



ISSN 1980-587X

*Revista
Brasileira de
Engenharia de Pesca*

Volume 2, Número 1 - Janeiro de 2007

Pesca, Aquicultura, Tecnologia do Pescado, Ecologia Aquática

REVIZEE – MISSÃO CUMPRIDA?

Carlos Frederico Simões SERAFIM (serafim@secirm.mar.mil.br)

Capitão-de-Mar-e-Guerra, Subsecretário para o Plano Setorial para os Recursos do Mar,
Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma breve avaliação do programa REVIZEE, desenvolvido durante dez anos por diversas instituições de pesquisa do país, constituindo-se no mais importante programa de pesquisa na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca no âmbito nacional. Os resultados possibilitaram uma mudança de mentalidade com respeito aos mares brasileiros: mitos foram desfeitos e realidades foram mostradas, com a descoberta de novos recursos, dantes desconhecidos.

MITO E REALIDADE

No dia quatro de setembro passado, em cerimônia realizada no Espaço Cultural da Marinha, com a presença da Ministra de Estado Marina Silva, do Secretário da Pesca Altemir Gregolin, e do Comandante da Marinha e Coordenador da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), Almirante de Esquadra Roberto de Guimarães Carvalho, foi encerrado o mais bem sucedido Programa, de âmbito nacional, sobre os recursos vivos do mar no Brasil, o REVIZEE, programa que propiciou o desenvolvimento de pesquisas no mar brasileiro pelo período de dez anos.

Em pesquisas que duraram dez anos, o REVIZEE quebrou o mito de que em função de sua grande extensão costeira – cerca de 8.500 km, e uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE), de cerca de 3,5 milhões de km² e volume de massa líquida d' água da ordem de 10,0 bilhões de m³, delimitada por uma área que se estende desde limite do Mar Territorial, de 12 milhas marítimas de largura, até 200 milhas marítimas - o mar brasileiro reuniria todas as condições para transformar o país num dos maiores produtores mundiais de pescado por captura. Mas pelos levantamentos realizados, devido às condições oceanográficas, que tornam a zona eufótica de nossas águas jurisdicionais, onde vive a maioria dos peixes, deficitária em nutrientes, observa-se a ocorrência de baixos estoques pesqueiros, ou seja, biomassas relativamente pequenas de cada espécie.

Por outro lado, o REVIZEE possibilitou a descoberta de novas espécies, diversas delas endêmicas, a apuração do potencial de captura de outras já conhecidas, algumas de alto valor comercial e ainda subexploradas, revelou hábitos desconhecidos de espécies pelágicas e demersais e apresentou uma exuberante fauna marinha, constituída de um invejável número de espécies. Mas, como dito anteriormente, com pouco volume de exemplares em cada uma, todas sensíveis à degradação ambiental

e de equilíbrio ecológico delicado. Também é decorrência desse Programa, o estabelecimento do macro vetor que deve ser perseguido para desenvolver o setor pesqueiro nacional, a fim de alcançar as sonhadas inserção social e a geração de emprego e renda, além de promover a segurança alimentar dos mais necessitados, tornando o setor pesqueiro forte elemento para o desenvolvimento do país.

MOTIVAÇÃO

Os ambientes marinhos, costeiros e oceânicos abarcam a maior parte da biodiversidade do planeta. Com o crescimento da população mundial, principalmente nas proximidades do litoral, a pressão antrópica sobre o mar se elevou em níveis exponenciais, levando muitas populações de importantes recursos pesqueiros, antes numerosos, à reduzida abundância, por vezes ameaçando algumas espécies de extinção. Hoje, os desequilíbrios de ecossistemas causados, na maioria das vezes, pela poluição e pela sobrepesca, ameaçam o desenvolvimento sustentável do planeta, e o Brasil não é exceção.

Na segunda metade do século passado a comunidade internacional, preocupada com o desequilíbrio ecológico da Terra, pactuou normas para a exploração racional das regiões costeiras, mares e oceanos, plataformas continentais e grandes fundos marinhos. Destacam-se a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), também conhecida como Lei do Mar ou, simplesmente, Convenção; o Capítulo 17 da Agenda 21, que trata da proteção dos oceanos, de todos os tipos de mares e de zonas costeiras, além da proteção, uso racional e desenvolvimento de seus recursos vivos; e a Convenção da Diversidade Biológica. O Brasil participou da construção e assinou todos esses documentos, o que demonstra nosso interesse e preocupação com o tema.

A Convenção, ratificada por 145 países, dispõe sobre os usos de todos os espaços marítimos e oceanos, estabelecendo direitos e deveres dos Estados costeiros. O Brasil incorporou seus conceitos sobre espaços marítimos à Constituição Federal (art. 20, incisos V e VI) em 1988; e os internalizou na legislação ordinária, em 1993.

Em 1994, com a entrada em vigor da Lei do Mar, um ano após o depósito do 60º instrumento de ratificação por parte da Guiana, foi concedido ao Brasil o uso de seus espaços marítimos, dentre eles o da ZEE, onde o país tem direitos exclusivos de soberania para fins de exploração e aproveitamento, conservação e gestão dos recursos naturais, vivos e não-vivos, das águas sobrejacentes ao leito do mar, do leito e seu subsolo, assim como para a produção de energia a partir da água, marés, correntes e ventos.

