

C. Recursos Pesqueiros, Mamíferos Marinhos e Aves Marinhas

C1. Recursos Pesqueiros

Neste item encontram-se diagnosticados os Recursos Pesqueiros, considerando seus locais de concentração ao longo da área de influência da atividade. Para embasamento deste diagnóstico foram utilizadas estatísticas de pesca da região sudeste do Brasil, dados da literatura científica, do Programa REVIZEE (Programa de avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva brasileira) e do IBAMA.

a) Considerações Gerais

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 (FAO, 2004). Espécies estuarinas e marinhas contribuem com cerca de 90% da produção mundial de pescado (Paiva, 1997).

Os recursos pesqueiros 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 há pesca estabelecida.

A avaliação dos recursos pesqueiros baseia-se em características relacionadas ao ciclo de vida das espécies, tais como migração, recrutamento, crescimento e mortalidade, regidas por interações intra e interespecíficas, como competição, predação, parasitismo e mutualismo (Paiva, 1997).

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 1982 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).

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 dos órgãos públicos responsáveis (Paiva, 1997). Os sistemas de coleta de dados básicos relativos à pesca apresentam deficiências que residem basicamente no insuficiente número de coletores de dados, falta de compromisso do setor produtivo no fornecimento das informações e ausência de uma política institucional integrada voltada à geração da estatística pesqueira nacional.

b) Recursos pesqueiros do Brasil e da região sudeste

Segundo o IBAMA (2007), a produção pesqueira no Brasil (incluindo dados da pesca extrativa marinha, continental, maricultura e também os da aquicultura continental), no ano de 2007, atingiu o montante de 1.072.226 t. A comparação das estatísticas de pesca entre os anos de 2006 e 2007 evidencia um crescimento da produção pesqueira nacional, neste período, em torno de 2 %, o que corresponde a 21.458 t. Contudo, esse crescimento foi menor do que o observado entre os anos de 2005 e 2006, período no qual a produção pesqueira teve um crescimento de 4,1%. Essa diminuição no crescimento relativo da produção teve como causa o decréscimo na produção pesqueira ocorrida na pesca extrativa continental (diminuição no período de 3,2%) e na maricultura (diminuição de 2,6%).

Considerando apenas a pesca extrativista marinha, entre os anos de 2006 e 2007, houve um crescimento de 2,3%, com uma produção estimada de 539.966,5 t, valor este que representa 50,4% da produção total de pescado do Brasil. Dentro deste total, a região sudeste foi responsável por cerca de 25% da produção nacional, com um total de 137.666,0 t em 2007, o que representou um crescimento de 15,8% em relação à produção regional de 2006 (IBAMA, 2007). Nesta região, além da participação da pesca artesanal, a pesca industrial apresenta grande importância, advinda principalmente da atuação de cinco frotas pesqueiras distintas: 1) frota de arrasto, 2) frota de cerco ou traineiras, 3) covos ou armadilhas, 4) frota de espinhel ou linha e 5) frota de emalhe.

Essas frotas desembarcam nos principais portos pesqueiros da região: Cabo Frio, Niterói e Angra dos Reis, no estado do Rio de Janeiro; Santos e Guarujá, em São Paulo; e Itapemirim, no estado do Espírito Santo.

A frota de arrasto é responsável pela maior parcela da captura anual dos recursos pesqueiros demersais da região sudeste, incluindo os peixes e os camarões. Três modalidades de pesca de arrasto são utilizadas para a exploração dos fundos da plataforma continental: arrasto-de-popa (arrasto simples), arrasto-duplo-de-portas (arrasto-de-tangones) e parelhas. As frotas de arrasto-duplo-de-portas e arrasto-de-popa têm ampliado suas áreas de captura para regiões de maior profundidade na plataforma externa e talude superior à procura de espécies de maiores tamanhos e valor econômico (Cergole *et al.*, 2005).

