos recursos naturais renováveis e representando 12% da proteína animal consumida pelo homem. Espécies estuarinas e marinhas contribuem com cerca de 90% da produção mundial de pescado (Paiva, 1997).

Tendo interesse econômico, as formas marinhas assumem a condição de recursos pesqueiros. Tais recursos podem ser considerados potenciais, quando ainda não são pescados em sua totalidade ou somente em partes de suas áreas de ocorrência, ou ainda, recursos em exploração, quando a pesca é estabelecida.

A avaliação dos recursos pesqueiros baseia-se em características relacionadas ao ciclo de vida das espécies, tais como migração, recrutamento, crescimento e mortalidade, destas, regidas pelas interações intra e interespecíficas, na competição, predação, parasitismo e mutualismo.

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e o Capítulo 17 da “Agenda 21” são os documentos básicos que definem os direitos e deveres dos governos sobre o tema e estabelecem que os países costeiros devem fixar os

limites de captura dos recursos pesqueiros dentro de sua Zona Econômica Exclusiva (ZEE), isto é, a faixa do oceano, no Brasil, que se estende do limite exterior do mar territorial, de 12 milhas náuticas de largura, até 200 milhas da costa. As diretrizes que concernem à ZEE estão apresentadas no item Planos e Programas Ambientais deste Capítulo.

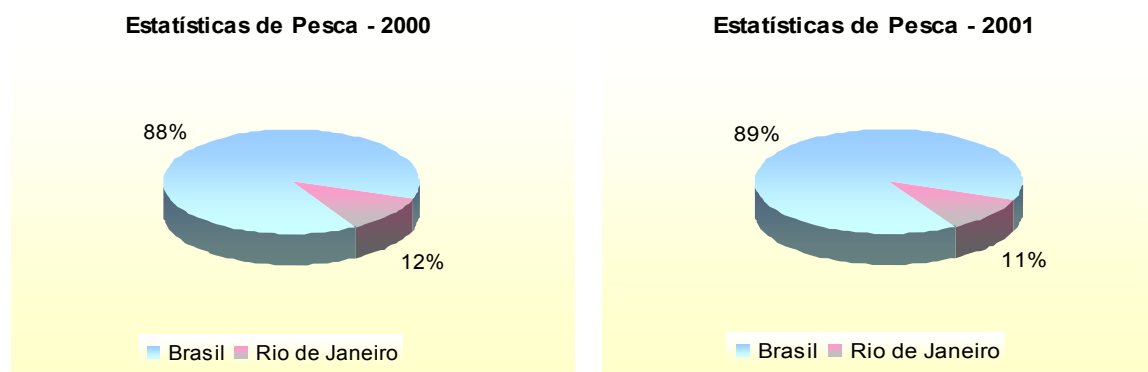
Ao longo da costa brasileira pode-se observar tanto o sistema de pesca artesanal quanto o de pesca industrial. No primeiro, os registros estatísticos se tornam inexatos, uma vez que os desembarques pesqueiros não se concentram em determinada área e as espécies desembarcadas são, na maior parte das vezes, identificadas apenas por seus nomes vulgares, que podem abranger diferentes espécies em uma mesma área, dificultando a sua quantificação individual.

Por sua vez, a produção industrial pesqueira apresenta dados estatísticos mais correlatos, considerando-se as espécies exploradas e a concentração dos desembarques. No entanto, outros dois aspectos tendem a influenciar a qualidade das estatísticas de pesca. O primeiro aspecto se refere à imprecisão de limites para a separação dos dois tipos de produção, variável em função dos locais de controle dos desembarques de algumas espécies exploradas por ambas as modalidades, justamente aquelas de maior interesse econômico. O segundo aspecto se refere à carência de registros estatísticos por parte do governo.

Pode-se observar uma correlação entre os níveis de desenvolvimento econômico das regiões costeiras e os de participação da pesca artesanal na produção do pescado, que é desfavorecida em locais onde os indicadores de riqueza são maiores e mais evidentes. Já a pesca industrial apresenta grande importância nas regiões sudeste e sul, sendo que estas regiões também apresentam os maiores índices de produção conjunta de pescado (Paiva, 1997).

O MMA (2002b) indica que mais de 80% dos principais estoques pesqueiros apresentam exploração plena, acima do seu grau de sustentabilidade, ou já se encontram em fase de esgotamento ou de recuperação, devido à pressão do esforço de pesca aplicado aos mesmos. Observam-se ainda diferenças na composição dos desembarques entre as diferentes regiões do país (Jablonski, 1997).

Dados de IBAMA (2001) e IBAMA (2003), contendo as estatísticas de pesca dos anos de 2000 e 2001, respectivamente, relacionam as estatísticas de pesca para o Estado do Rio de Janeiro, de acordo com as modalidades, em relação à produção pesqueira total do Brasil (Figura II.5.2-122).



**Figura II.5.2-122** - Estatísticas de pesca do Estado do Rio de Janeiro em relação ao total desembarcado no país, nos anos de 2000 (IBAMA, 2001) e 2001 (IBAMA, 2003).

Algumas espécies se destacam por sua importância econômica, tanto pelo volume capturado quanto pelo valor de mercado de seu desembarque, como é o caso da sardinha verdadeira, do bonito-listrado e do camarão rosa, que são fundamentais para o desempenho global do setor pesqueiro da costa sul/sudeste.

De acordo com dados da pesca do ano de 2001 (IBAMA, 2003), as principais espécies capturadas no Estado do Rio de Janeiro são listadas no Quadro II.5.2-28. As informações foram colhidas pelo órgão ambiental junto às Prefeituras Municipais de Cabo Frio, Arraial do Cabo, Angra dos Reis e São João da Barra, à Federação das Associações de Pescadores Artesanais do Estado do Rio de Janeiro (FAPESCA) e à Gerência Executiva do IBAMA.

As espécies relacionadas encontram-se listadas pelo seu nome vulgar, em virtude das informações recebidas através dos levantamentos estatísticos de pesca extrativa. As informações não pretendem relacionar-se ao conceito taxonômico, já que em alguns casos, diferentes espécies biológicas estão agrupadas sob uma mesma denominação vulgar, ou ainda, a composição de diferentes nomes vulgares sob uma única categoria, como no caso dos “cações”.

**Quadro II.5.2-28 - Pesca extrativa segundo as principais espécies marinhas no Estado do Rio de Janeiro**

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
<b>Total Geral</b>	<b>63.462,50</b>	<b>44.847,50</b>	<b>18.615,00</b>
<b>Peixes</b>	<b>60.891,50</b>	<b>44.018,00</b>	<b>16.873,50</b>
Abrótea	423	419,5	3,5
Agulha	1	0	1
Agulhão-branco	81,5	9,5	72
Albacora-branca	52,5	52,5	0
Albacora-lage	1.471,00	1.428,00	43
Albacorinha	72,5	72,5	0
Badejo	20,5	6,5	14
Bagre	316	39	277
Baiacu	10,5	0	10,5
Batata	553	522,5	30,5
Bonito-cachorro	141	132,5	8,5
Bonito-listrado	4.676,00	4.549,50	126,5
Bonito-pintado	673,5	511	162,5
Cabra	21	15	6
Cação-anequim	0,5	0,5	0
Cação-anjo	10	8,5	1,5
Cação-viola	26	20,5	5,5
Cações (outras espécies)	350,5	67,5	283
Caranha (vermelho)	48,5	48	0,5
Castanha	326,5	293	33,5
Cavala	72	57,5	14,5
Cavalinha	311	228	83
Cherne	170	111	59
Chicharro	6,5	4,5	2
Cioba	0,5	0,5	0
Congro-rosa	281,5	240	41,5
Corcoroca	64	24,5	39,5
Corvina	3.346,50	2.057,00	1.289,50
Dourado	1.447,00	275	1.172,00
Enchova	1.298,50	665	633,5
Espada	910,5	111	799,5
Espadarte	8	8	0

