

Nacional de Agricultura, realizado em 2007. Isso implicou o ajustamento para baixo das estatísticas globais em cerca de 2% na produção por captura e 8% na produção aquícola. Estatísticas históricas da China para o período 1997-2006 foram posteriormente revistas pela FAO, com o processo de revisão conhecido e reconhecido pelas autoridades chinesas. Os dados desse relatório, portanto, não são diretamente comparáveis com os dados fornecidos por relatórios anteriores.

- Os valores de importação diferem dos valores de exportação, porque os primeiros incluem os custos de frete, enquanto as exportações são registradas em valores FOB (*Free on board*, valor que não contabiliza as despesas com frete).
- Os instrumentos existentes, incluídos no Acordo de 1993 da FAO para promover o cumprimento Internacional de Conservação e de Gestão pelos Navios de Pesca em Alto Mar (Compliance Agreement), o Acordo de 1995 das Nações Unidas para a Implementação das Disposições da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, de 10 de dezembro de 1982, respeitante à conservação e gestão das populações de peixes “transzonais” (5) e de peixes altamente migradores (Acordo de 1995 das Nações Unidas sobre Populações de Peixes), Código de Conduta de 1995 da FAO para a Pesca Responsável e os Planos de Ação Internacional para a Redução da Captura Incidental de Aves Marinhas na pesca com palangre (IPOA, na sigla em inglês; IPOA-aves marinhas), para a Conservação e Gestão dos Tubarões (IPOA-tubarões), para Prevenir, Impedir e Eliminar a Pesca Ilegal, Não Declarada e Não Regulamentada (IPOA-IUU), para a Gestão da Capacidade de Pesca (IPOA-capacidade) e a Estratégia para a Melhoria da Informação sobre Status e Tendências da Pesca de Captura (Estratégia-STF).
- Food miles* se refere à distância percorrida entre o local de cultivo e consumo dos alimentos.
- Transzonais são espécies que migram de uma região para outra, entre países vizinhos.

## O FUTURO DA PESCA E DA AQUICULTURA MARINHA NO BRASIL: A PESCA COSTEIRA

Jorge Pablo Castello

**E**ste texto apresenta uma breve descrição das principais pescarias costeiras do mar brasileiro, organizado por regiões geográficas, destacando as características ambientais que condicionam a produção biológica, a divisão e contribuição da pesca artesanal ou de pequena escala e a pesca industrial. Também se informa sobre valor econômico da produção (expressado como o preço de primeira comercialização) e, finalmente, se discutem alguns conflitos e perspectivas de desenvolvimento futuro.

O Brasil pesca no mar cerca de 580 mil toneladas por ano. Esta cifra vem-se mantendo com algumas oscilações, mas examinada ao longo do tempo, exhibe uma tendência decrescente devido a esgotamento dos estoques provocado por sobrepesca (1). Desse total, em 2007, cerca de 90% das capturas foram obtidas na chamada região costeira que inclui os estuários e toda a região da plataforma continental (Ibama, dados não publicados). O resto provem da pesca oceânica que ocorre em águas com profundidades superiores à 150-200m no domínio que corresponde ao talude superior e de alto mar.

Com cerca de 8,5 mil quilômetros de litoral e 4,3 milhões de quilômetros quadrados de Zona Econômica Exclusiva (ZEE), o Brasil abriga uma grande diversidade de ecossistemas costeiros que seguem um gradiente latitudinal no sentido N-S. Por razões relacionadas com as coletas estatísticas de dados de produção o país é dividido em quatro regiões, Norte, Nordeste, Sudeste e Sul, abaixo descritas.