Por outro lado, em seus artigos 61 e 62, a CNUDM estabelece que os Estados-parte, no caso específico dos recursos vivos, incluindo os biotecnológicos, devem avaliar o seu potencial sustentável,

tendo em conta os melhores dados científicos disponíveis, de modo que fique assegurado, por meio de medidas apropriadas de conservação e gestão, que tais recursos não sejam ameaçados por um excesso de captura ou coleta. Essas medidas devem ter, também, a finalidade de restabelecer os estoques da captura, de modo que se produza o rendimento máximo sustentável dos recursos vivos marinhos, sob os pontos de vista econômico, social e ecológico.

CRIAÇÃO DO REVIZEE

Para atender a esses dispositivos da CNUDM, a CIRM aprovou, em 1994, o Programa REVIZEE - Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva, destinado a fornecer dados técnico-científicos consistentes e atualizados, essenciais para subsidiar o ordenamento do setor pesqueiro nacional. A logomarca do programa pode ser visualizada na Figura 1.



Figura 1 - Logomarca do REVIZEE

ESTRATÉGIA E ESTRUTURA

Iniciado em 1996, o Programa adotou como estratégia básica o envolvimento da comunidade científica nacional, especializada em pesquisa oceanográfica e pesqueira, atuando de forma multidisciplinar e integrada, por meio de Subcomitês Regionais (SCOREs). Em razão dessas características, o REVIZEE foi considerado o Programa mais amplo e com objetivos mais complexos já desenvolvido no país, entre aqueles voltados para as ciências do mar, determinando um esforço sem precedentes em termos de logística de pessoal especializado, material no estado da arte e provisão de recursos financeiros.

Essa estratégia foi alicerçada na divisão da ZEE em quatro grandes regiões, de acordo com as características oceanográficas, biológicas e tipo de substrato dominante (Figura 2), a saber:

- a) Região Norte – da foz do Rio Oiapoque à foz do Rio Parnaíba; b) Região Nordeste – da foz do Rio Parnaíba até Salvador, incluindo os Arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo, além do Atol das Rocas; c) Região Central – de Salvador ao Cabo de São Tomé, incluindo a Ilha da Trindade e o Arquipélago Martin Vaz e d) Região Sul – do Cabo de São Tomé à foz do Arroio Chuí.



Figura 2 - Subcomitês Regionais do REVIZEE

Em cada uma dessas regiões, a coordenação e execução do Programa ficaram a cargo de um SCORE, formado por representantes das instituições de pesquisa locais e contando, ainda, com a participação de membros do setor pesqueiro regional.

O processo de supervisão do REVIZEE foi orientado para a garantia, em âmbito nacional, da unidade e coerência do Programa e para a alavancagem de meios e recursos, em conformidade aos princípios cooperativos (formação de parcerias) da CIRM, por meio da Subcomissão para o Plano Setorial

para os Recursos do Mar – PSRM e do Comitê Executivo para o Programa. Coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, esse fórum foi composto pelos seguintes representantes: Ministério das Relações Exteriores (MRE); Ministério da Educação (MEC); Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR); Marinha do Brasil (MB); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), coordenador operacional do REVIZEE; Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM); e Bahia Pesca S.A. (Empresa vinculada à Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia).

INVESTIMENTOS

Foram compartilhados recursos dos diversos órgãos e instituições envolvidas. O Programa recebeu recursos diretos, entre 1994 e 2004, de pouco mais de R\$ 32 milhões, não computados aqui os custos relativos à operação dos navios da Marinha e os custos da PETROBRAS, que financiou todo o combustível utilizado pelos navios do REVIZEE.

RESULTADOS: AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO, POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO E ESPÉCIES EM COLAPSO

Os dados coletados mostram que a tomada de ações mais efetivas no controle do esforço pesqueiro são essenciais. Todos os trabalhos científicos e análises, reunidos em diversos relatórios e concentrados no sumário executivo, recentemente publicado e disponibilizado pelo MMA, são categóricos: salvo poucas exceções, a pesca na ZEE do Brasil está sendo feita de forma insustentável. O REVIZEE mostrou com clareza a inexistência de estoques de pescado capazes de gerar ou sustentar

um aumento significativo da produção, pelo fato de os recursos tradicionais apresentarem biomassas muito reduzidas.

A importância do estudo não se resume, entretanto, às advertências sobre a oferta e a sobrepesca no país. Pelo contrário, o Programa ampliou o conhecimento da biodiversidade marinha, principalmente a existente em águas profundas. Os pesquisadores não sabiam o que encontrariam em profundidades maiores do que 100 metros, pois não havia estudos suficientes para isso. A pesquisa sobre as populações que habitam a quebra da plataforma, onde a profundidade aumenta dos 100 ou 200 metros para 1.000 metros ou mais, gerou informações absolutamente inéditas e muito interessantes do ponto de vista científico.

Além de ocorrências de peixes conhecidos em novos locais, os pesquisadores identificaram várias espécies até então desconhecidas. Só na região Sudeste-Sul foram onze. Entre elas estão a *Hydrolagus matallanasi* e a *Eptatretus menezesi*. Descobertas durante os vários cruzeiros oceanográficos dos quais participaram os cientistas, a maioria das descobertas ainda carece de descrição completa e até de nomes populares, como as citadas acima.

