

SÍNTESE DO ESTADO DE CONHECIMENTO

SOBRE A PESCA MARINHA E ESTUARINA DO BRASIL

VICTORIA JUDITH ISAAC, AGNALDO SILVA MARTINS,
MANUEL HAIMOVICI, JORGE PABLO CASTELLO, JOSÉ MILTON ANDRIGUETTO FILHO

RESUMO: Neste capítulo é feita uma revisão sobre a situação mundial e nacional da pesca marinha e estuarina, destacando-se seus principais condicionantes humanos e ambientais, bem como seus entraves e problemas históricos. Mesmo diante de uma diversidade de habitats e condições socioeconômicas impostas à pesca ao longo do extenso litoral brasileiro, algumas conclusões podem ser obtidas: 1) A interação negativa entre pesca de pequena e grande escala, bem como a ênfase histórica dada pelo estado ao incentivo e gestão das pescarias de grande escala, é um processo gerador de conflitos. 2) A pesca gera grande impacto negativo sobre os ecossistemas costeiros, dificultando ainda mais uma possível recuperação dos estoques. 3) A extrema diversidade social, econômica, ambiental e tecnológica das pescarias representa um grande desafio para a gestão da pesca, requerendo a implementação de soluções criativas e focalizadas. 4) As medidas de ordenamento não têm evitado a sobreexploração e os conflitos e nem sempre existem soluções coordenadas das diversas instituições públicas com competência para gerenciar o setor. Dessa forma, os resultados deste estudo levantam importantes questões sobre o manejo pesqueiro que devem nortear as políticas públicas de gestão nas próximas décadas, as quais deverão incluir: acordos sociais entre os diferentes setores de interesse; a busca de alternativas para a agregação de valor dos produtos, visando obtenção de melhores rendimentos e evitando o aumento do esforço; e medidas participativas de proteção dos estoques sobreexplorados, que permitam sua efetiva recuperação e o apoio dos pescadores no controle da sua aplicação.

INTRODUÇÃO

O litoral brasileiro apresenta uma variada gama de sistemas costeiros, que desempenham diversas funções e serviços ecológicos e sociais, tais como a prevenção de inundações e da erosão costeira, a proteção contra tempestades, a reciclagem de nutrientes e de substâncias poluidoras e a provisão direta ou indireta de *habitats* e recursos para uma variedade de espécies exploradas. A biodiversidade exerce um papel fundamental na maior parte desses mecanismos reguladores, contribuindo para a caracterização do conjunto da zona costeira como um “recurso finito”, resultante de um sistema complexo e sensível (PROBIO, 1999).

Contudo, o denominador comum a todas essas regiões é a forma desordenada com que vêm ocorrendo a sua ocupação e o uso e apropriação de seus recursos renováveis, muitas vezes antes que se tenha uma compreensão da capacidade de suporte dos ecossistemas envolvidos.

O desenvolvimento adequado dessa extensa região, baseado em premissas de conservação e de integração socioeconômica, constitui um desafio ainda não alcançado. Por outro lado, a sustentabilidade das atividades humanas nas zonas costeiras depende de um meio marinho saudável e vice-versa.

A pesca é uma das atividades mais tradicionais para os povos que habitam as regiões costeiras e constitui, em muitos casos, a sua principal fonte protéica de alimentação. Assim, a proteção dos recursos pesqueiros é importante para o desenvolvimento destas regiões.

Para que se obtenha um manejo adequado, é necessária a compreensão dos fatores que controlam a produção, sejam estes de caráter ambiental, tecnológico, econômico, social ou institucional. Tais informações são geralmente escassas em países em vias de desenvolvimento como o Brasil (UNEP, 2003).