A frota de cerco é composta pelas traineiras, que têm como espécie-alvo principal a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) (Figura 5.2-2). Em épocas de entressafra (inverno) ou escassez dessa espécie-alvo, esta frota tem direcionado suas capturas para outras espécies pelágicas e demersais, principalmente a corvina (*Micropogonias furnieri*) (Cergole *et al.*, 2005).



Figura 5.2-2. Pesca de cerco. (Fonte: FURG)

Diferentes tipos de armadilhas, ou covos, são utilizados para a captura do polvo (*Octopus vulgaris*) em profundidades de até 150 m. Embora essa pescaria seja recente, já é de grande importância para o setor pesqueiro, tanto pelo valor do produto quanto pelo volume de produção (Cergole *et al.*, 2005).

As técnicas de linha e anzol são utilizadas pelas frotas pesqueiras para a captura de espécies pelágicas e demersais, oceânicas e costeiras. A frota de espinhel-de-superfície realiza operações na região oceânica, inclusive em águas internacionais, e tem como principais capturas os agulhões (Istiophoridae) e diversas espécies de cações. A frota de espinhel-de-fundo atua em

profundidades de até 600 m para a captura de chernes (*Epinephelus niveatus* e *Polyprion americanus*), namorado (*Pseudopersis* spp.), peixe-batata (*Lopholatilus villarii*) e abrotea (*Urophycis* spp.). Outras técnicas de linha e anzol também são utilizadas na região sudeste-sul: a vara e isca viva são empregadas para a captura do bonito-listrado (*Katsuwonus pelamis*), o corrico para o dourado (*Coryphaena hippurus*), e a garatéia ou zangarelho para as lulas (*Loligo* spp.) (Cergole *et al.*, 2005).

O uso do emalhe esteve restrito aos estuários e à região costeira próxima, objetivando a captura de espécies marinhas que adentram essas regiões para alimentação ou reprodução. Entretanto, esta modalidade de pesca estendeu-se, progressivamente, às regiões costeiras, usufruindo safras de determinados pescados; além de capturar espécies que também são alvo de outras artes de pesca (Cergole *et al.*, 2005).

Ainda na região sudeste, o estado do Rio de Janeiro apresentou, no período entre 1998 e 2007, grande importância na produção pesqueira, registrando, em média, 66.000 t por ano, enquanto o estado do Espírito Santo apresentou produção pesqueira média de 17.000 t.

c) Recursos pesqueiros da área de influência

No ano de 2006, o estado do Rio de Janeiro, com uma produção de 66.939 toneladas, foi o maior produtor de pescado da região sudeste, registrando um crescimento na produção de pescado de 5,1%. As espécies de peixes que mais contribuíram no crescimento da produção foram: *Coryphaena hippurus* (dourado) com 50%, *Scomber japonicus* (cavalinha) com 25%, *Thunnus albacares* (albacora-laje) com 23,1% e *Micropogonias furnieri* (corvina) com 19,2%. Os crustáceos apresentaram um crescimento na produção de 9% e os moluscos de 17,7% em relação a 2005 (IBAMA, 2008). Em 2007, a mesma tendência foi observada e o estado do Rio de Janeiro se manteve como maior produtor de pescado da região, registrando um crescimento de 23,3%. Nesse período, as espécies de peixes que mais contribuíram no crescimento da produção foram: *Micropogonias furnieri* (corvina) com 162,8%, *Scomber japonicus* (cavalinha) com 98,0%, *Sardinella brasiliensis* (sardinha-verdadeira) com 74,6% e *Mugil* spp. (tainha) com 52,2%. Os crustáceos e moluscos, diferentemente do observado em 2006, apresentaram um decréscimo na produção de 5,3% e 5,6%, respectivamente (IBAMA, 2007).