Um dos achados relativos a hábitos diz respeito ao peixe-lanterna (*Maurolicus stehmanni*) (Figura 3). Descobriu-se que essa espécie migra, em alta velocidade, das zonas mais profundas para as mais rasas, em busca de alimento. O deslocamento ao longo de um curto período tem implicação ecológica grande, pois se trata de espécie forrageira, impactando o ecossistema de vários animais. O mesmo ocorre com o calamar argentino (*Illex argentinus*) (Figura 4), já explorado no Sul do país, no Uruguai e na Argentina, que pode ser considerado um recurso pesqueiro potencial propriamente dito. Essa espécie foi detectada na região oceânica localizada na quebra da nossa plataforma continental.

Dentro desse grupo de estoque potencial, o REVIZEE fez outras descobertas. A anchoíta (*Opisthonema oginum*) ocupa a plataforma continental em abundância considerável, no extremo Sul, e moderada, no Sudeste. Sua ampla distribuição e facilidade de captura tornam essa espécie um recurso importante, mas ainda sem aproveitamento no Brasil, apesar de apresentar potencial para a obtenção de concentrados protéicos. Dificuldades de conservação e falta de mercado têm sido apontados como fatores impeditivos à sua exploração.



Figura 3 - Peixe-lanterna
Maurolicus stehmanni



Figura 4 - Calamar argentino
Illex argentinus

A merluza (*Merluccius hubbsi*) e a abrótea-de-profundidade (*Urophycis mystacea*) (Figura 5) também poderão ser exploradas em maior quantidade, desde que estabelecidas as quotas de captura. Essas espécies vêm sendo exploradas desde 2001.

A merluza ocorre desde a Patagônia, Argentina, no Sul do continente, até o Sul do estado do Espírito Santo. Ela é mais abundante no talude superior, a partir dos 300 metros de profundidade. Na região Nordeste, os grupos de atum também fazem parte da lista das consideradas surpresas positivas. O estoque desses peixes e de seus derivados (afins), de alto valor comercial, apresenta grande potencial para exploração.



Figura 5 - Abrótea-de-profundidade *Urophycis mystacea*

Por outro lado, possuímos espécies cujo colapso é evidente. É o caso do cherne-poveiro (*Polyprion americanus*), de alto consumo, mas que se esgotou. Apenas a proibição total de pesca dessa espécie pode, neste momento, permitir algum nível de exploração sustentável no futuro. A produção, que era de duas mil toneladas anuais, entre 1989 e 2001, caiu para 460 toneladas nos últimos anos.

Por outro lado, essa espécie desapareceu das águas do Sul, junto com várias outras também de alto valor comercial, como a cioba, pargo e peixe-batata.

Sobre a plataforma continental, a lista de espécies próximas do colapso é mais longa. Os camarões, entre os invertebrados, a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), cações, tubarões, arraias e a corvina (*Micropogonias furnieri*), estão todos sendo explorados acima dos limites possíveis. O caso específico dos tubarões merece ser destacado. Sua situação pode ser classificada como dramática. Apenas no oceano Atlântico, cerca de dois milhões de tubarões-azuis são capturados por ano. O grande atrativo para sua captura continua sendo as barbatanas, comercializadas a preço de ouro no mercado internacional, onde são tidas como iguaria.

DINÂMICA DA FROTA PESQUEIRA E TÉCNICAS DE CAPTURA

Para reunir toda a informação necessária, os pesquisadores do REVIZEE foram consultar diferentes fontes. O Programa, com recursos disponibilizados pelo Governo e pela iniciativa privada, fez várias campanhas oceanográficas durante os últimos anos pela ZEE brasileira. Essas missões de campo, além de reunir dados importantes da oceanografia física, química e geológica, também ajudaram os pesquisadores a escolher as espécies-alvo que deveriam ser estudadas mais profundamente.

Depois disso, foram coletados dados sobre produção, ou seja, a quantidade pescada por dia, nos principais portos de desembarque das frotas, e nos arquivos de várias instituições de pesquisa que já

estudavam o tema, localizadas no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro. Para cada população foi montado um diagnóstico sobre o conhecimento e o estado de exploração das espécies. Isso equivale a dizer que os pesquisadores estudaram, além da dinâmica da frota de pesqueiros, o ciclo de vida de cada conjunto de indivíduos. Para que a análise ficasse completa, o foco dos cientistas se voltou tanto para o coletivo quanto para o individual, com o estudo de cardumes e de seus indivíduos.

No caso específico da região Sul-Sudeste, onde a exploração industrial dos recursos pesqueiros é maior, foi necessário analisar cinco tipos de frota. A de arrasto, a de cerco ou traineiras, a de covos ou armadilhas, a de espinhel ou linha e a de emalhar. Em todos os casos, o que os empresários e pescadores fazem é desenvolver um método e aliá-lo à tecnologia disponível, para melhorar cada vez mais o rendimento final. E para que tudo isso dê certo, é preciso que se saiba, de antemão, qual o objetivo daquela pescaria.