No mundo todo, a intensa exploração tem conduzido, nas últimas décadas, a uma situação de crise da atividade pesqueira. Apesar do decréscimo de várias pescarias de grande importância econômica, o esforço de pesca continua aumentando (FAO, 2004). Isto tem demonstrado afetar não somente os estoques-alvo das frotas, mas também a estrutura das comunidades biológicas e o ecossistema como um todo, com um alto custo social como consequência. Pauly et al. (1998; 2005) demonstraram que a diminuição dos níveis tróficos médios da comunidade de organismos capturados pela pesca comercial pode ser associada à intensa exploração dos oceanos nos últimos 50 anos, indicando, com isso, que os ecossistemas vêm sofrendo alterações significativas pelo impacto das atividades humanas.

A sobreexploração de mais de 2/3 dos estoques pesqueiros de interesse comercial (FAO, 2004) é consequência de um modelo de livre acesso, excessivos investimentos em tecnologia, sobrecapitalização das empresas e subsídios governamentais. Em nome dos benefícios sociais, as políticas de subsídios, globalmente disseminadas, acabaram por induzir, intensificar e finalmente dissimular o desequilíbrio econômico da atividade. Estima-se que as frotas do mundo custavam aos seus países, na década de 90, mais de 50 bilhões

de dólares americanos em subsídios diretos e indiretos. Considera-se que esses subsídios são responsáveis pela manutenção do excesso de capacidade de pesca e, portanto, do esgotamento dos estoques e degradação ambiental (FAO, 1995).

PRODUÇÃO PESQUEIRA NO BRASIL

No Brasil, a produção pesqueira marinha e estuarina, que atingiu mais de 700 mil t anuais na década de 1980, caiu para cerca de 500 mil t na última década (Figura 1). Sabe-se, contudo, que esse valor subestima a produção real por falhas na coleta de dados, principalmente nas regiões onde predomina a pesca artesanal.

Ao longo do seu extenso litoral, o Brasil apresenta uma grande diversidade de ambientes, o que está relacionado com as características das atividades pesqueiras. No extremo norte, a plataforma continental varia de 180 a 320 km de largura e está sob a influência, na sua parte externa, das águas quentes e pobres em nutrientes da Corrente Norte do Brasil. Ao norte do Rio Pará, predominam os fundos lamosos, em função do material em suspensão de origem terrestre, proveniente da descarga dos grandes rios amazônicos, o que determina uma produtividade relativamente elevada e favorece o desenvolvimento de associações de peixes demersais. Na pesca costeira, ocorrem pescarias artesanais de peixes marinhos e estuarinos de fundo e, nas mais afastadas da costa as pescarias industriais de camarões e pargos. Ao sul do Rio Pará, observa-se um litoral muito recortado, coberto por amplas áreas de manguezais. Os fundos são lodosos na faixa costeira, enquanto no restante da plataforma predominam fundos mais

consolidados e, de um modo geral, uma menor produtividade primária, onde se desenvolvem pescarias de pargos, lagostas e grandes peixes pelágicos. Em toda a região Norte, predomina a pesca de pequena escala (a maior do Brasil), que envolve uma fração considerável da população litorânea (Isaac & Barthem, 1995). Essa região tem a maior participação relativa de elasmobrânquios nas capturas em relação ao resto do Brasil, um recurso altamente vulnerável e susceptível ao colapso (Tabela 1).

O litoral nordeste-central apresenta uma plataforma de largura variável, com um mínimo de 10 km em Salvador-BA e um máximo de 200 km na região de Abrolhos, ao sul da Bahia. Os fundos dessa plataforma são rochosos, coralinos ou de algas calcárias. A região é banhada por águas de origem tropical, que possuem altas temperaturas e salinidades, baixas concentrações de nutrientes e baixa produtividade primária, com a exceção dos poucos ambientes estuarinos. O potencial pesqueiro é relativamente baixo, mas constituído por recursos de alto valor econômico, como camarões, lagostas, pargos, garoupas, badejos e grandes peixes pelágicos (Costa et al., 2005). Em toda a região, predomina a pesca de pequena escala, desenvolvida por um elevado número de pescadores distribuídos em pequenas comunidades e vilarejos. Nessa região ocorre a maior participação relativa de crustáceos das capturas brasileiras (Tabela 1).