(continua)

Quadro II.5.2-28 (continuação)

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
<b>Total Geral</b>	<b>63.462,50</b>	<b>44.847,50</b>	<b>18.615,00</b>
<b>Peixes</b>	<b>60.891,50</b>	<b>44.018,00</b>	<b>16.873,50</b>
Galo	543	381	162
Garoupa	39	5,5	33,5
Goete	435	64	371
Linguado	497	484	13
Manjuba	41,5	0	41,5
Merluza	428,5	427	1,5
Mistura	2.307,50	1.314,50	993
Namorado	484,5	325	159,5
Olhete	81,5	27	54,5
Olho-de-boi	103,5	19	84,5
Olho-de-cão	31	12,5	18,5
Palombeta	320	254	66
Pampo	41	5	36
Papa-terra	9,5	0	9,5
Parati	350,5	11	339,5
Pargo-rosa	1.054,00	594	460
Parú	49	29	20
Peixe-porco	5.119,00	64,5	5.054,50
Peixe-sapo	1.445,00	1.432,50	12,5
Pescada	0,5	0,5	0
Pescada-amarela	51	0,5	50,5
Pescada-branca	128	28	100
Pescada-cambuçu	0,5	0	0,5
Pescada-olhuda	248,5	226	22,5
Pescada (outras espécies)	9	6,5	2,5
Pescadinha-real	477,5	45	432,5
Pirajica	136,5	116,5	20
Prejereba	21,5	0	21,5
Raia	278	217	61
Robalo	58	0	58
Roncador	17	0,5	16,5
Salteira (Guaivira)	62	5	57
Sarda (Serra)	160	51,5	108,5
Sardinha-boca-torta	11.907,50	11.376,50	531

(continua)

Quadro II.5.2-28 (conclusão)

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
<b>Total Geral</b>	<b>63.462,50</b>	<b>44.847,50</b>	<b>18.615,00</b>
<b>Peixes</b>	<b>60.891,50</b>	<b>44.018,00</b>	<b>16.873,50</b>
Sardinha-cascuda	50,5	32,5	18
Sardinha-lage	836	747,5	88,5
Sardinha-verdadeira	10.339,00	9.870,00	469
Savelha	296,5	172,5	124
Sororoca	29	4	25
Tainha	1.223,00	259	964
Tira-vira	346,5	306	40,5
Trilha	768,5	738,5	30
Xaréu	136,5	99,5	37
Xerelete	2.598	2.253,00	345
Outros peixes	141,5	34,5	107
Crustáceos	1.484,50	260	1.224,50
Camarão-barba-ruça	193	0	193
Camarão-branco	132	0	132
Camarão-rosa	333,5	163	170,5
Camarão-santana	100	0	100
Camarão-sete-barbas	398	1	397
Camarões (outras esp.)	15,5	15,5	0
Carangueijo-uçá	57,5	0	57,5
Lagosta	1,5	1,5	0
Lagostim	46	45	1
Siri	172,5	0	172,5
Outros	35	34	1
Moluscos	1.086,50	569,5	517
Lula	398,5	214	184,5
mexilhão	287	0	287
Polvo	401	355,5	45,5

Fonte: IBAMA (2003)

Para a Região dos Lagos, que faz parte da Área de Influência Indireta deste empreendimento, Cabo Frio representa o principal pólo dinâmico, com até 80% dos totais capturados na região, principalmente pela frota de traineiras. Arraial do Cabo e Búzios apresentam atividades pesqueiras com características distintas,

com predominância do segmento artesanal. Os desembarques conjuntos da região representam cerca de 20% da produção total do Estado (Jablonski, 1998).

- *Região Oceânica*

Os atuns e espécies afins são agrupados por razões econômicas, uma vez que a maior parte deles é capturada durante as mesmas operações de pesca. Este grupo compreende cerca de 40 espécies, a maioria da família Scombridae. Os principais métodos utilizados para a captura destas espécies são os de cerco, espinhel de superfície e vara e isca-viva.

No ano de 1979, foi introduzido, no Estado do Rio de Janeiro, o método de vara e isca-viva, utilizando como espécie-alvo o *Katsuwonus pelamis* (bonito-listrado) e contribuindo para o desenvolvimento da pesca de peixes pelágicos oceânicos (IBAMA, 1985 *apud* Ávila-da-Silva & Vaz-dos-Santos, 2000). Em 1981, iniciou-se um crescimento acentuado do número de barcos nacionais em operação, que contabilizavam 07 (sete), em 1979, e totalizaram 97 em 1982, atingindo uma produção de 13.299 toneladas.

A produção dos barcos atuneiros é destinada, em sua maior parte, ao processamento industrial. O bonito listrado, que inicialmente predominava nas capturas, com um valor de cerca de 93% do total, no ano de 1997 participava com 60% da produção de pescado, sendo que o restante era constituído basicamente pela albacora laje (Jablonski *et al.*, 1997).

Como espécies mais importantes na pesca de atuns e afins, listam-se: *Katsuwonus pelamis* (bonito-listrado), *Thunnus albaceres*, *T. alalunga* e *T. atlanticus* (albacoras), *Xiphias gladius* (espadarte), *Coryphaena hippurus* (dourado), *Scomberomorus brasiliensis* (serra), *Istiophorus albicans*, *Makaira nigricans* e *Trapterus albidus* (agulhões) e algumas espécies de tubarões.

O Estado do Rio de Janeiro apresenta um quadro de declínio da pesca do bonito-listrado, tendo sido registrada uma mudança da frota pesqueira para a região de Santa Catarina, que concentra áreas de maior abundância desta espécie. Os fatores que motivaram este deslocamento seriam as condições ambientais favoráveis para a concentração de cardumes na superfície. A pequena frota que permaneceu no Rio de Janeiro especializou sua atuação na captura de

cardumes de maior valor econômico, como a albacora-laje (*Thunnus albaceres*), espécie que acompanha o bonito-listrado (Jablonski, 1997).

A produção de atuns apresenta modesto desenvolvimento, tendo em vista que tal atividade se iniciou no fim da década de 1950. No ano de 1995, a produção totalizou 30.000 t, o que representa 5% da captura total do Atlântico e mares adjacentes, de acordo com ICCAT (IBAMA, 1998a, *apud* MMA, 2002). A produção total de 1998 e 1999 foi da ordem de 44.236 t e 39.262 t, respectivamente (IBAMA, 2000 e 2001, *apud* MMA, *op. cit.*), o que demonstra crescimento na captura total, mas ainda a níveis modestos.