As técnicas de arrasto, que praticamente varrem o fundo do mar, normalmente na altura da plataforma continental, com profundidade média de 150 metros, são usadas para a pesca dos chamados peixes demersais. São peixes como o linguado, que gosta de areia. Eles têm os dois olhos de um lado só do corpo. As camaroneiras também utilizam esse mesmo sistema, que pode ter algumas variações, dependendo da situação. A frota de cerco é composta necessariamente por traineiras. No litoral Sul e Sudeste do Brasil, esses barcos suspendem dos portos com a missão de voltar atestados, principalmente, de sardinha (*Sardinella brasiliensis*). Apenas durante o inverno, na entressafra, é que eles buscam os cardumes de corvina (*Micropogonias furnieri*). A sardinha desaparece no inverno (por causa do ciclo reprodutivo) e então, a única alternativa encontrada foi sobreviver com a pesca da corvina.

As armadilhas servem para a captura de peixes e de crustáceos. E essas operações podem ser feitas a mil metros de profundidade, no caso dos caranguejos real (*Chaceon ramosae*) e vermelho (*C. notialis*) (Figura 6), cuja biomassa abundante foi descoberta pelo REVIZEE.



Figura 6 - Caranguejo-real *Chaceon ramosae* (Esquerda) e caranguejo-vermelho *C. notialis* (Direita)

As técnicas modernas de linha e anzol estão sendo usadas na pesca comercial para dezenas de espécies, tanto oceânicas como costeiras, pelágicas ou demersais. Nessa lista estão os famosos espadartes (*Xiphias gladius*), cação-azul (*Prionace glauca*) e o anequim (*Isurus oxyrinchus*), que vêm para a costa por causa da técnica de espinhel-de-superfície. Os chernes (*Epinephelus niveatus e*

Polyprion americanus), o peixe-sapo (*Lophius gastrophysus*) (Figura 7) e o namorado (*Pseudopersis numida*) (Figura 8), por exemplo, são capturados pelo mesmo sistema, mas bem mais fundo, a 600 metros de profundidade, em média.



Figura 8 – Namorado *Pseudopersis numida*

Usada apenas em zonas estuarinas, a passiva técnica do emalhar está

ganhando cada vez mais adeptos em regiões costeiras. Nesse caso, o peixe é apreendido quando a porção anterior dele se enrosca com a malha lançada ao mar.



Figura 7 - peixe-sapo *Lophius gastrophysus*

Com a finalização dos estudos do REVIZEE, foi possível elaborar diretivas sobre qual modalidade de pesca se adapta melhor a determinadas populações. Conhecer a fundo o comportamento dos animais é essencial para a escolha da técnica de captura.

RODÍZIO ECOLÓGICO

Na comunidade científica, após as revelações inquestionáveis dos números e das centenas de estudos gerados na última década, poucos pareceram ter uma leitura diferente dessa mensagem final, dada com clareza pelo Programa REVIZEE. "Os dados nos colocaram diante de um paradigma", avaliou Silvio Jablonski, pesquisador da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, e consultor "ad hoc" da Coordenação Geral do Programa. "Não há dúvida de que a maior parte dos estoques, objeto de pescaria comercial, encontra-se plenamente explorada ou no limite de exploração".

Com tudo mapeado, e com a necessidade de esforços e percursos cada vez maiores para ser mantida a produção atual no mar (extrativa + maricultura) de mais de cerca de 600 mil toneladas por ano, foi possível indicar os pilares de sustentação para uma nova gestão da pesca no Brasil.

A política de gerir os recursos pesqueiros nacionais, principalmente na região Sul-Sudeste, onde a presença das frotas comerciais é maior, foi iniciada, por meio de Instruções Normativas emanadas pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), com base em cinco linhas de ação emergenciais: suspensão da possibilidade indiscriminada de acesso aos recursos marinhos e aos subsídios concedidos; definição de áreas de pesca e de preservação; foco maior no aproveitamento dos recursos que são descartados a bordo (fauna acompanhante) e no processamento do pescado, que muitas vezes são plenamente aproveitáveis; desenvolvimento da maricultura, a criação de organismos marinhos na beira do mar, como caranguejos e invertebrados em geral; e investimentos na pesca de atuns e afins.

O extenso litoral brasileiro, recortado por enseadas e baías, pode muito bem comportar, desde que bem regulamentadas atividades que tragam desenvolvimento econômico e social, em complementação à atividade pesqueira tradicional. Isso, claro, desde que se leve em conta o uso de águas públicas e o interesse de seus múltiplos usuários, o destino dos efluentes, o controle sanitário e assim por diante. É importante, em termos de áreas geográficas, que ocorra uma espécie de rodízio de espécies cultivadas nas mariculturas. Com os dados do REVIZEE é muito fácil identificar onde é possível pescar.

O pescador artesanal sabe agora onde encontrar determinada espécie. Os experimentos realizados no âmbito do Programa também permitem saber se uma técnica é mais ou menos nociva a certas espécies. A expectativa é de que, além de se transformar em paradigma da pesquisa oceanográfica brasileira, o REVIZEE continue dando frutos. Temos material para mais dez anos de trabalho, que poderão produzir um número significativo de relatórios, trabalhos científicos, teses, apresentações em conclave e contribuições em reuniões técnicas. Ele também está sendo publicado em linguagem não científica para que possa ser divulgado à sociedade como um todo, incluindo os nossos pescadores artesanais.

