

A carcinicultura brasileira

José Geraldo Pacheco Ormond
Gustavo Affonso Táboas de Mello
Paulo Renato Pires Ferreira
Carlos Augusto de Oliveira Lima

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

A CARCINICULTURA BRASILEIRA

**José Geraldo Pacheco Ormond
Gustavo Affonso Táboas de Mello
Paulo Renato Pires Ferreira
Carlos Augusto de Oliveira Lima***

** Respectivamente, administrador, engenheiro, economista e técnico de comunicação da Área de Inclusão Social do BNDES.*

CARCINICULTURA

Resumo

Por ser uma prática agropecuária recente, a criação de camarões em cativeiro dispõe de poucas informações por meio de séries históricas, porém vem demonstrando grande potencial de crescimento tanto no mercado interno como no externo.

A tendência para o consumo de espécies cultivadas, em substituição às espécies capturadas na natureza, também tem se destacado como um dos principais motivos para o aumento do consumo, além do custo de produção, da padronização do produto, da constância no fornecimento etc.

O texto apresenta as principais fases de produção de camarões em cativeiro, desde a larvicultura até o beneficiamento e a comercialização, e aborda também a questão ambiental e a atuação do BNDES no setor, procurando identificar os principais entraves para o desenvolvimento do setor, como custos de produção e de insumos, crédito, beneficiamento e comercialização, além do relacionamento entre os principais agentes da cadeia produtiva.

O Mercado Mundial

O crescimento do *mercado mundial de pescados em geral* tem sido sustentado quase que inteiramente pelo cultivo das espécies. A captura em águas salgadas e doces, embora ainda responda por cerca de 70% da produção mundial, tem permanecido estacionada em torno de 93 milhões de toneladas ao longo dos últimos anos.

Segundo estatísticas publicadas pela ONU/FAO, a expansão de 117 milhões para 130 milhões de toneladas na oferta internacional de pescados entre 1995 e 2001 foi promovida pelo incremento de 13,5 milhões de toneladas na aqüicultura. Esta, que representava 21% da produção global no início daquele período, passou a responder por 29% de uma oferta ainda maior em 2001. Registre-se também que cerca de 60% do pescado cultivado são processados em água doce.

A estagnação da produção de pescados por captura decorre da saturação na exploração dos recursos pesqueiros. De acordo com Garcia e Moreno (2001), em 1999 apenas 25% dos estoques eram encontrados moderadamente ou subexplorados. Os outros 3/4 já estariam sem potencial de crescimento e, em alguns casos, até mesmo esgotados.

A *produção mundial de camarões* não se encontra exatamente nessas condições. A pesca de captura, porém, estabilizou-se em torno de três milhões de toneladas desde 1999, ao passo que o cultivo vem se expandindo e sustentando um crescimento de oferta global da ordem de 4% ao ano entre 1995 e 2001. A aqüicultura já responde por mais de 30% da oferta mundial desse crustáceo: 1,3 milhão de toneladas no total de 4,2 milhões de toneladas registradas em 2001. Estima-se que até 2005 a carcinicultura irá ultrapassar o patamar de dois milhões de toneladas.

A criação mundial concentra-se no hemisfério oriental, que responde por mais de um milhão de toneladas anuais de camarão, cultivados majoritariamente em pequenas propriedades de até 20 hectares, de acordo com informações da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC). Dentre os países produtores, destacam-se China, Tailândia, Vietnã, Índia e Indonésia. No Oriente, predomina a espécie conhecida por *penaeus monodom*, o tigre asiático, que apresenta dimensões maiores que a cultivada no Brasil e em outros países da América, a espécie *litopenaeus vannamei*, o camarão cinza do Pacífico.

Diferenciando-se dos produtores asiáticos, a China também desenvolve sua carcinicultura com base no *vannamei*, espécie que começa a ser introduzida em outros países orientais, em experiências bem-sucedidas. A intensificação e a expansão dessa iniciativa na Ásia podem representar ameaça à posição brasileira.