Ávila-da-Silva e Vaz-dos-Santos (2000) analisaram dados da captura de atuns e afins pelos métodos de vara e isca-viva e corrico, em cruzeiros de pesquisa realizados a bordo do N/Pq Malacostraca, no período de 1980 a 1991, ao largo das costas sul e sudeste do Brasil, entre 18° S e 26° S. A captura de *K. pelamis* representou 94,01% do total pescado, variando principalmente em função da latitude, do ano e da profundidade. A presença de indivíduos pequenos na área norte da região de estudo, próximo às Ilhas Trindade e Martin-Vaz indica que os peixes jovens, à medida que se desenvolvem, migram em direção ao sul, para áreas próximas à frente interna da corrente do Brasil.

- *Região Nerítica*

No ano de 2001, a produção pesqueira marítima registrada no Brasil foi de cerca de 510 mil toneladas (IBAMA, 2003). Deste total, 12,4 % (63.462,50) foram referentes à pesca industrial e artesanal do Estado do Rio de Janeiro. A pesca industrial representou 63,8 % da produção pesqueira, enquanto a pesca artesanal contribuiu com apenas 28% do pescado contabilizado. Os peixes representaram mais de 95 % do total de recursos pescados.

A pesca de recursos demersais é realizada na costa sul/sudeste do Brasil há diversas décadas (Castro, 2000). A partir da década de 50, as parelhas e os arrasteiros de porta da empresa Taiyo iniciaram a captura de recursos demersais no litoral de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com desembarque em Santos. Na década seguinte, com os incentivos fiscais às empresas nacionais e a criação da SUDEPE, pôde ser observado um relevante incremento na atividade



pesqueira. Apesar da maior parte dos investimentos ter sido voltada para a captura do camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis*), com o objetivo de atender o mercado externo, a captura de peixes demersais também foi incentivada.

A partir do estágio de declínio da pesca do crustáceo, no biênio 1972-1973, observou-se a transferência de atividade de diversos barcos, que passaram a capturar espécies demersais. Tais populações sofrem, desde então, sobrepesca, com o esforço de pesca sendo incrementado e os valores de captura decrescendo ao longo dos anos.

A partir da década de 80, com a crise mundial do petróleo, a frota que atuava entre Abrolhos e o Chuí reduziu seu raio de ação, desembarcando nos portos de Itajaí (SC) e Rio Grande (RS) e abastecendo os principais centros urbanos por via terrestre. Atualmente, as frotas da região sudeste atuam entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta Grande (SC).

Os recursos pesqueiros importantes da região norte fluminense são constituídos por espécies essencialmente costeiras, de hábitos pelágicos ou demersais, como a pescada-foguete (*Macrodon ancylodon*) e a enchova (*Pomatomus saltator*), que dificilmente ultrapassam a profundidade de 30 metros (Haimovici, 1997; Krug & Haimovici, 1991; Vazzoler *et al.*, 1999, todos *apud* PETROBRAS/CENPES, 2001), e espécies como a corvina (*Micropogonias furnieri*), o goete (*Cynoscion jamaicensis*) e o peroá (*Balistes carolinensis*), que ocorrem até os 100 metros (Vazzoler, 1991; Menezes e Figueiredo, 1980; Jablonski, 2001, todos *apud* PETROBRAS, 2001) ou pouco além dos 100 m, como o pargo rosa (*Pagrus pagrus*) (Manooch & Hassler, 1978, *apud* PETROBRAS/CENPES, 2001).

Nas regiões de plataforma continental, os recursos pesqueiros apresentam altas taxas de abundância em fundos de areia e/ou lama, em virtude de suas características alimentares, reprodutivas e migratórias. Sua importância revela-se principalmente nas costas tropicais e subtropicais, sendo que suas características biológicas estão amplamente relacionadas às condições ecológicas do ecossistema e das interações bióticas (Castro, 2001).

A pesca de recursos demersais na região sul/sudeste é praticada por diversas artes de pesca, destacando-se arrasteiros de parelha e portas simples, além de tangones, linha-de-mão, espinhel de fundo, rede de emalhe e covos.

Estudo realizado por Andrade (1995) revisou dados de distribuição e abundância de algumas espécies de peixes bentônicos na plataforma continental sudeste do Brasil, utilizando dados da pesca capturada pela frota de linheiros entre 1986 e 1989. O estudo analisou a área de pesca que se estende do sul do Estado da Bahia ao norte do Estado do Paraná, compreendendo águas costeiras e oceânicas, sob a influência da corrente do Brasil. A zona de ressurgência de Cabo Frio funciona, nesta região, como divisor oceanográfico de águas tropicais e subtropicais.

De acordo com o estudo mencionado acima, as principais espécies capturadas pela frota de linheiros na plataforma continental do sudeste do Brasil são: *Mycteroperca bonaci* (badejo); *Lopholatilus vilarii* (batata); *Epinephelus niveatus* (cherne); *Epinephelus guaza* (garoupa) e o *Pseudopercis numida* (namorado).

A produção total de pescado do Estado do Rio de Janeiro alcançou, em 1995, 59.511 t e, no ano seguinte, 70.045 t, destacando-se os municípios de Cabo Frio e Angra dos Reis como os pontos de desembarque mais importantes, com a maior parte de sua produção constituída pela sardinha verdadeira (Jablonski *et al.*, 1997).

No ano de 1997 (IBAMA, *op. cit.*), os desembarques registrados no Estado do Rio de Janeiro somaram 74.445 toneladas. Deste total, os representantes de espécies pelágicas constituíram-se a maioria dos recursos pescados, conforme apresentado no Quadro II.5.2-29.

**Quadro II.5.2-29 -Desembarque de recursos pesqueiros marinhos registrados em 1997 no Estado do Rio de Janeiro.**

DESEMBARQUES	TOTAL
Desembarques totais	74.445 t
Desembarques da pesca industrial	59.335 t
Desembarques da pesca artesanal	15.110 t
Desembarques totais de peixes	71.680 t
Estimativa dos principais peixes demersais	8.414 t
Percentual da pesca artesanal	20,3%
Percentual de demersais sobre o total de peixes	11,3%

Fonte: IBAMA, 1998 (*apud* Haimovici & Klippel, 1999).

De acordo com Paiva (1997), na produção de pescado marinho ou estuarino da região sudeste, destaca-se a pesca industrial, contribuindo com cerca de 70% das capturas regionais. Tanto para o sistema de produção industrial quanto o artesanal, e no conjunto das modalidades, ocorreu acentuado declínio nos volumes de capturas na pesca industrial no último período estudado, compreendido entre 1990 e 1994, principalmente no que se refere aos desembarques da sardinha verdadeira (*Sardinella brasiliensis*). São listados, no Quadro II.5.2-30, a seguir, os principais recursos pesqueiros marinhos do Estado do Rio de Janeiro, por sistema de produção, para o período de 1980 a 1994:

**Quadro II.5.2-30 - Principais recursos pesqueiros estuarinos/marinhos do Estado do Rio de Janeiro, por sistemas de produção, para o período de 1980 a 1994.**

ESPÉCIES		MÉDIAS ANUAIS DE PRODUÇÃO (%)			
		ESPÉCIE NOME COMUM			TOTAIS 1980/1994
		PERÍODOS			
		1980/1984	1985/1989	1990/1994	
Pesca artesanal					
Cavalinha		17,4	6,5	10,8	11,6
Corvina		-	-	5,9	-
Sardinha verdadeira		36,0	54,5	-	30,2
Outras espécies		46,6	39,0	83,3	58,2
Totais por períodos	%	100,0	100,0	100,0	100,0
	t	29.085	59.873	23.663	37.540
Pesca industrial					
Atuns		-	6,3	-	-
Bonito		-	-	5,2	-
Bonito-barriga-listrada		-	-	13,1	-
Cavalinha		10,8	5,8	17,2	11,3
Sardinha verdadeira		69,4	74,4	24,6	56,1
Outras espécies		19,8	13,5	39,9	32,6
Totais por períodos	%	100,0	100,0	100,0	100,0
	t	125.674	131.617	34.694	97.328
Conjunto das pescas					
Bonito-barriga-listrada		-	-	7,6	-
Cavalinha		-	-	7,6	-
Sardinha-verdadeira		63,1	68,2	14,3	48,5
Outras espécies		24,9	25,8	63,5	48,5
Totais por períodos	%	100,0	100,0	100,0	100,0
	t	154.759	191.490	58.357	134.868

Fonte: Paiva (1997).