No estado do Espírito Santo observou-se, em 2006, um crescimento na produção de pescado de 16% em relação a 2005. As espécies de peixes que mais contribuíram foram: o cação (como categoria multiespecífica, com representantes das famílias Lamnidae, Carcharhinidae, Triakidae, Odontaspidae, Sphyrnidae, Alopiidae e Squalidae) com 63,8%, *Xiphias gladius*

(espadarte) com 52,5%, *Coryphaena hippurus* (dourado) com 21,2% e *Mycteroperca* spp. (badejo) com 11,2%, todavia, a produção do *Balistes* spp. (peroá) apresentou um decréscimo de 5,2% em 2006. Em 2007, observou-se um crescimento na produção de pescado de 15,5% em relação a 2006. As espécies de peixes que mais contribuíram foram: *Thunnus albacares* (albacora-laje) com 198,9%, *Pomatomus saltatrix* (enchova) com 96,3%, *Selene setapinnis* (peixe-galo) com 80,6%, *Macrodon ancylodon* (pescadinha-real) com 64,1% e *Mycteroperca* spp. (badejo) com 10%. Os crustáceos apresentaram um decréscimo na produção de 4,5% e os moluscos de 87,4%, em relação a 2006.

De acordo com dados da estatística pesqueira do ano de 2007 (IBAMA, 2007), as principais espécies capturadas pela pesca artesanal e industrial no estado do Rio de Janeiro e Espírito Santo são listadas, respectivamente, nos Quadros 5.2-7, 5.2-8, 5.2-9 e 5.2-10.

As informações referentes ao estado do Rio de Janeiro foram coletadas pelas Prefeituras Municipais de Cabo Frio, Arraial do Cabo, Angra dos Reis e São João da Barra, Federação das Associações de Pescadores Artesanais do Estado do Rio de Janeiro – FAPESCA e Superintendência do IBAMA, responsável pelo processamento dos dados. Já para o estado do Espírito Santo, as informações foram coletadas pela superintendência do IBAMA do referido estado.

As espécies abaixo foram listadas pelo seu nome vulgar, em virtude dos dados recebidos 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.

Quadro 5.2-7. Pesca extrativista marinha, em toneladas, segundo as principais espécies de peixes capturadas no estado do Rio de Janeiro, no ano de 2007. (continua...)

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
Total Geral	82.528,5	61.892,0	20.636,5
Peixes	79.198,5	60.376,0	18.822,5
Sardinha-verdadeira	18.737,5	18.308,5	429,0
Corvina	10.064,5	7.068,5	2.996,0
Cavalinha	5.066,5	4.998,5	68,0
Bonito-listrado	4.155,5	3.981,5	174,0
Sardinha-boca-torta	3.670,0	3.499,5	170,5

Quadro 5.2-7. Pesca extrativista marinha, em toneladas, segundo as principais espécies de peixes capturadas no estado do Rio de Janeiro, no ano de 2007. (continuação)

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
Total Geral	82.528,5	61.892,0	20.636,5
Peixes	79.198,5	60.376,0	18.822,5
Xerelete	3.131,0	2.831,5	299,5
Dourado	2.868,5	1.613,5	1.255,0
Peixe-porco	2.427,5	146,0	2.281,5
Mistura	2.421,0	1.880,5	540,5
Espada	1.973,5	345,0	1.628,5

Fonte: IBAMA (2007)

Quadro 5.2-8. Pesca extrativista marinha, em toneladas, segundo as principais espécies de crustáceos e moluscos capturadas no estado do Rio de Janeiro em 2007.

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
Total Geral	82.528,5	61.892,0	20.636,5
Crustáceos/Moluscos	3.330,0	1.516,0	1.814,0
Camarão-sete-barbas	504,0	16,5	487,5
Camarão-barba-ruça	460,0	2,5	457,5
Camarão-rosa	364,5	238,5	126,0
Camarão-branco	106,0	3,5	102,5
Lula	645,0	572,5	72,5
Polvo	576,0	555,5	20,5
Mexilhão	166,5	0	166,5

Fonte: IBAMA (2007).

Quadro 5.2-9. Pesca extrativista marinha, em toneladas, segundo as principais espécies de peixes capturadas no estado do Espírito Santo em 2007. (continua...)