**REGIÃO NORTE** A região Norte compreende o litoral e plataforma dos estados do AP e PA. Nesta região, com um litoral povoado por manguezais e sob a forte influência da descarga continental do Rio Amazonas, a plataforma é a mais larga do país (100 a 330 km), apresentando-se bastante plana e com fácies sedimentares, com destaque para lama, areia, algas calcárias e orgânicas, condições que determinam produtividades relativamente elevadas. (2;3). Na região da plataforma domina a Corrente Norte do Brasil (ramo da Corrente Sul-Equatorial, que fluindo desde a África, na altura dos 14°S se divide em dois ramos, norte e sul). As descargas continentais dos rios Amazonas e Pará, dos sistemas de manguezais e das rias, particularmente durante o período de chuvas (dezembro a maio), aportam sedimentos e matéria orgânica particulada e dissolvida, os quais exercem forte e favorável influência na produção biológica. A salinidade da água é baixa e variável durante o período chuvoso e mais alta durante a estiagem.

As estatísticas mostram (2) que são exploradas (artesanal e industrialmente) principalmente 36 espécies de peixes marinhos, 4 de

crustáceos e 2 de moluscos. No entanto, essas cifras podem estar subestimadas por deficiências no sistema de coleta de dados que costumam englobar sob uma única denominação mais de uma espécie diferente. O número de pescadores é incerto, mas sabe-se que, em 2002, 30 mil pescadores de um total aproximado de 60 mil estavam associados a colônias de pescadores. Outras estimativas existem, porém são conflitantes. A grande maioria opera na pesca artesanal ou de pequena escala.

Em 2007 essa região capturou 72 mil toneladas ou seja 13,3% da produção marinha total do país. As principais espécies são a pescada-amarela, pescadinha-gó, pargo, serra, gurijuba e diferentes espécies de tubarões (4). Nessa região predomina a pesca artesanal com 91,1% do total. Em termos econômicos a produção da região Norte representou pouco mais de 15% do valor total da pesca marinha do Brasil no referido ano.

**REGIÃO NORDESTE** Compreende a região litorânea e plataforma continentais de MA, PI, CE, RN, PB, PE, Al, SE e BA. É uma área sob a influência do ramo central da Corrente Equatorial e também do seu ramo sul que, na altura dos 14°S, dá origem à Corrente do Brasil, que se direciona para sul e, para o norte, à Corrente Norte do Brasil. São águas quentes, salinas com baixo teor de nutrientes. A plataforma continental é estreita com fundos dominados por sedimentos calcários. A zona costeira apresenta muitos estuários de pequena extensão marginais por manguezais. Na plataforma interna são frequentes os recifes de arenito que criam regiões protegidas de pouca profundidade, povoadas por fanerógamas marinhas. A diversidade de espécies é alta, mas suas abundâncias são baixas. Já na região oceânica existem bancos e montes submarinhos (resultado de ações vulcânicas) com profundidades entre 20 e mais de 250 m da superfície, 13 dos quais em frente ao RN e no CE existem 13 deles (5).

Em 2007, a região NE capturou 28,8% da produção nacional que representou, em valor econômico 41,7% do total nacional. Isso é devido ao alto valor dos crustáceos, como lagosta e camarões, que têm a maior participação nas capturas, e também de atuns e pargos. A captura é essencialmente oriunda da pesca artesanal (96,3%) o que torna a frota dessa região a menos industrializada do país. As estimativas de número de pescadores são muito incertas, precisamente por serem majoritariamente artesanais. No entanto, pesquisas recentes em PE (baseadas em entrevistas) revelaram que mais de metade não tem outra atividade, ganham entre meio e três salários mínimos, trabalham por conta própria e que o alto grau de informalidade dificulta a obtenção de informações confiáveis.

Em geral a maior produção pesqueira está concentrada na região costeira, seguida pelos estuários. As capturas incluem muitas espécies de superfície (pelágicas, como manjuba, agulhinhas e sardinhas), de fundo (demersais e bentônicas, como saramunte, budião, sapuruna, boca-torta, cioba, biquara e moluscos e

crustáceos como lagostas e camarões sete-barbas, rosa e branco). Em termos de valor econômico as lagostas e camarões são muito importantes no mercado nacional e de exportação o que explica o fato da região NE, apesar de ter quase 29% da produção nacional em peso, responde por 42% da produção, em termos de seu valor econômico.