Segundo IBAMA (1998, *apud* Haimovici & Klippel, 1999), as principais espécies presentes nos desembarques pesqueiros registrados no ano de 1997 para o Estado do Rio de Janeiro encontram-se listadas no Quadro II.5.2-31, a seguir:

**Quadro II.5.2-31 - Principais espécies desembarcadas no Estado do Rio de Janeiro no ano de 1997.**

ESPÉCIE	FAMÍLIA	TOTAL (t)
Diversas espécies de bagres	Ariidae	150
<i>Balistes</i> spp.	Balistidae	4.327
<i>Centropomus</i> spp.	Centropomidae	24
<i>Lophius gastrophycis</i>	Lophidae	366
<i>Lutjanus analis</i>	Lutjanidae	1
<i>Lutjanus</i> spp.	Lutjanidae	199
<i>Genypterus brasiliensis</i>	Ophidiidae	224
<i>Paralichthys</i> spp.	Paralichthidae	356
<i>Percophis brasiliensis</i>	Percophidae	310
<i>Urophycis brasiliensis</i> / <i>U. cirrata</i>	Phycidae	276
<i>Pseudopercis</i> spp.	Pinguipedidae	437
<i>Cynoscion acoupa</i>	Scianidae	66
<i>Cynoscion leiarchus</i>	Scianidae	93
<i>Cynoscion virescens</i>	Scianidae	-
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Scianidae	309
<i>Macrodon ancylodon</i>	Scianidae	571
<i>Menticirrhus</i> spp	Scianidae	6
<i>Micropogonias furnieri</i>	Scianidae	2.112
Espécie de Scianidae	Scianidae	258
<i>Umbrina canosai</i>	Scianidae	142
<i>Mycteroperca</i> spp.	Serranidae	40
<i>Epinephelus niveatus</i>	Serranidae	343
<i>Pagrus pagrus</i>	Sparidae	1.140
<i>Prionotus</i> spp.	Triglidae	21

Fonte: IBAMA (1998, *apud* Haimovici & Klippel, 1999).

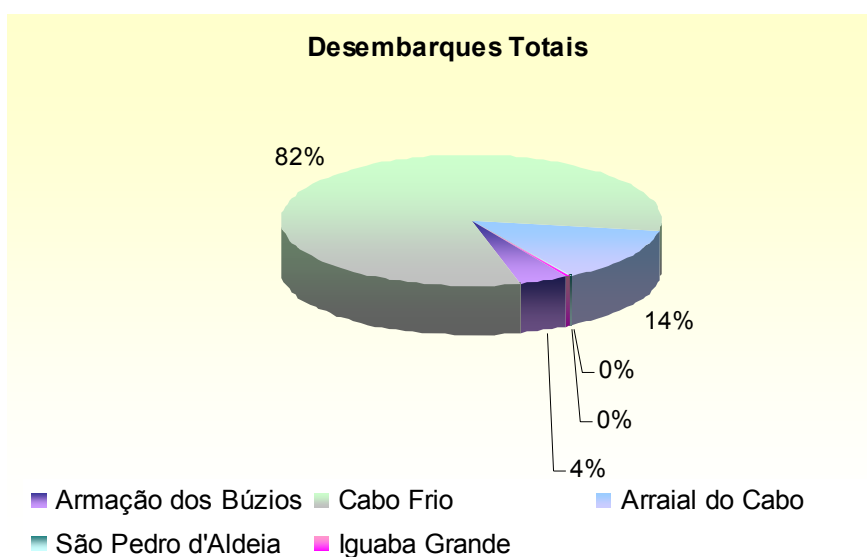
Os dados de desembarque nos principais pontos de pescado da Região dos Lagos (RJ), no ano de 1997, são apresentados no Quadro II.5.2-32, a seguir, de acordo com Jablonski (1997).

**Quadro II.5.2-32 - Desembarques nos principais pontos de descarga de pescado na Região dos Lagos (RJ) no ano de 1997.**

LOCAL	PRODUÇÃO (Kg)	%
Armação dos Búzios	565.572	4,07
Cabo Frio	11.371.120	81,74
Arraial do Cabo	1.886.611	13,56
São Pedro d'Aldeia	44.843	0,32
Iguaba Grande	43.110	0,31
<b>TOTAL</b>	<b>13.911.256</b>	<b>100</b>

Fonte: Jablonski (1997).

A média dos desembarques totais (Jablonski, 1997), medidos entre 1985 e 1997, nos municípios representativos da produção pesqueira na Região dos Lagos, comparativamente ao total do Estado do Rio de Janeiro, é apresentada na Figura II.5.2-123, a seguir:



**Figura II.5.2-123- Média dos desembarques totais medidos em Cabo Frio, Arraial do Cabo e no restante do Estado, entre os anos de 1985 e 1997.** Fonte: modificado de Jablonski, 1997.

Nos Quadros II.5.2-33 e II.5.2-34, encontram-se relacionadas as espécies capturadas pelas frotas pesqueiras, entre os anos de 1992 e 1995, em Arraial do Cabo, e as espécies capturadas entre os anos de 1990 e 1997, em Cabo Frio. Os

dados foram obtidos através de levantamentos junto à FIPERJ (dados de Cabo Frio) e à FIPAC (Arraial do Cabo), que sintetizaram dados estatísticos primários.

**Quadro II.5.2-33 - Espécies capturadas no município Arraial do Cabo (RJ), entre 1992 e 1995**

ARRAIAL DO CABO	
Abrótea	Guarassuma
Atum	Lanceta
Bagre	Linguado
Batata	Maria mole
Bicuda	Marimba
Bonito cachorro	Merluza
Bonito listrado	Mero
Bonito pintado	Mirassol
Cabrinha	Namorado
Cação anequim	Olhete
Cação anjo	Palombeta
Cação canejo	Pampo
Cação tintureira	Parati
Cação viola	Pargo
Carapicu	Peixe sapo
Castanha	Pescada-cambuçu
Cavala	Pescadinha
Cavalinha	Piruí
Cherne	Pitangola
Congro	Raia manteiga
Corvina	Sardinha laje
Dourado	Sardinha verdadeira
Enchova	Serra
Enxada	Tainha
Espada	Tira vira
Farnangalho	Trilha
Galhudo	Ubarana
Galo	Vermelho
Garoupa	Xerelete
Gordinho	

Fonte: FIPAC (1996).