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
Total Geral	21.759,0	8.251,0	13.508,0
Peixes	20.459,0	8.219,5	12.239,5
Dourado	3.248,0	0,0	3.248,0
Albacora-laje	2.612,5	2.612,5	0,0
Cioba	1.270,0	381,0	889,0
Xixarro	1.252,0	1.001,0	251,0

Quadro 5.2-9. Pesca extrativista marinha, em toneladas, segundo as principais espécies de peixes capturadas no estado do Espírito Santo em 2007. (continuação)

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
Total Geral	21.759,0	8.251,0	13.508,0
Peixes	20.459,0	8.219,5	12.239,5
Bonito-listrado	1.033,0	1.033,0	0,0
Peroá	797,5	0,0	797,5
Xerelete	790,5	632,0	158,5
Cação	737,0	265,0	472,0
Enchova	691,0	552,0	139,0
Manjuba	660,0	0,0	660,0

Fonte: IBAMA (2007).

Quadro 5.2-10. Pesca extrativista marinha, em toneladas, segundo as principais espécies de crustáceos e moluscos no estado do Espírito Santo em 2007.

PRINCIPAIS ESPÉCIES	QUANTIDADE (t)		
	TOTAL	INDUSTRIAL	ARTESANAL
Total Geral	21.759,0	8.251,0	13.508,0
Crustáceos/Moluscos	1.300,0	31,5	1.268,5
Camarão-sete-barbas	1.034,5	0,0	1.034,5
Lagosta	173,0	0,0	173,0
Camarão-branco	49,5	0,0	49,5
Camarão-rosa	35,0	31,5	3,5
Polvo	7,5	0,0	7,5
Lula	0,5	0,0	0,5

Fonte: IBAMA (2007).

A partir da análise dos quadros acima, são apresentadas, a seguir, algumas considerações acerca das principais espécies capturadas que, de acordo com as Instruções Normativas do IBAMA nº 05/04 e 52/05 (IBAMA, 2004; 2005) e do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008), se encontram ameaçadas de extinção, sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação.

1) *Sardinella brasiliensis* (Sardinha-verdadeira)

O maior recurso pesqueiro marinho do Brasil, em volume de produção, é a sardinha-verdadeira, *Sardinella brasiliensis*, espécie que ocorre entre o Cabo de São Tomé (RJ) (22° S) e o Cabo de Santa Marta Grande (SC) (29° S) (Figura 5.2-3). A espécie é capturada, normalmente, entre as profundidades de 30 e 100m.



Figura 5.2-3. *Sardinella brasiliensis* (Sardinha-verdadeira).

Fonte: Cergole *et al.*, 2005.

A sardinha-verdadeira foi a principal espécie-alvo capturada pela frota de traineiras que operou na costa sudeste do Brasil, na segunda metade do século 20. O rendimento pesqueiro apresentou grandes oscilações desde 1970, quando eram capturadas em torno de 150 mil t, chegando a atingir 228.000 t no ano de 1973, até 2000, ano em que houve redução para 17 mil t. Este estoque sofreu dois colapsos, um no final da década de 80 e outro na de 90 (Cergole *et al.*, 2005).

Cergole *et al.* (2005) apresentaram hipóteses sobre as possíveis causas das flutuações na população de *S. brasiliensis*, em termos de fenômenos regionais, mudanças climáticas em larga escala e aspectos relacionados à própria atividade de pesca.

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 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 (IBAMA, 2000).

A espécie atinge a maturidade sexual com 16-17 cm de comprimento total. O coeficiente instantâneo de mortalidade total e a taxa de exploração foram estimados, respectivamente, em

$Z = 3,6$ e $E = 0,7-0,8$, indicando que o estoque está em estado crítico. Medidas para recuperação do estoque são necessárias, incluindo, dentre outras, o controle do esforço de pesca e do tamanho mínimo de captura de 17 cm (Cergole & Rossi-Wongtschowski, 2003).

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.