Como efeito colateral, além do conhecimento das espécies que habitam nosso oceano, o Programa acabou ampliando a formação de recursos humanos em todo o país, seja na área de oceanografia propriamente dita, da hidroacústica ou da pesca. O desenvolvimento científico foi mais acentuado no Norte e Nordeste do Brasil. Além dos dados biológicos, os cientistas conhecem melhor agora as condicionantes oceanográficas que regem os recursos pesqueiros e o efeito de novas tecnologias de pesca. O detalhamento do fundo marinho, realizado por modernas técnicas de análise, também foi possível a partir dos esforços do REVIZEE.

Os mapas do leito do oceano foram gerados pelo Departamento de Oceanografia da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG), situado na cidade de Rio Grande. Todo o estudo esteve sob coordenação do oceanógrafo Lauro Saint Pastous Madureira, do Laboratório de Tecnologia Pesqueira e Hidroacústica. Para chegar ao exuberante resultado, os pesquisadores trabalharam sobre dados fornecidos por satélite e medições feitas com a técnica de batimetria, que registra a profundidade do oceano com o auxílio de ecossondas instaladas em navios. As inéditas figuras foram geradas com base em sete milhões de pontos georreferenciados, com latitude, longitude e profundidade determinadas com rigor. No caso da Prainha de Canto Verde, no litoral leste do Ceará, atividades paralelas também surgiram com o estudo do mar, como o turismo sustentável. Mas a pesca ainda é a principal fonte de renda daquele local.

ESFORÇO DE PESQUISA E FRÁGIL DIVERSIDADE

Em pesquisa que durou dez anos, mais de 300 pesquisadores fizeram um levantamento completo sobre a ZEE do Brasil, representando cerca de 60 universidades e instituições de pesquisa, distribuídas ao longo de 17 estados costeiros. Foram empregadas mais de 10 embarcações oceanográficas e de prospecção pesqueira, incluindo aquelas alugadas da frota comercial. Como já citado, apesar da grande diversidade da fauna marinha, o estoque de peixes é pouco e deve ser manejado com cuidado para não haver um desequilíbrio ecológico.

ULTRAPASSAGEM TECNOLÓGICA

No Brasil, frotas comerciais estão um passo à frente das científicas. As caravelas portuguesas, que há 500 anos atravessaram o oceano Atlântico rumo ao Novo Mundo, são consideradas um grande símbolo tecnológico da história da navegação. Nos tempos “cabralinos”, descoberta e negócios eram protagonizados por uma mesma nau. Agora, separados os objetivos, a ciência ficou para trás. As frotas comerciais que operam nos mares brasileiros continuam com tecnologia embarcada avançada, mais moderna do que a dos navios oceanográficos.

Assim, para fazer frente às suas necessidades, o REVIZEE arrendou alguns desses navios, pois as embarcações disponíveis para a prospecção eram, em sua maioria, inadequadas para o trabalho em águas profundas.

Os avanços tecnológicos cada vez mais presentes nos barcos comerciais vencem a ciência. Com mais ferramentas em mãos, os pescadores das frotas comerciais conseguem ir atrás dos cardumes que lhes interessam com muito mais facilidade. Os recursos, portanto, são mais facilmente explorados. No mundo inteiro, a tecnologia empregada na pesca vem tendo um papel mais destrutivo do que construtivo, ampliando de forma desmedida a capacidade de navegação, localização do pescado e captura por parte dos barcos comerciais.

Com todos os avanços técnicos, singrar os sete mares também tem sido uma tarefa muito fácil, por isso, são comuns embarcações de bandeira espanhola, japonesa e coreana chegarem ao largo da costa brasileira.

Para evitar sérios conflitos internacionais, por causa da disputa por espaços oceânicos, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou a Lei do Mar. A grande contribuição do texto da ONU é definir os conceitos de mar territorial, zona econômica exclusiva e plataforma continental. Esse último difere um pouco do mesmo termo usados pelos oceanógrafos, que se baseiam apenas em características topográficas. O mar territorial brasileiro, a partir da convenção, passou a ter largura de 12 milhas, ou 21,6 km. A ZEE, por sua vez, é mais ampla: estende-se até 200 milhas, ou 350 km. Nessa região, a

Nação é soberana no direito de navegação e de ocupação do espaço aéreo. A soberania se estende para fins exploratórios e de aproveitamento dos recursos, sejam eles de origem mineral, como o petróleo, ou biológica, caso dos pescados.

Antes dessas definições, muitos conflitos ocorreram. Na década de 1960, o mar territorial brasileiro tinha largura de apenas três milhas. Mas, a plataforma continental que já era associada ao sentido de soberania, era muito maior. Barcos franceses vieram para o litoral nordestino pescar lagosta sem autorização. Afirmavam estar em águas internacionais, porque nunca ultrapassavam as três milhas da costa. O Brasil conseguiu fazer valer a idéia de que o crustáceo vivia exclusivamente em sua plataforma continental e, portanto, era direito brasileiro a exclusividade de explorar a lagosta. A questão agora é ocupar cada vez mais esta imensa área, pois os pequenos conflitos estão longe de desaparecer.

Tendo como limite Norte a foz do rio Oiapoque e ao Sul o Chuí, as águas oceânicas do Brasil se projetam bastante para Leste, incluindo as regiões do Atol das Rocas e dos Arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo, além de abrigar as lhas Trindade e o Arquipélago Martin Vaz. A plataforma continental brasileira chega a ter 160 milhas náuticas na direção da descarga das águas do colossal Rio Amazonas.