**Quadro II.5.2-34 - Espécies capturadas no município de Cabo Frio, entre 1990 e 1997.**

CABO FRIO	
Albacora Laje	Linguado
Badejo	Lula
Bagre	Merluza
Batata	Namorado
Bonito cachorro	Parati
Bonito listrado	Pargo
Bonito pintado	Pescada amarela
Cação	Pescada maria mole
Camarão rosa	Polvo
Castanha	Raia
Cavala	Sarda
Cavalinha	Sardinha cascadura
Cherne	Sardinha laje
Chicharro	Sardinha verdadeira
Corvina	Sororoca
Dourado	Tainha
Enchova	Trilha
Espada	Xaréu
Galo	Xerelete
Goete	

Fonte: Jablonski (1997).

O maior recurso pesqueiro marinho do Brasil, em volume de produção, é a sardinha-verdadeira, *Sardinella brasiliensis* (Figura II.5.2-124), que ocorre entre o Cabo de São Tomé (RJ) (22° S) e o Cabo de Santa Marta Grande (RS) (29° S). A pesca da sardinha na costa brasileira foi iniciada na década de 1950, com os desembarques se tornando mais freqüentes a partir da década seguinte. O maior valor de captura da espécie ocorreu no ano de 1973, quando a produção atingiu um total de 228.000 t (Matsuura, 1998). Nos quinze anos seguintes, a produção variou entre 90.000 t e 140.000 t.



**Figura II.5.2-124 - *Sardinella brasiliensis* – sardinha verdadeira.** Fonte: <http://www.fishbase.org>

Rossi-Wongtschowski *et al.* (1996, *apud* MMA, 2002b) apresentam hipóteses sobre as possíveis causas das flutuações na população de *S. brasiliensis*, em termos de fenômenos regionais, mudanças climáticas de longa escala e aspectos relacionados à própria pescaria. Tal espécie é a principal pescaria industrial na região sudeste e apresentou um pico de produção de 228 mil toneladas em 1973. Nos anos seguintes, as capturas variaram de 90 a 140.000 t. A partir de 1987, pôde ser observado um acentuado declínio, totalizando 32.000 t no ano de 1990 (Saccardo & Rossi-Wongtschowski, 1991; IBAMA, 1993a, 1994b; Cergole, 1995; Rossi-Wongtschowski *et al.*, 1995, todos *apud* MMA, 2002b; Matsuura, 1998).

Novo crescimento na produção voltou a ocorrer a partir de 1994, alcançando um total de 118.000 t em 1997, com um leve declínio para 82.000 t em 1998 e uma acentuada queda em 1999, quando o pescado somou 25.000 t (IBAMA, 2001, *apud* MMA, 2002b; Matsuura, 1998).

O Ministério do Meio Ambiente (2002b) sintetiza a série histórica de 21 anos, entre 1977 e 1997, em que ocorreram dois períodos favoráveis para *S. brasiliensis* (1980-1984 e 1989-1994) e dois períodos desfavoráveis (1985-1989 e 1995 em diante), representando picos e decréscimos na produção, respectivamente. Aparentemente, no ano de 1997 iniciou-se um novo período desfavorável, culminando em 1999, com uma baixíssima produção, como referenciado anteriormente (MMA, 2002b; Matsuura, 1998). Cergole *et al.* (no prelo, *apud* MMA, 2002b) relatam a possibilidade dos estoques da espécie serem regidos por ciclos decadais, que englobam períodos favoráveis e desfavoráveis, a exemplo de estoques da Califórnia e Japão.

Matsuura (1998) descreve, a partir da análise do plâncton de 09 (nove) cruzeiros oceanográficos realizados entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta



Grande (RS), áreas de desova intensa de *S. brasiliensis* na costa sudeste do Brasil, que demonstraram uma variação anual relativamente alta, no qual as três épocas de menor produção se concentraram em janeiro de 1988, janeiro e dezembro de 1991. No entanto, durante o último cruzeiro, realizado em 1993, ocorreu recuperação da atividade de desova na região supracitada.

No trecho sudeste da costa brasileira, a desova da sardinha se concentra em uma região localizada entre a costa e a isóbata de 100 m, à exceção do litoral do Rio de Janeiro, onde alguns ovos da espécie foram coletados além da linha dos 100 m (Matsuura, 1998).

Dados acerca dos períodos de reprodução da espécie indicam que ocorrem oscilações anuais nos períodos de desova. No entanto, o padrão se mostrou similar, ocorrendo um aumento repentino de indivíduos maduros em outubro/novembro, indicando uma intensa atividade reprodutiva, e uma diminuição gradual das porcentagens destes indivíduos entre março e maio (Schwingel *et al.*, 2000).

No Estado do Rio de Janeiro, a pesca da sardinha verdadeira é quase totalmente dirigida ao processamento industrial, com seus principais pontos de desembarque situados nos municípios de Cabo Frio e Angra dos Reis.

As capturas da sardinha verdadeira e de sua fauna acompanhante correspondem a mais de 60% dos desembarques totais em Cabo Frio, decrescendo para pouco mais de 40% do total em Arraial do Cabo, onde se mostram importantes as pescarias com linha, espinhel e redes de espera. Em Búzios, 82% do total desembarcado são referentes à sardinha. No entanto, também destacam-se as pescas com linha, redes de espera e arrasto de praia (Jablonski, 1998).

A costa do Estado do Rio de Janeiro apresenta uma sucessão de sistemas lagunares, onde a pesca ainda constitui a principal atividade econômica, apesar da qualidade ambiental observada nesses ecossistemas e da redução dos estoques pesqueiros, em virtude da sobrepesca, e da destruição das áreas de criadouro. Dentro da All da P-53, podem-se destacar as lagoas costeiras de Maricá, Saquarema, Jacarepiá, Araruama, Imboassica, Cabiúnas, Comprida, Carapebús, Feia, Salgada e Iquipari como as lagoas de maior importância quanto

às atividades pesqueiras. Este conjunto de lagoas foi definido como área de extrema importância biológica para a conservação pelo MMA (2002a).

A lagoa hipersalina de Araruama, a única lagoa fluminense que possui uma conexão natural e permanente com o mar, é conhecida por ser a área da região sudeste onde ocorre a extração de sal. Pelo seu canal de ligação com o mar, o canal de Itajuru, penetram as formas jovens de camarões e peixes.

Os desembarques provindos da Lagoa de Araruama indicam uma razoável produção pesqueira, destacando-se as atividades relacionadas à captura do camarão-rosa (*Paenaeus brasiliensis* e *P. paulensis*). A produção da Lagoa, calculada de acordo com os desembarques registrados em São Pedro d'Aldeia, Praia do Siqueira, Ponta do Ambrósio e Baixo Grande, indicam um total de 124 t, no ano de 1997, correspondendo a cerca de 30% do total do camarão desembarcado no Estado (423 t) (Jablonski, 1998).

Na lagoa, onde se pratica a pesca ocasional ou de subsistência, as espécies mais representativas da produção pesqueira, concentrada em Iguaba Grande, são a tainha (*Mugil lisa*), o parati (*Mugil curema*), a carapeba (*Diapterus rhombeus*) e o carapicu (*Eucinostomus argentus*), além do camarão-rosa, já citado.

Única da região leste fluminense a ainda apresentar uma barra para o mar naturalmente intermitente, a lagoa de Saquarema sempre se distinguiu das demais lagoas da região por apresentar uma fauna aquática diversa e abundante, permitindo o desenvolvimento de uma pesca intensiva, que ainda ocorre atualmente, a despeito da perda da qualidade ambiental (IBAMA, 2000). Como principais espécies capturadas na lagoa, destacam-se a tainha (*Mugil* spp.), a carapeba (*Diapterus rhombeus*), o robalo (*Centropomus parallelus*), a savelha (*Brevoortia aurea*), o bagre (*Genidens genidens*), o siri (*Callinectes* spp.) e o samanguiá (*Anomalocardia brasiliana*).