**REGIÃO SUDESTE** Inclui os estados de ES, RJ e SP. A largura da plataforma é muito variável (8-246 km), mas em geral tende a aumentar do norte para o sul. Em frente ao ES a topografia é complexa e, na região oceânica, muito acidentada com presença de picos e bancos submarinhos que se estendem até as ilhas de Trindade e Martins Vaz. A chamada plataforma interna (até os 20m) é relativamente lisa, com areias, e mais irregular em águas mais profundas. Em frente ao ES predominam os sedimentos biogênicos calcários e recifes de algas calcárias e corais. Águas tropicais e oligotróficas da Corrente do Brasil, com temperaturas (25- 27°C) e salinidades (36,5- 37,0) altas são características da área (6). Em geral, a produtividade biológica é baixa. No início da bacia sudeste (aproximadamente a partir de Cabo Frio, no

RJ) o fundo é dominado por areias em boa parte da plataforma interna e intermédia, passando a predominar lamas na plataforma externa e talude superior. Para profundidades em torno de 100m e maiores, sedimentos litoclásticos (sul de São Paulo) e bioclásticos são frequentes (norte de São Paulo). As condições oceanográficas entre Cabo Frio e o norte de Santa Catarina são caracterizadas pelo fluxo NE-SW da Água Tropical (AT) da Corrente de Brasil (temperaturas > 20°C e salinidades >36,4). Sob esta circula a Água Central do Atlântico Sul (Acas

(temperaturas entre 6 e 20°C e salinidades entre 34,6 e 36,0). Ao sul de Cabo São Tomé a direção do fluxo é para o sul. Além dos 500 m de profundidade (encostada na lateral do talude continental) circula, com direção norte, a Água Antártica Intermidiária (AAI) (temperaturas entre 3 e 6°C e salinidades entre 34,2 e 34,6). Durante o verão e em toda a bacia SE é frequente a intrusão sub-superficial de Acas sobre a plataforma interna, sendo esse um importante mecanismo de fertilização das águas que favorece a produção primária. No inverno, essa intrusão se retira e a coluna de água sobre a plataforma torna-se mais homogênea. Durante a primavera e o verão, sob influência do vento NE, ocorrem ressurgências superficiais de Acas em frente a Cabo Frio, Cabo de Santa Marta Grande e em diferentes locais costeiros da bacia SE.

Essa região foi responsável por 25,5% da produção marinha nacional (2007) e 22,3% em valor econômico. A pesca é mais industrializada (62%) e a artesanal (38%), embora expressiva, tem menor importância que nas regiões anteriores. As espécies características são a sardinha-verdadeira, o bonito-listrado, a albacora-laje, diferentes espécies de camarões, corvina, pescada, castanha, merluza, linguados etc.

**A ZONA COSTEIRA APRESENTA MUITOS ESTUÁRIOS DE PEQUENA EXTENSÃO MARGINADOS POR MANGUEZAIS**

**REGIÃO SUL** Compreende os estados de SC e RS. Na parte norte a plataforma é relativamente estreita com numerosas baías, estuários e enseadas delimitadas por cabos rochosos. Ao sul do Cabo de Santa Marta Grande e estendendo-se até o Chuí, dominam as planícies alargadas com praias retilíneas e frequentes cordões de dunas e lagoas costeiras. Nas plataformas internas e intermédias dominam as areias e na parte mais distante os sedimentos lamosos. Em direção ao sul, a plataforma tem menor declividade, alargando-se até cerca de 180 km em frente ao Rio Grande (RS). (7;8;9).

A região mostra uma marcada sazonalidade, encontrando-se sob a influência de massas de água de origem sub-antártica e da descarga continental do Rio da Prata e da Lagoa dos Patos nos meses de inverno e das águas tropicais da Corrente do Brasil e das águas costeiras durante o verão. A produtividade biológica dessa região é favorecida pelos aportes continentais e das águas de origem sub-antártica, e por pequenas ressurgências costeiras (Santa Marta Grande) e de quebra de talude.