No litoral Sudeste-Sul, entre os cabos de São Tomé e Santa Marta Grande, a plataforma é larga, atingindo 210 km, com fundos moles de areia e lama. A produtividade primária do verão é relativamente elevada, como consequência da penetração subsuperficial e de algumas ressurgências pontuais de águas frias, que favorecem o desenvolvimento de uma elevada biomassa de pequenos

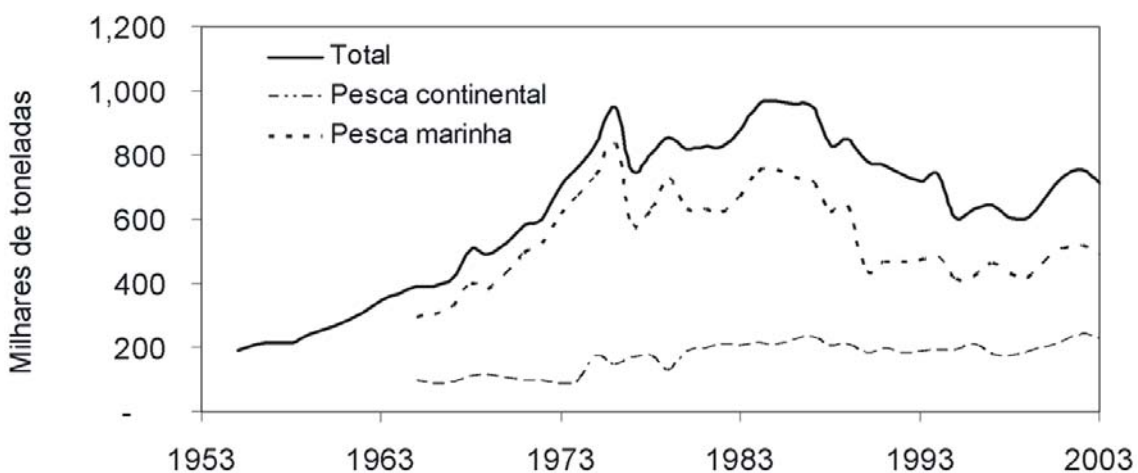


Figura 1. Produção pesqueira extrativa marinha e continental do Brasil no período 1955 – 2003. Fonte: IBAMA.

peixes pelágicos, notadamente sardinha e anchoíta, embora existam pescarias demersais de importância, como as de camarões. A pesca em plataforma é predominantemente industrial, mas coexiste com uma pesca costeira de pequena escala. No Cabo Santa Marta Grande, a plataforma se estreita a 90 km e se alarga ao sul, até atingir 180 km na altura da cidade de Rio Grande (RS). Nessa região predominam os fundos de areia, lama e biodetritos. A região costeira do extremo sul apresenta uma produtividade elevada no inverno e primavera, devido ao aporte de nutrientes de origem terrígena, vindos através do Rio da Prata e da Lagoa dos Patos. Ao longo do talude e na plataforma ao norte de Rio Grande, ocorrem ressurgências subsuperficiais descontínuas de águas frias, principalmente no verão, que incrementam a produtividade. A região oceânica é fortemente influenciada pela borda oeste da confluência Sub-Tropical. A pesca estuarina e costeira é principalmente demersal, sobre peixes ceniídeos, cações e camarões, e a da plataforma externa e região oceânica adjacente captura médios e grandes pelágicos. À exceção dos estuários, a pesca é predominantemente industrial com capturas sustentadas principalmente por teleósteos (Haimovici, 1997).