O sistema lagunar de Maricá-Guarapina constitui-se de quatro lagunas (Maricá, Barra, Padre e Guarapina), num total de 34 km<sup>2</sup>. A construção, através de um programa governamental de saneamento, do canal de Ponta Negra, que liga a lagoa de Guarapina ao oceano, ocasionou drásticas modificações ambientais ao sistema, como a redução da produtividade pesqueira na região de Maricá, após a diminuição do espelho d'água.

Os organismos entram pelo canal de Ponta Negra, se distribuindo por todo o sistema lagunar. No entanto, o assoreamento causado pelo mar pode dificultar a entrada dos organismos jovens. Apenas peixes como acará, bagre e savelha permanecem por todo o seu ciclo de vida dentro da lagoa. Nas lagoas de Maricá e da Barra ainda são capturados o parati, tainhota e savelha, em quantidade suficiente para o sustento dos pescadores. Na lagoa de Guarapina, as pescas amadora e profissional têm maior incidência, uma vez que se registra a ocorrência de espécies marinhas (Bernardes & Barroso, 1995).

A lagoa Feia, localizada no município de Campos dos Goytacazes e na porção norte do município de Quissamã, é a maior lagoa de água doce do Brasil, se apresentando como reduto para várias espécies da fauna, especialmente aves, e possuindo altas taxas de produção pesqueira (IBAMA, 2000). As principais espécies capturadas no local são: o sairu (*Curimata gilberti*), a traíra (*Hoplias malabaricus*), o piau (*Leporinus* sp.), a tilápia (*Oreochromis niloticus*), o acará (*Geophagus brasiliensis*) e a lagosta-de-água-doce (*Macrobranchium carcinus*).

O IBAMA (2000) compilou os dados da produção pesqueira das lagoas de Saquarema e Araruama nos anos de 1994 e 1995, segundo os próprios pescadores destas lagoas. Os resultados são apresentados no Quadro II.5.2-35, a seguir.

**Quadro II.5.2-35 - Ocorrência do pescado no biênio 1994-1995 nas Lagoas de Saquarema e Araruama**

ESPÉCIE	NOME VULGAR	LAGOA DE SAQUAREMA	LAGOA DE ARARUAMA
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	1	x
<i>Poecilia vivipara</i>	Barrigudinho	1	3
<i>Genidens genidens</i>	Bagre	2	x
<i>Penaeus schimitti</i>	Camarão-branco	0	1
<i>Penaeus brasiliensis</i>	Camarão-rosa	x	1
<i>Crasmagnatus granulatus</i>	Caranguejo	0	x
<i>Goniopsis cruentata</i>	Caranguejo-de-mangue	1	x
<i>Diapterus rhombeus</i>	Carapeba	1	2
<i>Eucinostomus gula</i>	Carapicu	1	2
<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	Corcoroca	x	2
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina-marinha	1	x

(continua)

Quadro II.5.2-35 (conclusão)

ESPÉCIE	NOME VULGAR	LAGOA DE SAQUAREMA	LAGOA DE ARARUAMA
<i>Citharichthys spilopterus</i>	Linguado	0	1
<i>Anchoa januaria</i>	Manjuba	x	2
<i>Crassostrea</i> sp.	Ostra	0	x
<i>Mugil curema</i>	Parati	3	1
<i>Pseudothyria iheringi</i>	Peixe-rei	0	2
<i>Cantropomus parallelus</i>	Robalo	1	1
<i>Anomalocardia brasiliensis</i>	Samanguaiá	1	x
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha	0	1
<i>Brevoortia aurea</i>	Savelha	2	2
<i>Callinectes sapidus</i>	Siri	0	x
<i>Mugil</i> spp.	Tainha	2	3
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	0	x
<i>Elops saurus</i>	Ubarana	1	1

Legenda: x - nunca ocorreu; 0 - não ocorre mais; 1 – pouco ocorre; 2 – ocorrência média; 3 – ocorrência abundante.  
Fonte: IBAMA ,2000.

No ano de 1997, foi criada a Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo (Figura II.5.2-125), compreendendo um cinturão pesqueiro entre a praia de Massambaba, na localidade de Pernambuco, e a praia do Pontal, na divisa com Cabo Frio, incluindo a faixa marinha de três milhas da costa de Arraial do Cabo. O objetivo da Reserva é garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados para pesca artesanal, por população extrativista do município de Arraial do Cabo. A criação da Reserva beneficiou cerca de 300 famílias de pescadores locais.



**Figura II.5.2-125 - Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo.**

Fonte: <http://www2.ibama.gov.br>

Entre os peixes demersais responsáveis por grande parte do pescado na região sudeste, destacam-se: *Micropogonias furnieri* (corvina), *Cynoscion striatus* (pescada-olhuda), *Macrodon ancylodon* (pescada foguete) e *Pagrus pagrus* (pargo rosa). Em menor grau, pode-se citar os elasmobrânquios como *Galeorhinus galeus* (cação-bico-doce), *Squatina* spp (cação-anjo) e *Rhinobatus horkelli* (raia viola) (Haimovici *et al.*, 1996; Vooren *et al.*, 1990, todos *apud* MMA, 2002b). Até 1977, houve crescimento na produção de *M. furnieri*, *C. striatus*, *M. ancylodon* e *P. pagrus*, atingindo 53.669 t. Deste período em diante, foram observadas flutuações destas 4 (quatro) espécies, com um decréscimo acentuado em 1988, quando os desembarques somaram apenas 24.937 t, e um período seguinte de recuperação. No entanto, a produção nunca retornou à casa de 50.000 t novamente (Dias-Neto & Dornelles, 1996 *apud* MMA, *op. cit.*). Segundo o IBAMA, a variação da produção nos últimos anos variou entre 30.000 e 40.000 t, sendo que estas quatro principais espécies encontram-se, desde 1984, plenamente exploradas ou sobre pescadas.

A pescaria de camarões marinhos começou a assumir características industriais após a II Guerra Mundial (Pezzuto, 2001), sendo iniciada como uma atividade artesanal desenvolvida em áreas costeiras. No entanto, somente a partir da década de 60, a industrialização do setor obteve maior representação, quando o número de embarcações e seu poder de pesca foram substancialmente incrementados, permitindo a exploração de estoques em maiores profundidades, onde o camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis* e *F. brasiliensis*) tornou-se o alvo principal (Pezzuto, *op. cit.*).

No entanto, o crescimento desordenado da frota acarretou o rápido decréscimo do rendimento da pescaria e a adoção, a partir de 1974, de instrumentos legais de regulamentação da atividade, visando a exploração sustentável do recurso. O defeso foi instituído em 1984, proibindo a pesca do camarão-rosa em mar aberto durante um período variável anualmente. A política de manejo, aplicada do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul, é baseada em padrões biológicos localizados e direcionada à frota industrial.

As espécies marinhas constituem recursos pesqueiros de elevada importância econômica, cujos elevados preços de mercado compensam a sua limitada produção. Na região sul-sudeste, o camarão-rosa representa cerca de

1% dos desembarques industriais, mas 50% do rendimento dos arrasteiros industriais. Apesar de ser comercializado em volume inferior ao de peixes pelágicos como a sardinha, o bonito e outros, o camarão representa cerca de 25% do valor total das exportações brasileiras de pescado (Pezzuto, 2001).