Nos trechos onde ela é mais estreita, na baía do rio Tubarão, no Sul, tem apenas 40 milhas náuticas. A profundidade também oscila bastante, entre o mínimo de onze metros e o máximo de quatro mil. A grande distância entre a superfície e o assoalho oceânico é registrada nas planícies abissais do Ceará e de Pernambuco. Nesse trecho, a plataforma continental não existe mais, pois é interrompida por um grande escorregador submarino antes do mundo abissal.

Normalmente, na altura do litoral norte do Rio Grande do Sul, a corrente das Malvinas encontra-se com a corrente do Brasil, que veio da zona equatorial. Nesse local é que se forma a Água Central do Atlântico Sul (Acas), rica em nutrientes e bastante fria. Em alguns meses do ano, no verão, as águas mais densas e de menor temperatura afloram até a plataforma continental. Esse é o fenômeno da ressurgência. Em grande parte das vezes ele é registrado na área de Cabo Frio.

Todas essas correntes - e no norte do Rio Amazonas elas também têm importância toda especial - são diretamente responsáveis pelo fluxo, ou não, dos seres vivos. No caso específico do REVIZEE, as informações geológicas, físicas e químicas foram direcionadas para o enriquecimento do conhecimento biológico, necessário para um melhor gerenciamento da pesca no Brasil. Isso não significa, entretanto, que qualquer uma dessas quatro grandes áreas tenha peso maior que as demais.

LACUNAS

Os estoques apontados como promissores demandam a determinação mais precisa de seus potenciais. Para diversos recursos, há a necessidade de levantamentos mais focados, com a identificação de agregações reprodutivas, que possam subsidiar a gestão pesqueira e a definição de áreas de restrição ao esforço de pesca.

RECOMENDAÇÕES PARA A PESCA MARINHA

Quais as alternativas para o crescimento da produção brasileira de pescado?

1) PESCA COSTEIRA E CONTINENTAL (PLATAFORMA E TALUDE)/ARTESANAL

No segmento da pesca costeira e continental, considerando-se a atual condição de esgotamento da maioria dos estoques, já não há praticamente qualquer possibilidade de expansão das capturas. A recuperação do setor deve ser buscada a partir do aprimoramento dos instrumentos de gestão, ordenamento e fiscalização, no sentido de assegurar a sustentabilidade da atividade, além de iniciativas que permitam agregação de valor ao produto capturado, sem que haja necessariamente uma ampliação da produção.

Entre as alternativas disponíveis para se estimular a recuperação do setor estão: a) desenvolvimento da aquicultura, particularmente em escala familiar; b) organização da base produtiva (associativismo, cooperativismo e gestão); c) desenvolvimento de técnicas de beneficiamento e conservação do pescado que permitam a agregação de valor ao produto capturado; d) desenvolvimento de novas tecnologias de captura, que permitam a exploração de novos estoques; e) política de crédito adequada à atividade e voltada para a melhoria de infra-estrutura, aparelhos de pesca e embarcações; f) capacitação e treinamento nas várias fases da cadeia produtiva, incluindo a alfabetização dos pescadores e dos seus filhos e g) aprimoramento dos processos de comercialização.

2) PESCA OCEÂNICA

Em relação à pesca oceânica, a situação é bastante diversa. No Oceano Atlântico, atualmente, são capturadas cerca de 600.000 t de atuns e espécies afins, por ano, correspondendo a um valor da ordem de US\$ 4 bilhões. A participação brasileira neste total, contudo, é ainda bastante tímida, com uma produção próxima a 50.000 t, o que representa cerca de apenas 8% do total capturado.

Considerando-se, porém, que praticamente a metade da produção brasileira é de bonito listrado, uma das espécies de atum de menor valor comercial, capturada quase que inteiramente dentro da ZEE, a participação nacional, em termos de valor, é ainda muito mais reduzida.

Os recursos pesqueiros oceânicos apresentam uma série de vantagens em relação aos recursos costeiros, dentre as quais pode-se destacar: a) grande proximidade das principais áreas de pesca, no

caso do Brasil; b) algumas espécies capturadas, como as albacoras, apresentam um alto valor comercial para exportação, constituindo-se em uma importante fonte de divisas para o país; c) outras espécies, também presentes nas capturas, como os tubarões, apresentam preço relativamente baixo, apesar do seu excelente valor nutritivo, representando uma importante fonte de proteínas para a população de baixa renda; d) ciclo de vida independente dos ecossistemas costeiros, já intensamente degradados; e) ampla distribuição e f) biomassa elevada.

Uma vantagem adicional é que, desde que adequadamente planejado, o desenvolvimento da pesca oceânica nacional poderia resultar em uma redução do esforço de pesca sobre os estoques costeiros, já sobreexplorados. Como os estoques pesqueiros oceânicos também já estão sendo explorados em níveis próximos do limite sustentável, a ampliação da produção brasileira dependerá diretamente da sua capacidade de negociação com os países pesqueiros tradicionais, no âmbito da ICCAT - Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico.