2) *Micropogonias furnieri* (Corvina)

A corvina (Figura 5.2-4) é uma espécie de ampla distribuição geográfica, característica das regiões tropical e subtropical. Ocorre desde a Península de Yucatán, ao longo das Antilhas, na costa meridional do Caribe e América do Sul até o Golfo de San Matias, na Argentina. É encontrada em toda a costa brasileira, sendo abundante nas regiões sudeste e sul, constituindo a parcela comercial mais importante entre os peixes demersais desembarcados. Quando jovem, a espécie ocorre em águas estuarinas, áreas de alimentação e crescimento; na fase adulta, ocupa a plataforma adjacente onde ocorre a reprodução. A espécie é reconhecida como desovante parcial, e sua reprodução ocorre o ano todo (Cergole *et al.*, 2005).



Figura 5.2-4. Corvina (*Micropogonias furnieri*). Fonte: Cergole *et al.*, 2005.

Na região sudeste foi intensamente explorada nas décadas de 1960 e 1970 e, após uma redução do esforço de captura, o estoque mostrou sinais de recuperação. Atualmente, o estoque encontra-se novamente intensamente explorado, com desembarques em torno de 7,4 mil t, em 2001. O comprimento de maturação das fêmeas foi estimado em 29 cm. O coeficiente de mortalidade total de 0,59 e uma taxa de exploração de 0,63, indicam plena exploração deste estoque (Carneiro *et al.*, 2005).

A pesca de recursos demersais é realizada na costa sul/sudeste do Brasil há diversas décadas (Castro, 2000). Contudo, a partir da década de 60, com os incentivos fiscais às empresas

nacionais e a criação da SUDEPE, pôde ser observado um relevante incremento nessa atividade pesqueira. Apesar da maior parte dos investimentos ter sido voltada para a captura do camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *Farfantepenaeus 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 estoques sofrem, desde então, sobrepesca, com o esforço de pesca sendo incrementado e os valores de captura decrescendo ao longo dos anos.

3) *Pomatomus saltatrix* (Enchova)

A enchova (Figura 5.2-5) é uma espécie cosmopolita que ocorre ao longo da plataforma continental, em águas temperadas e subtropicais dos Oceanos Atlântico, Pacífico e Índico. É um predador essencialmente pelágico de grande mobilidade, se alimentando de peixes, moluscos e crustáceos (Carvalho-Filho, 1999). Devido ao seu valor comercial, representa um importante recurso para as pescarias artesanais na costa sudeste do Brasil, sendo que, o cerco é a principal modalidade atuante na captura da espécie (IBAMA, 2009).



Figura 5.2-5. Enchova (*Pomatomus saltatrix*).

Fonte: www.dpi.nsw.gov.au/.../sw-species/tailor

Durante o inverno a espécie migra para águas quentes e durante o verão, para águas frias. Assim, no Atlântico Sul-ocidental, durante o inverno, realiza migrações para baixas latitudes. No Brasil, se reproduz desde a primavera até o verão (novembro a fevereiro), com várias desovas parciais nesse período. O comprimento mínimo de maturação sexual é de 35 cm, tanto para machos como para fêmeas, quando alcançam os três anos de idade (IBAMA, 2009).

Os primeiros registros estatísticos de produção pesqueira da enchova datam do final da década de 60 e a década 70 e dispõe de uma produção média de 14 mil t por ano. Na década de

80 e 90, esta produção reduz para uma média de 4,1 mil t por ano, caracterizando o primeiro forte indício de queda. Mas, o decréscimo ainda continua evidente e acentuado, e a primeira década de 2000 apresentou uma produção média de 3,6 mil toneladas por ano.

O estado do Rio de Janeiro caracteriza-se por dispor de uma produção constante desde a década de 90, ou seja, produz anualmente, em média, cerca de mil toneladas. Destaque deve ser dado ao estado do Espírito Santo, que mais recentemente começou a destacar-se na produção de enchova, iniciando em 2005 e 2006 com uma produção de 300 ton./ano e atingindo, já em 2007, uma produção de 600 ton/ano.