As capturas dessa região são as maiores do país, representando 32,3% do total nacional, exibindo a menor participação da pesca artesanal (14,5%), embora a mesma seja mais desenvolvida no litoral catarinense. A pesca industrial é caracterizada pela pesca de arrasto de fundo e de superfície, com espinhel e vara e isca-viva. Artes de pesca passivas como diferentes redes de emalhe, armadilhas e outras são também empregadas. Em termos econômicos a região, em 2007 contribuiu com 19,9% do total nacional. O contingente de pescadores foi estimado em cerca de 23 mil artesanais e 10 mil industriais (10).

As espécies características dessa região incluem a sardinha-verdadeira, o bonito-listrado, a albacora-laje, os camarões rosa e sete-barbas, corvina, tainha, anchova entre outras.

**O ESTADO DOS RECURSOS** A pesca é uma das atividades mais tradicionais para os habitantes das regiões costeiras, sendo muitas vezes uma importante, se não a única, fonte de alimentação. Ao longo de toda a costa brasileira são comuns as pescarias de pequena ou média escala que exploram camarões e peixes costeiros. Em geral, a região costeira é caracterizada pela pouca profundidade, ação das marés, influência do vento e descarga continental que propiciam um ambiente bem misturado e enriquecido com produtividade relativamente alta (11). Outra característica é que a pesca industrial ou de grande escala tem sobre-explorado os recursos, que já apresentam sinais de sustentabilidade comprometida. Contrariando expectativas anteriores, os estudos do programa Revizee (12) não revelaram a existência de recursos virgens capazes de sustentar novas pescarias. Mesmo recursos de profundidade como o peixe-sapo e caranguejos, se mostraram muito sensíveis a aumentos intensos de esforço. Portanto, não existem esperanças fundadas para esperar um aumento significativo da produção pesqueira marinha por captura que atenda adequadamente ao aumento da demanda. Assim, apenas a maricultura tem condições de preencher essa lacuna. No médio e longo prazo, um programa de recuperação de estoques baseado na diminuição efetiva do esforço de pesca e na criação de áreas marinhas protegidas tem potencial para melhorar os níveis de produção atuais, que oscilam em torno das 500 mil toneladas anuais (11;13).

**Tabela 1 – Lista das espécies**

Nome vulgar	Nome científico
Agulhinha	<i>Strongylura marina</i>
Albacora-de-laje	<i>Thunnus albacares</i>
Anchova	<i>Pomatomus saltatrix</i>
Biquara	<i>Haemulon plumieri</i>
Boca-torta	<i>Larimus breviceps</i>
Bonito-listrado	<i>Katsuwonus pelamis</i>
Budião	<i>Sparisoma spp.</i>
Camarão branco	<i>Litopenaeus schmitti</i>
Camarão rosa	<i>Farfantepenaeus paulensis</i>
Camarão sete-barbas	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>
Castanha	<i>Umbrina canosai</i>
Cioba	<i>Lutjanus analis</i>
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>
Gurijuba	<i>Arius, sp.</i>
Lagostas (vermelha e verde)	<i>Panulirus spp.</i>
Linguados	Vários gêneros e espécies
Manjuba	Vários engraulídeos
Merluza	<i>Merluccius hubsii</i>
Moluscos	Várias espécies de bivalvos e cefalópodes
Pargo	<i>Lutjanus purpureus</i>
Pescada-amarela	<i>Cynoscion acoupa</i>
Pescadinha-gó	<i>Macrodon ancylodon</i>
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>
Sapuruna	<i>Haemulon chrysargyreum</i>
Saramunete	<i>Mulloidichthys martinicus</i>
Sardinha-verdadeira	<i>Sardinella brasiliensis</i>
Serra	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>
Tainha	<i>Mugil spp.</i>

**ASPECTOS SOCIAIS** O impacto social da atividade é grande em todo o país, porém decresce no sentido N-S, acompanhando o gradiente geográfico da pesca artesanal. Aqueles estados onde a participação da frota industrial é mais relevante o impacto econômico é mais intenso e as cadeias produtivas são mais consolidadas e bem identificadas (11).