As capturas anuais de camarões nas costas sul e sudeste, no período compreendido entre 1986 e 1995, oscilaram em torno de 15.400 t (Pezzuto, *op. cit.*). A pesca artesanal, restrita às áreas litorâneas e estuarino-lagunares, possui um elevado poder de pesca, sustentando cadeias produtivas geralmente informais e não dimensionadas.

A pesca de camarões na região sudeste é desenvolvida, principalmente, sobre os estoques de camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis*) e de camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*). A captura industrial dos camarões barba-ruça (*Artemesia longinaris*) e santana (*Pleoticus muelleri*) mostra-se crescente, mais notadamente na região sul (D'Incao *et al.*, 2002).

A espécie *F. brasiliensis* apresenta distribuição da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, até o Rio Grande do Sul. *F. paulensis* ocorre de Ilhéus, no Estado da Bahia, a Mar Del Plata, na Argentina. *X. kroyeri* foi registrado desde a Virgínia (EUA) até o Rio Grande do Sul, enquanto que *P. muelleri* distribui-se desde a região norte do Rio de Janeiro até o sul da Argentina (D'Incao *et al.*, 2002).

Os camarões peneídeos se revelam como um dos recursos pesqueiros mais freqüentes e explorados nas regiões costeiras em todo o mundo. No Brasil, a pesca do camarão-rosa é realizada sobre seus dois estratos populacionais. A captura de juvenis e pré-adultos é efetuada em lagoas e estuários, sob a forma de pesca artesanal, e a de adultos é feita em águas oceânicas, através da pesca industrial. A pescaria do camarão-sete-barbas é realizada do litoral do Espírito Santo ao litoral de Santa Catarina. A pesca de camarões realizada em estuários e lagoas de grande porte, praticamente, impede a migração das espécies em direção ao oceano, o que pode acarretar falhas no recrutamento do estoque adulto (Valentini *et al.*, 2001).

O comportamento da produção total de camarões é ditado pelo volume de capturas realizadas pela pesca artesanal, com uma produção recorde acontecendo no ano de 1972, onde foram pescadas 16.629 t. O ano de 1994 registrou a menor

produção, de apenas 2.072 t (IBAMA, 1995 *apud* MMA, 2002b). A produção do camarão-rosa no litoral sul/sudeste em 1998 foi a menor da série histórica, com apenas 1.901 t, subindo para 2.143 t no ano seguinte.

Os desembarques totais do camarão-sete-barbas mostraram uma tendência de crescimento até 1973, no qual se obteve um total de 13.954 t, seguido por uma alternância de picos e decréscimos na produção, até atingir um novo recorde em 1982 (15.580 t). A partir de então até o ano de 1991, foi notória a tendência de decréscimo, com uma posterior recuperação em 1997, quando a produção atingiu 7.119 t. Em 1999, foi registrado o menor valor de produção dos últimos trinta anos, de apenas 4.116 t (IBAMA, 1995 *apud* MMA, *op. cit.*).

D'Incao *et al.* (2002) aplicaram modelos estatísticos para a avaliação dos dados de captura, com o objetivo de inferir o esforço da pesca das principais espécies de camarão, sua captura máxima sustentável, caracterizando o estado do recurso de acordo com o período analisado.

Para o camarão-sete-barbas, o rendimento máximo sustentável foi estipulado em 7.341 t, o esforço máximo em 524.350 horas de arrasto e a abundância relativa máxima em 14,0 kg/h. Estes dados sustentam, de acordo com os autores, a necessidade do estabelecimento de um período específico de defeso, em termos de sustentabilidade do estoque.

O rendimento máximo sustentável obtido para o camarão-rosa foi estipulado em 1.963 t, o esforço máximo em 623.522 horas de arrasto e a abundância relativa máxima em 3,15 kg/h. O estado crítico dos estoques desencadeou uma crise na pescaria industrial, direcionando o esforço de pesca a outros recursos demersais, passando de atividade mono para multiespecífica. Valentini *et al.* (1991 *apud* D'Incao *et al.*, 2002) relatou sinais evidentes de colapso para a pescaria dirigida ao camarão-rosa nas regiões sul e sudeste.

As curvas de rendimento do camarão-rosa, de acordo com dados da pesca de arrasto de frota controlada pelo Instituto de Pesca/SP, demonstram alterações significativas no equilíbrio populacional da espécie nas regiões sul e sudeste (Valentini *et al.*, 2001). Os resultados obtidos através da análise dos dados referentes à área compreendida entre o Espírito Santo e o Rio Grande do Sul permitiram configurar um estado de exaustão do estoque e de possível colapso da pescaria.



Os camarões vermelhos de profundidade também devem ser reconhecidos como espécies potencialmente utilizáveis, embora não haja registros de sua exploração regular em águas brasileiras. Matsuura (1995 *apud* Lana *et al.*, 1996) fez referência às espécies *Acantheephyra eximia*, *Notostomus gibbosus*, *Plesionika acanthorotus* e *Parapandalus longicauda*.

A lagosta comum, *Panulirus argus*, se distribui do Brasil à Carolina do Norte, nos Estados Unidos, incluindo as Bermudas e o Golfo do México (Marx & Herrnkind, 1986), sofrendo intensa exploração devido ao seu valor de compra nos mercados internacionais. Apresenta, como característica, a desova em períodos sazonais pré-definidos. Suas larvas livre-natantes podem ser transportadas através das correntes por mais de seis meses (Ehrhardt, 2002).

As fêmeas das espécies *P. argus* e *P. laevicauda* de lagosta, em processo de reprodução, possuem comprimento de, aproximadamente, 15cm. As fêmeas acasalam após a ecdise ou muda do exoesqueleto. A desova pode ocorrer durante o ano inteiro. Os ovos são, subseqüentemente, incubados no abdômen da fêmea, sendo que o período depende da temperatura da água. Em temperaturas mais elevadas, o tempo de incubação pode diminuir. A liberação das larvas ocorre, primariamente, em águas profundas. Suas larvas, chamadas de filosomas, permanecem no oceano, onde completam 11 estágios, dentro de um período de aproximadamente 1 (um) ano (Barnes, 1990).

A pesca das lagostas encontra-se, atualmente, sobreexplorada. Indicadores desta sobrepesca evidenciam-se na presença de indivíduos jovens nas capturas, pequenos valores de comprimento médio amostral e baixos valores de abundância relativa (Ivo & Pereira, 1997 *apud* Tupinambá, 2003). A lagosta verde (*P. laevicauda*) é responsável por 29% do total de lagostas desembarcadas no Brasil, segundo país produtor destes crustáceos na América Central e Flórida, registrando uma média de 8.177 t entre os anos de 1978 e 1994 (Cruz *et al.*, 1995 *apud* Cruz, 2002).

Entre as espécies bênticas de cefalópodes que se destacam como recursos pesqueiros encontram-se: *Loligo sanpaulensis*, *L. plei* (lula), *Eledone massyae*, *E. gaucha* (polvo), *Octopus vulgaris*, *O. tehuilchus* (polvo) e *Illex argentinus* (calamar-argentino).