Neste sentido, a posição do governo brasileiro tem sido sempre a de defender intransigentemente o respeito aos limites sustentáveis, defendendo, porém, com a mesma intransigência, o direito de o país participar, de forma equitativa, da pesca oceânica. Por meio de um grande esforço de negociação, em grande medida fundamentado nos instrumentos jurídicos internacionais, particularmente na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, o Brasil tem conseguido ampliar suas cotas de captura de algumas espécies, como o espadarte, cuja cota passou de 2.340 t para 4.086 t em 2003, crescendo até 4.365 t em 2006. Infelizmente, a maior parcela da produção nacional de atuns e afins, excetuando-se o bonito listrado, é ainda proveniente de embarcações arrendadas.

Apesar de extremamente útil como forma de assegurar a assimilação da tecnologia de pesca estrangeira e gerar um histórico de capturas essencial ao processo de negociação para ampliação das quotas de captura, o instrumento do arrendamento deve ser compreendido sempre como um dispositivo provisório e emergencial.

O grande desafio que se impõe ao país neste momento é desenvolver uma frota oceânica genuinamente nacional, que permita superar a elevada dependência, e conseqüente vulnerabilidade, da frota estrangeira arrendada. Desta forma, é preciso compreender que o desenvolvimento da pesca oceânica brasileira não diz respeito apenas à produção de pescado, nem à geração das divisas, empregos e renda dela resultantes; ele implica também na efetiva ocupação das águas internacionais do Atlântico Sul, essencial à plena realização da estatura geopolítica de nosso país.

Por fim, cabe destacar que a realização das aspirações nacionais quanto ao crescimento de sua participação na pesca oceânica dependerá, diretamente, de sua capacidade de fazer cumprir internamente as medidas de ordenamento e conservação impostas pela ICCAT, uma vez que a defesa

de qualquer direito só se sustenta se devidamente amparada pelo fiel cumprimento dos deveres correlatos.

3) MARICULTURA

O macro vetor para a expansão dos recursos pesqueiros no país é a maricultura, pois o Brasil possui cerca de 8.500 km de costa, 2.500.000 ha de manguezais, clima tropical e subtropical, o que permite o ciclo de produção durante todo o ano, temperatura da água entre 24 e 30° C, luminosidade entre 130 e 310 lux, boa infra-estrutura, rodovias, eletricidade, comunicações, portos e aeroportos.

No final de 2004, apenas cerca de 17.000 ha eram utilizados em maricultura, sendo que mais de 82% para a produção de camarão (carcinicultura) (Figura 9), que teve uma produtividade de apenas 75.000 t, ficando a produção de ostras, mariscos, vieiras, peixes e caranguejos, com produtividade de apenas 13.000 t.



Figura 9 – Carcinicultura do Nordeste brasileiro

Com o adequado ordenamento costeiro, minimizando os impactos ambientais causados pelas fazendas de maricultura, as quais não deverão lançar produtos químicos nos estuários e rios e, tampouco, o excesso de nutrientes, será possível elevar em níveis exponenciais a produção aquícola do país, podendo atingir a produção da China, que é de cerca de 400.000 ton/ano, correspondendo a quase 1/3 da produção nacional de pescado e gerando divisas, emprego e renda, principalmente, na região Nordeste do país.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Além da necessidade de superação das lacunas apontadas, alguns direcionamentos para o futuro da gestão pesqueira foram evidenciados pelo Programa:

- investimento em qualidade do pescado, condições de armazenamento, manuseio, desembarque e comercialização, a fim de agregar valor e renda ao produto das pescarias;
- medidas de preservação – implantação de áreas de preservação para todas as pescarias, em especial para aquelas de baixa seletividade e operantes nos ecossistemas recifais e de profundidade. Além disso, é preciso tomar ações que evitem a captura acidental de espécies não comercializáveis e de indivíduos juvenis;

- aperfeiçoamento da gestão das pescarias – dar continuidade aos programas de amostragem e monitoramento de espécies comerciais, ao controle de desembarques artesanais e industriais, assim como à fiscalização da atividade pesqueira por meio de observadores de bordo, ao rastreamento das embarcações por satélite, ao cadastro de embarcações e ao licenciamento à pesca; e
- medidas de controle – compatibilizar o esforço de pesca com o efetivo potencial dos estoques disponíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além de nos proporcionar um nível de conhecimento inédito sobre os recursos vivos existentes em uma parte da nossa Amazônia Azul, não podemos nos esquecer que o REVIZEE foi apenas uma fotografia instantânea de nossa ZEE, a qual caracterizou o ambiente marinho, no que tange à climatologia, circulação e massas d'água, produtividade, geologia e biodiversidade; retratou os estoques pesqueiros no que concerne a abundância, sazonalidade, biologia e dinâmica; e analisou as pescarias comerciais. Por isso, embora tenha cumprido a sua missão, o Programa REVIZEE também nos alerta para a necessidade de continuarmos a trabalhar para a conservação e uso sustentável dos recursos vivos da nossa ZEE.

Para tal, surge com igual vigor, o Programa de Avaliação do Potencial Sustentável e Monitoramento dos Recursos Vivos Marinhos, o REVIMAR, já em fase inicial de execução.