O CONHECIMENTO ACUMULADO E AS NOVAS PROPOSTAS

Existem alguns estudos abrangentes sobre os recursos pesqueiros e a pesca no Brasil. Em nível nacional,

podemos citar os de Yesaki, (1973), Matsuura (1995), Dias Neto e Mesquita (1988), Castello e Haimovici (1991), Dias Neto e Dornelles (1996), Paiva (1997) e Dias Neto e Marrul-Filho (2003). Em nível regional, foram elaborados alguns trabalhos mais exaustivos, como os de Isaac e Barthem (1995) para a região Norte; Isaac et al. (1998) para o Amapá; SUDENE (1976), SUDEPE (1976) e Stride (1992) no Maranhão; Hazin et al. (1998) e Lessa et al. (2004 a, b) para o Nordeste; Costa et al. (2005) para a região central; Magro et al. (2000) para a região Sudeste-Sul; Haimovici (1997), Haimovici et al. (1997) e Cergole et al. (2003, 2005) para a região Sul; e Andriquetto Filho (2002, 2003) para o Paraná.

Contudo, os conhecimentos que temos sobre a situação atual dos ecossistemas costeiros e seus sistemas de produção pesqueira podem ser considerados ainda fragmentados, deficientes e desatualizados pela própria dinâmica evolutiva desses sistemas. A concentração desigual de recursos humanos e materiais, a evasão de capacidades e a descontinuidade dos programas de pesquisa e levantamentos estatísticos podem ser consideradas como os principais fatores que restringem o avanço do conhecimento sobre a realidade da pesca no Brasil. A eles, vem-se somar a falta de mecanismos eficazes de interação da comunidade científica com os tomadores de decisão, o que gera distorções e, paradoxalmente, desperdício de recursos humanos e financeiros.

Tabela 1. Produção pesqueira anual média (t) de origem marinha para o período 2000-2003 por grupo de espécies e grandes regiões de Brasil.

MÉDIAS ANUAIS	NORTE		NORDESTE-CENTRAL		SUDESTE-SUL		BRASIL	
Crustáceos	16.412	11,7%	21.274	18,0%	15.402	6,5%	53.087	10,7%
Camarões	7.584	5,4%	11.779	10,0%	13.222	5,6%	32.585	6,6%
Caranguejos	7.490	5,3%	3.217	2,7%	1.714	0,7%	12.420	2,5%
Lagostas	1.296	0,9%	5.327	4,5%	61	0,0%	6.684	1,4%
Lagostins	0	0,0%	0	0,0%	146	0,1%	146	0,0%
Siris	39	0,0%	952	0,8%	215	0,1%	1.205	0,2%
Elasmobrânquios	8.443	6,0%	4.635	3,9%	8.049	3,4%	21.127	4,3%
Teleósteos	114.408	81,2%	89.721	76,1%	208.687	88,5%	412.816	83,4%
Grandes teleósteos pelágicos	11.041	7,8%	24.480	20,8%	31.038	13,2%	66.558	13,5%
Pequenos teleósteos pelágicos	8.058	5,7%	27.593	23,4%	65.640	27,8%	101.291	20,5%
Teleósteos demersais	85.738	60,9%	26.008	22,0%	92.236	39,1%	203.982	41,2%
Moluscos	1.559	1,1%	2.321	2,0%	3.785	1,6%	7.666	1,5%
Lulas	0	0,0%	0	0,0%	2.149	0,9%	2.149	0,4%
Polvos	5	0,0%	218	0,2%	819	0,3%	1.042	0,2%
Bivalves	1.554	1,1%	1.269	1,1%	758	0,3%	3.581	0,7%
Gastrópodes	0	0,0%	0	0,0%	13	0,0%	13	0,0%
Desembarques totais	140.821		117.951		235.924		494.696	
Total pesca Artesanal	126.027	89%	100.606	85%	34.596	15%	261.229	53%
Total pesca Industrial	14.857	11%	17.300	15%	201.211	85%	233.368	47%

Na formulação do projeto “Modelo Gerencial da Pesca”, verificou-se a necessidade de obtenção de uma visão integrada da situação atual e retrospectiva das modalidades de pesca da costa brasileira. A realização desse levantamento teve então como objetivo estabelecer uma base de conhecimentos que incorporasse várias disciplinas, para no futuro desenvolver estudos transdisciplinares que permitam uma abordagem integrada da complexidade da pesca no litoral brasileiro.