As lulas costeiras da Família Loliginidae são importantes componentes do *by-catch*, da fauna acompanhante da pesca de arrasto de fundo. Possuindo elevado valor econômico e estoques anuais abundantes em áreas e épocas definidas, essas espécies têm estimulado o desenvolvimento de uma pescaria sazonal dirigida e de impacto pouco conhecido (Perez, 2001). Populações de lulas caracterizam-se por elevadas flutuações naturais, de caráter interanual.

Nas áreas onde a atividade de pesca de arrasto da plataforma sul/sudeste é realizada, a lula *Loligo plei* (Figura II.5.2-126) forma densas concentrações estacionais, consistindo em um farto e valioso componente da captura incidental, principalmente naquelas pescarias voltadas para o camarão-rosa (Perez e Pezzuto, 1998 *apud* Perez, *op. cit.*). Registra-se, para o Estado de Santa Catarina, uma produção total que se concentra entre 100 e 1.000 t anuais, representando até 60% da produção de lulas do litoral sul/sudeste. Parte dessa produção é obtida através de operações sazonais dirigidas à espécie.



**Figura II.5.2-126- *Loligo plei* – lula.**

Fonte: <http://www.cephbase.dal.ca>

A partir de análises realizadas por Perez (2001), foram compilados os dados de desembarque de lulas no porto de Santa Catarina entre os anos de 1989 e 1997, onde pode-se concluir que, desde o ano de registro inicial (1989), as capturas de verão de *L. plei* têm sido produto de esforço dirigido das pescarias de arrasto. Neste período, observou-se uma fase de transição, na qual as parselhas aumentaram sua participação, produzindo a maior parte das capturas de lulas e aproveitando seus picos sazonais, o que confere a essa arte de pesca caráter mais eficiente.

No entanto, este aumento na eficiência da pesca realizada pelas parselhas pode ter produzido o decréscimo da biomassa de *L. plei*, observado desde 1993,

no qual foi verificado seu declínio, coincidindo com o incremento no esforço de pesca de arrasto. A atuação da frota de arrasto acarretou uma remoção de até 80% da biomassa disponível.

Os resultados obtidos pelo autor indicam que padrões de redirecionamento sazonal do esforço de pesca aos componentes da fauna acompanhante podem, rapidamente, afetar estoques reduzidos, caso de *L. plei*.

A espécie de molusco bivalve *Perna perna* (mexilhão) é o organismo dominante no médio litoral rochoso, principalmente do Rio de Janeiro a Santa Catarina. Sua exploração é extrativista, apresentando potencial para cultivo e com boa aceitação no mercado (Lana *et al.*, *op cit.*).

#### ✓ *Períodos de Defeso*

A grave situação da pesca extrativa marinha é o resultado do comprometimento da renovação dos estoques, ou da sobrepesca dos principais recursos pesqueiros nacionais, alguns dos quais já na década de 70, como o camarão-rosa do litoral sul/sudeste e a sardinha verdadeira (Silva, 1972 e Diegues, 1983 todo *apud* MMA, 2002b).

Determinadas espécies de peixes pelágicos e de camarões sofreram sobrepesca e, atualmente, apresentam seus estoques comprometidos. Diante deste quadro, os órgãos competentes estabeleceram épocas de defeso, que representam a fase de reprodução das espécies. Neste período, não pode haver atividade de pesca, com o objetivo de renovação dos estoques pesqueiros e crescimento das referidas populações.

O período de defeso da sardinha verdadeira nos municípios que integram a Área de Influência Indireta está compreendido entre os dias 1º de dezembro e 28 de fevereiro. Espécies de camarão têm seu período de defeso entre os dias 1º de março e 31 de maio. A lagosta vermelha e a lagosta cabo-verde possuem período de defeso, em todo o mar territorial e na ZEE brasileiros, entre 1º de janeiro e 30 de abril. Os tamanhos mínimos de captura dos recursos pesqueiros encontram-se relacionados no Quadro II.5.2-36, adaptado de IBAMA (2003), Decreto Nº 08/03-N, de 20 de março de 2003.

**Quadro II.5.2-36 - Tamanhos mínimos de captura de recursos pesqueiros marinhos e estuarinos das regiões sudeste e sul.**

ESPÉCIES	NOME VULGAR	TAMANHO MÍNIMO (cm)
<i>Urophycis brasiliensis</i> , <i>U. mystacea</i>	Abrótea	30
<i>Thunnus albacares</i>	Albacora lage	50
<i>Pomatomus saltator</i>	Anchova	43
<i>Mycteroperca acutirostris</i>	Badejo	23
<i>Genidens genidens</i> , <i>G. barbatus</i> , <i>Cathorops spixii</i>	Bagre ou rosado	20
<i>Lopholatilus villarii</i>	Batata	55
<i>Prionotus punctatus</i>	Cabrinha	18
<i>Umbrina canosai</i>	Castanha	20
<i>Scomber japonicus</i>	Cavalinha	24
<i>Polyprion americanus</i> , <i>Epinephelus niveatus</i>	Cherne	80
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina	30
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dourado	80
<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte	125
<i>Epinephelus marginatus</i>	Garoupa	47
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Goete	19
<i>Paralichthys patagonicus</i> , <i>P. brasiliensis</i>	Linguado	50
<i>Pogonias cromis</i>	Miraguaia	65
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Palombeta	16
<i>Peprilus paru</i> , <i>Parona signata</i>	Pampo	20
<i>Menticirrhus littoralis</i>	Papa-terra	25
<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo rosa	26
<i>Trichiurus lepturus</i>	Peixe espada	60
<i>Balistes capricusculus</i> , <i>B. vetula</i>	Peixe porco ou peroá	20
<i>Odonthestes bonariensis</i> , <i>Atherinella brasiliensis</i>	Peixe-rei	10
<i>Cynoscion striatus</i>	Pescada olhuda ou maria mole	30
<i>Macrodon ancylodon</i>	Pescadinha	25
<i>Centropomus parallelus</i>	Robalo peba ou robalo peva	35
<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo ou flecha	50
<i>Opisthonema oglinum</i>	Sardinha laje	17
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha verdadeira	17
<i>Mugil platanus</i> , <i>M. liza</i>	Tainha	40
<i>Mugil curema</i>	Parati ou sauba	40
<i>Mullus argentinae</i>	Trilha	13
<i>Trachurus lathami</i>	Xixarro / chicharro	17
<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> , <i>F. paulensis</i>	Camarão rosa	9

Fonte: adaptado de IBAMA, 2003.

Segundo legislações federais e estaduais, alguns organismos possuem peso mínimo de captura, ou ainda, tamanho máximo de embarcação utilizada para a pesca (IBAMA – [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)). São relacionadas, a seguir, as espécies regidas pelas legislações sobre recursos naturais:

- ★ Camarão sete barbas – sua pesca deve ser realizada com redes do tipo arrastão de porta;
- ★ Lagosta comum, lagosta cabo-verde e lagosta vermelha – as frotas lagosteiras nas águas jurisdicionais brasileiras estão limitadas àquelas já permissionadas.
- ★ Espécies de tubarão – é proibida a rejeição ao mar de carcaças de tubarões dos quais tenham sido removidas as nadadeiras;
- ★ Atuns e afins – é proibida a pesca de cerco com embarcações acima de 300 Toneladas Brutas de Arqueação (TBA);
- ★ Albacora bandolin (*Thunnus obesus*) – a pesca da espécie com peso inferior a 3,2 kg é interdita.