O Brasil produziu cerca de 90 mil toneladas em 2003, o que corresponde a mais de 6% da oferta mundial no segmento de camarões marinhos cultivados. Considerado todo o mercado internacional de camarões, o que inclui o pescado, a posição brasileira é de aproximadamente 2% do total. Para 2005 estima-se que a produção no país atingirá 150 mil toneladas, com incrementos na área de cultivo e na produtividade.

Além do Brasil, destacam-se no Ocidente o Equador, que já foi o maior carcinicultor sul-americano, e o México. A Argentina, embora não cultive, distingue-se na pesca e exportação de outro tipo de camarão, o de águas frias.

A elevação da produção e da produtividade brasileira tem se processado em uma conjuntura de mercado internacional favorável, com demandas crescentes da ordem de 60 mil toneladas/ano para o camarão marinho cultivado. Deve-se acrescentar a esse cenário a contração da oferta equatoriana de *vannamei* motivada pela doença da “mancha branca”, após atingir o ápice de 130 mil toneladas em 1998 e três anos depois sequer alcançar a metade desse volume.

Em 2002, China (+ 47 mil toneladas), Vietnã (+ 23 mil toneladas) e Brasil (+ 20 mil toneladas) foram os principais beneficiários dos movimentos de expansão do mercado (+ 55 mil toneladas) e de acentuada retração da oferta tailandesa (- 60 mil toneladas), também devido a problemas sanitários. Em 2003, o Brasil exportou cerca de 60 mil toneladas, o que significou um incremento de 58% (+ 22 mil toneladas).

China, Japão e Estados Unidos são os principais mercados consumidores de pescados em geral. Em relação ao camarão, os Estados Unidos, a União Européia – com destaque para Espanha, França e Reino Unido – e o Japão constituem-se nos maiores importadores.

As crescentes importações norte-americanas alcançaram 428 mil toneladas em 2002 e ficaram muito próximas das 500 mil toneladas em 2003. Seus principais fornecedores localizam-se na Tailândia, Vietnã, Índia e Equador. O Brasil vem se consolidando como o segundo maior fornecedor da espécie *vannamei* para aquele mercado.

As importações européias de camarão ultrapassaram o patamar das 400 mil toneladas em 2003. Trata-se de um mercado

mais exigente, com peculiaridades em cada país no que diz respeito ao tipo, à apresentação e à elaboração do produto. O Brasil vem também explorando crescentemente esse mercado, em particular o francês e o espanhol, onde se encontra entre os dois maiores fornecedores.

Por sua vez, as importações japonesas parecem haver se estabilizado no patamar de 245 mil toneladas, após registrarem valores superiores a 300 mil toneladas em meados da década passada. Seus principais fornecedores encontram-se no Oriente, destacando-se Indonésia, Índia, Vietnã, Tailândia e China. Os produtores do continente americano detêm uma fatia em torno de 10% daquele mercado, dentre os quais a Argentina, que fornece camarões de águas frias.

A larvicultura é a primeira etapa do processo de cultivo de camarão em cativeiro, tendo importância vital para a sustentabilidade da carcinicultura. Essa fase se processa em laboratórios, onde se dá a reprodução da espécie a partir do cruzamento entre matrizes e reprodutores e a posterior ovulação. Os ovos fecundados são recolhidos e colocados em grandes tanques, onde evoluem até a condição de náuplios em cerca de um dia. Após mais cinco a sete dias alcançam o estágio de *myzeis*, em que permanecem por mais três a quatro dias até se constituírem integralmente em pós-larvas, que para serem comercializadas se desenvolvem em tanques durante cerca de mais 15 dias.

O índice de mortalidade nos laboratórios de larvicultura é elevado, principalmente na transição de ovos a pós-larvas, comumente superior a 50%. Após a eclosão dos ovos, os náuplios se nutrem com reservas próprias (placenta). Posteriormente, passam a se alimentar de algas e de artêmias, um microcrustáceo colhido na natureza e igualmente cultivado em laboratório.¹ Por fim, recebem também ração própria para pós-larvas.