O REVIZEE foi concluído, podendo ser considerado como o maior esforço integrado desenvolvido no país para a avaliação de estoques pesqueiros. Como resultado desta avaliação, foi possível a identificação de alguns estoques até então desconhecidos, com a abertura de novas fronteiras para a pesca no país, em áreas mais afastadas na ZEE, o que pode contribuir para a diversificação da atividade pesqueira nacional, com a conseqüente geração de emprego e renda e o alívio da pressão sobre as espécies tradicionais, em geral sobreexploradas.

Em continuidade àquele Programa, será imprescindível uma ação permanente de monitoramento dos principais estoques pesqueiros, a fim de permitir a geração contínua de informações essenciais para a definição de política de pesca que possa garantir a sustentabilidade da atividade, incluindo medidas de ordenamento.

O REVIMAR tem a finalidade de avaliar continuamente o potencial sustentável e monitorar de forma sistemática os estoques presentes nas áreas marítimas sob jurisdição nacional, com vistas a subsidiar políticas pesqueiras que garantam a sustentabilidade e a rentabilidade da atividade.

A avaliação e o monitoramento dos principais estoques pesqueiros marinhos permitirão o ordenamento da atividade, assegurando o aproveitamento sustentável dos estoques pesqueiros, e

beneficiarão o setor pesqueiro nacional, neste incluídos os segmentos industrial e artesanal, e contribuirão, também, para a produção de alimentos e a geração de emprego e renda, além da necessária conservação dos ecossistemas marinhos, beneficiando, assim, a sociedade brasileira como um todo.

Serão identificados os recursos vivos marinhos, oceânicos e costeiros, que deverão ser avaliados ou monitorados, assim como os dados oceanográficos, biológicos e pesqueiros a serem coletados e acompanhados de forma sistemática. No sentido de possibilitar o gerenciamento adequado da sua exploração, os recursos pesqueiros selecionados deverão ter os seus estoques avaliados periodicamente, por meio da realização de prospecção pesqueira, pesca exploratória e do uso de modelos de dinâmica populacional que permitam a obtenção subsídios necessários ao ordenamento pesqueiro, o que requer o utilização de barcos de pesquisa, como o Antares (Figura10).

O acompanhamento do esforço de pesca ao longo do litoral brasileiro deverá ser mensurado a partir dos seguintes dados: quantificação dos desembarques totais, localização das áreas de captura e registro das condições de comercialização do pescado, conforme descreve a Proposta Nacional de Trabalho do Programa REVIMAR, baseada nas recomendações do REVIZEE.



Figura 10 - Navio Oceanográfico Antares – participou ativamente do REVIZEE

Para tal, deverão ser definidos modelos de coleta de dados padronizados para pescarias de pequena escala e industriais. Em paralelo, deverá ser desenvolvido um sistema de gerenciamento de dados sobre a atividade pesqueira, envolvendo a coleta, o armazenamento, a análise e a disseminação de dados de captura, o esforço de pesca, a comercialização e as informações biológicas e socioeconômicas que se mostrarem pertinentes, assim como definidas as estratégias de disponibilização da informação, buscando-se reduzir, ao mínimo, o tempo decorrido entre a coleta dos dados, os procedimentos de crítica e seu efetivo acesso pelas instituições interessadas e por aquelas com responsabilidades na gestão desses recursos. Várias dessas ações já se encontram em curso.

A imensa extensão da Amazônia Azul, gigante pela própria natureza, por si só já nos enche de orgulho. Afinal, estamos falando de uma área com cerca de 4,5 milhões de km².

Conhecê-la, protegê-la e integrá-la ao espaço econômico do país, assegurando a justa apropriação pela sociedade brasileira dos recursos vivos nela presentes, de forma sustentável, é uma tarefa grandiosa, ao mesmo tempo em que é árdua e espinhosa.

Fazer-se ao mar para explorar os seus recursos exige coragem, dedicação, denodo e patriotismo, sentimentos esses alentados pela satisfação de poder contribuir para assegurar ao povo brasileiro o pleno usufruto dos recursos vivos que as nossas águas jurisdicionais podem nos oferecer, e que se constituem em um patrimônio que é nosso.

O Programa REVIZEE, mais do que representar o necessário cumprimento das obrigações assumidas pelo país frente à CNUDM, se constituiu num divisor de águas acerca do conhecimento das espécies e dos ecossistemas da ZEE brasileira.

O passo inicial foi dado, e foi um grande passo. Conhecemos uma parcela dos recursos existentes na nossa Amazônia Azul. Cabe agora gerenciarmos e monitorarmos seus recursos vivos, preservarmos seus ecossistemas e exercermos a nossa soberania nessa importante porção do nosso Brasil.

AGRADECIMENTOS

O autor apresenta seus agradecimentos às pessoas e instituições cujos textos serviram de base para elaboração deste trabalho: Eduardo Augusto Geraque, Biólogo e Jornalista; Silvio Jablonski, Oceanógrafo, Pesquisador da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Fábio Hissa Vieira Hazin, Engenheiro de Pesca, Professor da UFRPE; Rudolf de Noronha, Diretor do Programa e Gerenciamento Ambiental da Secretaria de Qualidade Ambiental do MMA; Roberto de Guimarães Carvalho, Almirante-de-Esquadra, Comandante da Marinha e Coordenador da CIRM; e ao Ministério do Meio Ambiente, pela consulta ao Relatório Executivo do Programa REVIZEE. ❁