Os maiores valores de produção, no estado do Rio de Janeiro, são obtidos nas cidades de Arraial do Cabo, Cabo Frio, Macaé e São João da Barra (IBAMA, 2009).

4) *Lutjanus analis* e *Ocyurus chrysurus* (Cioba)

Dentre as mais de 1.200 espécies marinhas da ictiofauna brasileira, os representantes da família Lutjanidae são considerados importantes recursos pesqueiros (Klippel *et al.*, 2005).

Segundo Araújo *et al.*, 2002, o lutjanídeo *Ocyurus chrysurus* (cioba) (Figura 5.2-6) está distribuído na costa oeste do Atlântico, desde a Carolina do Norte até o sudeste do Brasil, formando grandes cardumes geralmente sobre substratos duros em profundidades entre 10 e 100 m. Exemplares jovens costumam viver agrupados em águas litorâneas, geralmente associados a recifes, enquanto adultos costumam ocorrer em águas da plataforma continental interna e externa. Por ser considerada de boa qualidade para consumo, a cioba é um dos principais recursos pesqueiros demersais da costa do Brasil, tendo sido citada por Costa *et al.*, (2005) e Klippel *et al.*, (2005), como a espécie mais importante em estimativa de desembarque total (em toneladas) para a pescaria de linha na costa central do Brasil. Os mesmos autores sugerem que a cioba seja muito sensível aos efeitos da exploração pesqueira, já que é caracterizada por ser uma espécie com ciclo de vida relativamente longo e com baixas taxas de crescimento somático.

O lutjanídeo *Lutjanus analis* (chamado de vermelho no estado do Espírito Santo e cioba no estado da Bahia) (Figura 5.2-7) é uma espécie demersal presente sobre a plataforma continental e o talude superior. Associada a recifes, em profundidades de 25 a 95m. É uma espécie estuarina e marinha, alvo da pesca de linha artesanal e industrial em vários estados da costa brasileira.



Figura 5.2-6. Cioba (*Ocyurus chrysurus*).

Fonte: www.johnpsoward.com/.../pages/MuttonSnapper.html



Figura 5.2-7. Cioba (*Lutjanus analis*).

Fonte: www.johnpsoward.com/.../pages/MuttonSnapper.html

5) Elasmobrânquios (Cação)

Por constituir, na maior parte dos resultados das estatísticas pesqueiras, numa categoria multiespecífica, os elasmobrânquios serão tratados, nesse item, de maneira conjunta.

Os elasmobrânquios, de acordo com suas características ecológicas, que incluem grande longevidade, crescimento lento, maturação sexual tardia e baixa fecundidade (Camhi *et al.*, 1998), são particularmente suscetíveis a sobrepesca. Via de regra, são capturados em tamanhos ainda abaixo aos de sua maturação sexual, por vezes ainda em áreas de berçário. A captura de fêmeas grávidas ocorre e compromete o recrutamento para os estoques adultos, acarretando no declínio populacional das espécies. Apesar de proibida, a prática da retirada das barbatanas, seguida do descarte do animal, conhecida como “finning”, continua a ocorrer no Brasil, em face das dificuldades de fiscalização e do elevado valor que o produto atinge em mercados internacionais.

De acordo com os dados compilados na publicação “Biodiversidade de elasmobrânquios do Brasil” (MMA, 1999) há ocorrência das seguintes espécies de tubarões e raias na costa dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo: *Dasyatis* sp., *Rhinobatos percellens*, *Mustelus*