Para este trabalho, os levantamentos sobre as características da atividade pesqueira foram desenvolvidos de forma padronizada para sete estados da costa brasileira: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Espírito Santo, Pernambuco, Maranhão e Pará, durante o primeiro ano do projeto. Nesses estados havia pesquisadores que integravam a rede do Projeto MGP/RECOs. Adicionalmente, o conjunto desses estados apresentava suficiente abrangência geográfica para ser considerado representativo das três regiões do litoral brasileiro, S-SE, C-NE e N. Assim, o primeiro passo do trabalho resultou do esforço de sintetizar as informações disponíveis sobre as modalidades de pesca regionais.

PADRÕES AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS DAS PESCARIAS

Os capítulos anteriores deste volume apresentaram os resultados desses levantamentos sobre a atividade pesqueira, que se transformaram em diagnósticos para os estados do litoral incluídos no projeto. Apesar de os resultados mostrarem a existência de uma grande diversidade de ambientes, espécies capturadas, tecnologias empregadas e estruturas socioeconômicas, é possível identificar alguns padrões e realizar algumas comparações.

Os estados representados neste estudo estão inseridos nos principais sistemas de produção biológica marinha e estuarina da costa brasileira. Nos extremos norte (Pará) e sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul), encontramos grandes frotas, voltadas à exploração de peixes demersais e camarões sobre a plataforma continental, os quais são abundantes devido ao enriquecimento das águas por grandes descargas fluviais que provém do Rio Amazonas, ao norte, e Rio da Prata e Lagoa dos Patos ao sul, assim como pelo aporte de nutrientes das águas frias de origem subantártica.

Os estuários são ecossistemas muito produtivos devido à presença de áreas abrigadas e rasas e à influência da mistura de águas pelas marés ou ventos, promovendo o enriquecimento mineral e crescimento de plantas semi-aquáticas de elevada biomassa. Em áreas onde

predominam extensas regiões estuarinas, formando baías (Paranaguá, Paraná), sacos (Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul), canais ou reentrâncias (Pará, Maranhão) com presença de manguezais e marismas, existem concentrações de comunidades humanas que praticam a pesca de pequena escala de camarões, ostras, caranguejos e peixes.

Na costa pernambucana, a presença de áreas produtivas associadas a recifes costeiros e pradarias de fanerógamas próximas da costa, aliada a uma região de mar aberto oligotrófica, levou ao desenvolvimento de pescarias eminentemente de pequena escala e de atuação costeira, com baixa produção relativa.

No Espírito Santo, extensas áreas recifais de alto mar que ocorrem na região do banco de Abrolhos, onde a produção primária é baseada no crescimento de algas calcárias sobre o fundo, levaram ao desenvolvimento de uma importante pescaria de média escala por frotas sediadas nesse estado.

As pescarias oceânicas de atuns e afins concentram-se principalmente em locais próximos às áreas de alimentação e migração desses recursos, associadas ao fenômeno da convergência subtropical (Rio Grande do Sul e Santa Catarina) ou em áreas de agregação, provocada por atratores artificiais (plataformas de petróleo), para o caso das frotas de média escala do Espírito Santo.

Ao longo da costa de todos os estados considerados neste estudo, são comuns pescarias de pequena ou média escala de camarões e peixes costeiros. Nesses ambientes, a proximidade do fundo, a influência de descarga fluvial e a força do vento e marés promovem constante enriquecimento e produtividade relativamente alta. Outra característica comum resulta de que praticamente todas as pescarias consideradas industriais ou de grande escala apresentam sinais de sobreexploração sobre as suas espécies-alvo. Adicionalmente, segundo os mais recentes estudos do potencial pesqueiro marinho do Brasil, conduzidos pelos pesquisadores do Programa REVIZEE, não existem na zona econômica exclusiva estoques emergentes, capazes de sustentar novos ou importantes investimentos no setor, sendo que mesmo aqueles vistos como promissores (peixe-sapo e caranguejos de profundidade) mostram-se extremamente sensíveis a qualquer aumento exagerado do esforço (Jablonski, 2005).