Como um todo, pode-se dizer que: 1) há um baixo nível de organização dos atores da pesca (trabalhadores, empresários, armadores e comerciantes); 2) existem conflitos entre diversos segmentos das pescarias, sendo frequentes aqueles entre a pesca artesanal e industrial que exploram o mesmo recurso e/ou ambiente; 3) há poucas iniciativas de autogestão independentes do Estado, bem sucedidas; e 4) há insuficiência e inadequação das políticas públicas para a gestão do setor pesqueiro. Em suma, as medidas que foram adota-

das não evitaram a sobre-exploração dos recursos, tendo sido, muitas vezes, apenas paliativas e de caráter assistencialista e produtivista, sem considerar os fatores limitantes da produção biológica (11).

*Jorge Pablo Castello é professor titular do Instituto de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande (Furg) e atua na área de oceanografia pesqueira e avaliação e dinâmica populacional de estoques pesqueiros. É professor do curso de graduação em oceanologia e dos cursos de pós-graduação em oceanografia biológica e gerenciamento costeiro*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M.(Org). *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. Belém; UFPA; 186p. 2006a.
- Isaac, V.N.; Espírito-Santo, R.V.; Silva, B.B.; Castro, E. & Sena A.L. "Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Pará". *In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M. (Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. pp.11-40; Belém, UFPA. 2006b.
- Almeida, Z.S.; Castro, A.C.L.; Paz, A.C.; Ribeiro, D.; Barbosa, N & Ramos, T. "Diagnóstico da pesca no litoral do estado de Maranhão". *In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M. (Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. pp.41-66. Belém; UFPA. 2006.
- A piramutaba, importante espécie de bagre de água doce e estuarino, não foi aqui incluída.
- Lessa, R.P.T.; Vieira, A.C.S.; Monteiro, A.; Santos, J.S.; Lima, M.M.; Cunha, E.J.; Souza Jr, J.C.A.; Bezerra, S., Travassos, P.E.P.F. & Oliveira, A.B.R. "Diagnóstico da pesca no estado de Pernambuco". *In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M.(Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. pp.67-92, Belém; UFPA. 2006.
- Martins, A.S. & Doxey, J. "Diagnóstico da pesca no estado do Espírito Santo". *In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M.(Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. pp.93-116; Belém; UFPA. 2006.
- Andriquetto, J.M.; Chaves, P.T.; Santos, C. & Liberati, S.A. "Diagnóstico da pesca no litoral do estado de Paraná". *In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M.(Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. pp.117-140; Belém; UFPA. 2006.
- Sunyé, P.S. & Morisson, T.C. "Diagnóstico da pesca no litoral do estado de Santa Catarina". *In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M. (Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. pp.141-156, Belém; UFPA. 2006.
- Haimovici, M.; Ávila-da-Silva, A.O.; Miranda, L.W. & Klippel, S. "Prospecções na região sudeste-sul". *In: Haimovici, M. (Org.). A prospecção pesqueira e abundância de estoques marinhos no Brasil nas décadas de 1960 1990: Levantamento de dados e avaliação crítica*. pp.35-73. Brasília: MMA/SMCQ. 2007.
- Haimovici, M.; Vasconcellos, M.; Kalikoski, D.; Abdalah, P.; Castello, J.P. & Hellebrandt, D. "Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Rio Grande do Sul". *In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M.(Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. pp.157-180, Belém; UFPA. 2006.
- Isaac, V.; Martins, A.S.; Haimovici, M.; Castello, J.P. & Andriquetto, J.M. "Síntese do estado de conhecimento sobre a pesca marinha e estuarina do Brasil". *In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A. & Andriquetto, J.M.(Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. pp.181-186, Belém; UFPA. 2006c.
- Revizee - Programa de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva patrocinado pelo Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Ibama, Ministério de Ciência e Tecnologia, Ministério da Educação, Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm) e pela Marinha do Brasil no período 1995-2003 para avaliação do potencial pesqueiro do mar brasileiro.
- Castello, J.P.; Sunyé, P.; Haimovici, M. & Hellebrandt, D. "Fisheries in southern Brazil: a comparison of their management and sustainability". *J. Appl. Ichthyol.* Vol.25, no.3, pp.287-293. 2009.