higmani, *Carcharhinus brachyurus*, *Rhizoprionodon lalandii* (com ocorrência no litoral Norte do Rio de Janeiro) e *R. porosus* (possível ocorrência no Espírito Santo) (MMA, 1999), *Carcharhinus* spp., *Sphyrna* spp., *Rhizoprionodon* spp., *Isurus oxyrinchus*, *Squatina* spp., *Galeocerdo cuvier* e *Rhinobatos* spp (raias-violas – sendo *Rhinobatus horkelii* citada no livro vermelho de espécies ameaçadas de extinção pelo IBAMA) (Pimenta *et al.*,1997), *Squatina argentina*, *S. guggenheim* (também citada pelo IBAMA como espécie ameaçada de extinção), *Zapteryx brevirostris*, *Psammobatis bergi*, *P. glandissimilis* (Sinonímia: *P. extenta*), *Rioraja agassizi*, *Atlantoraja castelnaui*, *A. cyclophora*, *Carcharhinus plumbeus*, *C. acronotus*, *C. brevipinna*, *C. limbatus* e *Rhizoprionodon porosus* (Di Benedetto *et al.*,1998; Paes *et al.*,1998). *Rhincodon typus* (tubarão-baleia) (Soto & Nisa-Castro-Neto, 1995).

6) *Farfantepenaeus paulensis*, *Farfantepenaeus brasiliensis*, *Xiphopenaeus kroyeri*,
Panulirus argus, *Panulirus laevicauda* (Crustáceos)

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 *Farfantepenaeus brasiliensis*) tornou-se o alvo principal (Pezzuto, 2001).

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.

Atualmente, o defeso é regulado pela Instrução Normativa nº 189, de 23 de setembro de 2008, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), segundo a qual fica proibida, anualmente, no período de 1º de março a 31 de maio, a pesca de arrasto motorizado das espécies *F. brasiliensis* e *F. paulensis* (camarão-rosa), *X. kroyeri* (camarão-sete-barbas), *Litopenaeus schimitti* (camarão-branco), *Pleoticus muelleri* (camarão-santana) e *Artemesia longinaris* (camarão-barba-ruça), na área marinha compreendida entre a divisa dos Estados da Bahia e do Espírito Santo e a foz do Arroio Chuí, no Rio Grande do

Sul e no período de 15 de novembro a 15 de janeiro e 1º de abril a 31 de maio na área marinha compreendida entre a divisa dos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro e divisa dos estados da Bahia e Espírito Santo.

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 artesanais. 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/ano (Pezzuto, 2001). 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 do camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *Farfantepenaeus paulensis*) e do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) (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.

Os camarões peneídeos se revelam como um dos recursos pesqueiros mais frequentes 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, já que a espécie não migra para áreas estuarinas e lagunares na fase de pré-adulto. 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.*, 1991).

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). 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).

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 multi-específica. Valentini *et al.* (1991) relataram 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 do estado de São Paulo, demonstram alterações significativas no equilíbrio populacional da espécie nas regiões sul e sudeste. 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.

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 e 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 (Marx e Herrnkind, 1985).

A pesca das lagostas encontra-se, atualmente, sobrepesada. 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, 1996). 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 (Ivo, 1996).

d) Considerações Finais

Um dos principais entraves para a aplicação dos critérios de avaliação do estado de conservação em peixes marinhos, crustáceos e moluscos, reside na falta de dados populacionais, bem como de informações sobre aspectos biológicos gerais para a maioria das espécies. A literatura científica inclui, geralmente, registros pontuais ou regionais da ocorrência de espécies, mas, comparativamente, poucos trabalhos sobre biologia geral e pesca. As estatísticas pesqueiras oficiais também impõem sérias limitações à avaliação de estoques, por lidarem muitas vezes com categorias multiespecíficas, como é o caso dos tubarões e raias. Por estas razões, há de se considerar que outras espécies sofram pressões em águas sob jurisdição brasileira, em menor ou maior grau, mas os dados disponíveis não permitem avaliá-las com segurança.

Deste modo, cabe destacar que a sobreexploração de alguns recursos, associado a impactos ambientais, principalmente nas zonas costeiras brasileiras, indica a necessidade de aprofundar os estudos destas espécies, considerando tanto variações ecológicas ao longo do tempo, como espacialmente, de modo a viabilizar o conhecimento destes estoques pesqueiros e subsidiar medidas de gestão, que possam inclusive incluir a indústria petrolífera, visando a manutenção destas populações em condições ecologicamente saudáveis.