Alguns padrões e tendências podem também ser estabelecidos em relação aos aspectos econômicos e sociais das pescarias estudadas. O impacto social da atividade é grande em todos os estados, decrescendo no sentido N-S, ressaltando-se, porém, o estado do Maranhão, que possui

até 75% da população costeira dedicando-se a essa atividade. Em Santa Catarina e Pará, a pesca tem um impacto econômico aparentemente maior do que nos outros estados devido à existência de grandes frotas industriais, as quais possuem cadeias produtivas registradas e contabilizadas mais facilmente pelos órgãos oficiais.

Algumas características sociais comuns podem ser identificadas: 1) baixa organização social dos atores da pesca (trabalhadores, empresários, armadores, comerciantes); 2) conflitos entre a atuação de frotas, principalmente de pequena e grande escala; 3) poucas iniciativas de autogestão independentes do estado, sendo muitas vezes de caráter assistencialista e sem apresentar, até o momento, resultados significativos; 4) os processos de manejo e políticas públicas de fomento promovidas pelo estado têm sido invariavelmente geradores de conflitos devido à ineficiência na implementação, além de terem promovido a sobrecapitalização e o aumento desordenado do número de embarcações e não terem levado em conta a capacidade de suporte dos estoques naturais.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Considerando todos os aspectos mencionados, podemos pontuar as seguintes conclusões:

- A interação negativa entre pesca de pequena e grande escala, bem como a ênfase histórica dada pelo estado ao incentivo e gestão das pescarias de grande escala, em detrimento das de pequena escala, é um processo gerador de conflitos de difícil solução.
- A pesca gera grande impacto negativo sobre os ecossistemas costeiros, alguns dos quais extremamente sensíveis, como recifes de coral ou manguezais, dificultando ainda mais uma possível recuperação dos estoques. Como agravante, o baixo potencial para a expansão da exploração de recursos de alto-mar diminui as alternativas de redução de esforço sobre áreas altamente impactadas.
- A extrema diversidade social, econômica, ambiental e tecnológica das pescarias representa um grande desafio para a gestão da pesca, requerendo, além de uma mudança de paradigma sobre o processo de gestão, a implementação de soluções criativas e focalizadas.
- As medidas de manejo e ordenamento da pesca não têm evitado nem a sobreexploração nem os conflitos entre grupos de pescadores. Além disso, as diversas instituições públicas com competência para gerenciar os recursos e desenvolver o setor nem sempre apresentam soluções coordenadas e condizentes com o estado dos estoques e as necessidades de todos os pescadores.

Dessa forma, os resultados deste estudo levantam importantes questões sobre o manejo pesqueiro que devem nortear as políticas públicas de gestão nas próximas décadas. Apesar do que sugere o título de nosso grupo temático (Modelo Gerencial da Pesca), mais que estabelecer um modelo único, é necessário entender cada vez mais profundamente a enorme diversidade dos sistemas de produção pesqueira em todos os seus aspectos tecnológicos, biológicos, ecológicos, sociais e econômicos. Assumindo a complexidade dos sistemas de pesca e reduzindo-a, a partir de uma abordagem interdisciplinar de pesquisa, é possível contribuir para a construção de novos caminhos para a sustentabilidade de pesca marinha e estuarina no Brasil. Tais caminhos deverão necessariamente procurar soluções que incluam: acordos sociais entre os diferentes setores de interesse; a busca de alternativas para a agregação de valor dos produtos, visando obtenção de melhores rendimentos e evitando o aumento do esforço; e, por último, medidas participativas de proteção dos estoques sobreexplorados, que permitam sua efetiva recuperação e o apoio dos pescadores no controle da sua aplicação. Assim como foi demonstrado para outras regiões do mundo (Pomeroy, 1995), a co-gestão e o compartilhamento de responsabilidade no manejo dos recursos pesqueiros permitem melhor planejamento de ações direcionadas e, ao mesmo tempo, a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável do setor.

REFERÊNCIAS

- ANDRIGUETTO FILHO, J.M., 2003. A mudança técnica e o processo de diferenciação dos sistemas de produção pesqueira do litoral do Paraná, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, v. 8, p. 43-58.
- ANDRIGUETTO FILHO, J.M., 2002. Sistemas técnicos de pesca no litoral do Paraná: caracterização e tipificação. In: Raynaut, C.; Zanoni, M.; Lana, P.C.; Floriani, D.; Ferreira, A.D.D.; Andriguetto Filho, J.M. (Eds.). *Desenvolvimento e meio ambiente – em busca da interdisciplinaridade*. Curitiba: Editora da UFPR. p. 213-233.
- CASTELLO, J.P.; HAIMOVICI, M., 1991. Simpósio da FURG sobre Pesquisa Pesqueira: comentários e recomendações. Anais do Simpósio sobre Pesquisa Pesqueira da Fundação Universidade do Rio Grande. *Atlântica*, Rio Grande, v. 13, n. 1, p. 5-10.
- CERGOLE, M.C.; ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. (Eds.), 2005. *Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração*. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. 175 p. (Série Documentos REVIZEE/SCORE Sul).

- CERGOLE, M.C.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. (Eds.), 2003. *Dinâmica das frotas pesqueiras: análise das principais pescarias comerciais do Sudeste-Sul do Brasil*. São Paulo: Evoluir. 376 p.
- COSTA, P.A.S.; MARTINS, A.S.; OLAVO, G. (Eds.), 2005. *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 247 p.
- DIAS NETO, J.; DORNELLES, L.C.C., 1996. *Diagnóstico da pesca marítima no Brasil*. (Coleção Meio Ambiente – Série Estudos da Pesca), 20, Brasília: IBAMA. 165 p.
- DIAS NETO, J.; MARRUL FILHO, S., 2003. Síntese da situação da pesca extrativista marinha do Brasil. Documento elaborado para apresentação ao Grupo de Trabalho Interministerial. Programa de Financiamento da Frota para a Pesca Oceânica e de Renovação e Modernização da Frota Costeira. Decreto s/n de 13 junho de 2003. IBAMA. 53 p. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/rec_pesqueiros/index.php?id_menu=93>. Acesso em: 20 out. 2005.
- DIAS NETO, J.; MESQUITA, J.X., 1988. Potencialidade e exploração dos recursos pesqueiros do Brasil. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 40, n. 5, p. 427-441.
- FAO, 1995. *O estado mundial da pesca e aqüicultura*. Roma: FAO. 57 p.
- FAO, 2004. *The state of world fisheries and aquaculture (SOFIA)*. Roma: FAO. 153 p.
- ISAAC, V.J.; ARAUJO, A.R.; SANTANA, J.V., 1998. *A pesca no estado do Amapá: alternativas para o seu desenvolvimento sustentável*. Macapá: Governo do Estado, Secretaria de Meio Ambiente. 90 p.
- JABLONSKI, S., 2005. *Mar-Oceanografia/Biologia Pesqueira. Parcerias estratégicas*, Brasília, v. 20, p. 911-946.
- Haimovici, M., 1997. *Recursos pesqueiros demersais da região sul. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE)*. Rio de Janeiro: FEMAR. 81 p.
- HAIMOVICI, M.; CASTELLO, J.P.; VOOREN, C.M., 1997. Fisheries. In: SEELIGER, U.; ODERBRETCH, C.; CASTELLO, J.P. (Eds.). *Subtropical convergence environments: the coastal and sea in the Southwestern Atlantic (183-196)*. Berlin: Springer. p. 183-196.
- HAZIN, F.H.V.; ZAGAGLIA, J.R.; BROADHURST, M.K.; TRAVASSOS, P.E.P.; BEZERRA, T.R.Q., 1998. Review of small-scale pelagic longline fishery off Northeastern Brazil. *Marine Fisheries Review*, v. 60, n. 3, p. 1-8.
- ISAAC, V.J.; BARTHEM, R.B., 1995. Os recursos pesqueiros da Amazônia brasileira. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropologia*, Belém, v. 11, n. 2, p. 295-339.
- LESSA, R.P.; BEZERRA JR., J.L.; NÓBREGA, M.F., 2004a. Análise das principais pescarias. Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva – REVIZEE Sub-Comitê Regional Nordeste – Score – NE. Recife. v. I, 158 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/revizee/doc/din_frota_pesq.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2005.
- LESSA, R.P.; NÓBREGA, M.F.; BEZERRA JR., J.L. (Orgs.), 2004b. *Dinâmica de populações e avaliação de estoques dos recursos pesqueiros da região nordeste*. Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva – REVIZEE Sub-Comitê Regional Nordeste – Score – NE. Recife. v. II. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/revizee/doc/din_pop_zee.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2005.
- MAGRO, M.; CERGOLE, M.C.; Rossi-Wongtschowski, C.L.d.B., 2000. *Síntese de conhecimentos dos principais recursos pesqueiros costeiros potencialmente explotáveis na costa sudeste-sul do Brasil: Peixes*. Rio de Janeiro: Graffline. 143 p.
- MATSUURA, Y., 1995. Exploração pesqueira. In: MMA. *Os ecossistemas brasileiros e os principais macrovectores de desenvolvimento*. Subsídios ao planejamento da gestão ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. 42-48 p.
- PAIVA, M.P., 1997. *Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil*. Fortaleza: EUFC. 287 p.
- PAULY, D.; CHRISTENSEN, V.; FROESE, R.; TORRES JR., F., 1998. Fishing down marine food webs. *Science*, V. 279, n. 5352, p. 860-863.
- PAULY, D.; WATSON, R.; ALDER, J., 2005. Global trends in world fisheries: impacts on marine ecosystems and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences*, v. 360, p. 5-12.
- POMEROY, R.S., 1995. Community-based and co-management institutions for sustainable coastal fisheries management in Southeast Asia. *Ocean and Coastal Management*, v. 27, n. 3, p. 143-162.
- PROBIO, 1999. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Relatório do Projeto Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO)*, Programa Nacional de Biodiversidade (PRONABIO), Ministério do Meio Ambiente (MMA). Outubro, 1999, Porto Seguro, BA. Disponível em: <<http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/sumario/intro#sumario>>. Acesso em: 10 out. 2005.
- STRIDE, R.K., 1992. *Diagnóstico da pesca artesanal marinha no Estado do Maranhão*. São Luís: Imprensa Universitária / Universidade Federal do Maranhão. 205 p.
- SUDENE, 1976. *Pesquisa dos recursos pesqueiros da plataforma continental maranhense*. Brasília: Sudene. (Série Estudos de Pesca).
- SUDEPE, 1976. *Prospecção dos recursos pesqueiros das Reentrâncias Maranhenses*. Natal: Econômico. 124 p.
- UNEP, 2003. *Global marine assessments: A survey of global and regional marine environmental assessments and related scientific activities*. UNEP-WCMC/UNEP/UNESCO-IOC. 132 p.
- YESAKI, M., 1973. *Sumário dos levantamentos de pesca exploratória ao largo da costa sul do Brasil e estimativa da biomassa de peixe demersal e potencial pesqueiro. Documentos Técnicos SUDEPE-PDP/T*, Rio de Janeiro, v. 1, p. 1-27.