A segunda etapa do processo produtivo é a de engorda. Está se tornando prática comum entre os carcinicultores a utilização de tanques berçários em um estágio inicial de adaptação das pós-larvas ao novo ambiente, por um período de cerca de 20 dias, antes que venham a povoar os viveiros. Essa técnica tem permitido um melhor tratamento das pós-larvas, além de possibilitar a formação de populações mais homogêneas e mais resistentes às intempéries naturais e reduzir consideravelmente o nível de mortalidade dos camarões, que é da ordem de 10%.

O ciclo total de engorda pode durar de 90 a 150 dias, dependendo das condições de cultivo e do peso que se deseja alcançar. Esse tempo de duração permite a realização de dois a três ciclos por

Breve Descrição do Processo Produtivo

¹Ainda não se detém a técnica de reprodução de artêmias em cativeiro, mas já se domina todo o restante do seu ciclo de crescimento em laboratório.

ano, uma vez que há um intervalo de cerca de 30 dias para a oxigenação e o descanso da terra e a mineralização das matérias orgânicas.

A busca de maior produtividade por hectare cultivado tem induzido o produtor a trabalhar com maior quantidade de camarões por espaço físico (maior densidade). A partir de determinado nível de adensamento, contudo, é necessária a adoção de tecnologia mais sofisticada (equipamentos, instrumentos e práticas de monitoramento) e, conseqüentemente, maiores investimentos e custos de produção e de capital.

A etapa de engorda encerra-se com a operação de despesca, ou seja, o esvaziamento dos viveiros para o recolhimento do camarão em redes. As despescas são realizadas geralmente à noite, quando a atividade dos camarões é mais intensa e as temperaturas são mais amenas. Após a captura, os camarões são colocados em caixas de fibras de vidro com água à temperatura entre 3° e 5° C, onde morrem por choque térmico. Em seguida, são retirados e colocados em caixas cobertas com gelo para posterior beneficiamento, fase final do ciclo produtivo prévia à comercialização do produto.

O beneficiamento é efetuado tanto por empresas exclusivamente dedicadas a essa operação como por companhias verticalizadas, que utilizam seus excedentes de capacidade produtiva para atender à demanda de terceiros. Esse processamento se inicia com a eliminação das impurezas provenientes dos viveiros (pedras, corpos estranhos etc.) e a classificação dos camarões por faixas de tamanho.

Existe um grande leque de possibilidades e formas de beneficiamento com diferentes graus de agregação de valor ao camarão. A classificação (separação por faixas de peso), a embalagem e o congelamento compõem o conjunto mínimo de operações realizadas antes da comercialização do produto. A maioria das exportações brasileiras recebe apenas esse tratamento básico, sendo, em grande parte, retrabalhada nos mercados de destino, de modo a atender a especificidades das demandas locais.

Outras formas de beneficiamento, como o descascamento, a abertura do camarão no sentido longitudinal, a colocação em espetinhos, o empanamento, o pré-cozimento etc., podem ser também efetuadas no país. Os diferentes mercados para os quais se destina o camarão marinho cultivado brasileiro apresentam diversificadas necessidades, que oferecem oportunidades de maior valorização de nossas exportações. Essas outras formas de beneficiamento no Brasil são ainda incipientes, mas algumas empresas já se preparam para efetuá-las de maneira crescente.

Por fim, algumas características desse ciclo produtivo devem ser aqui destacadas. Em primeiro lugar, trata-se de uma cultura altamente geradora de empregos. Os coeficientes técnicos exis-

tentes apontam para 1,89 posto de trabalho direto e 1,86 indireto, por hectare de cultivo, índices considerados elevados para uma atividade agrícola. Em segundo lugar, trata-se de uma cultura de ciclo curto (três a cinco meses), não extensiva, sendo econômica e tecnicamente viável em apenas um hectare de terra, adequada, portanto, a pequenos produtores. É ainda intensiva em conhecimentos técnicos, o que requer do carcinicultor um nível de capacidade mínimo para absorvê-los e aplicá-los através de práticas de produção e cuidados sanitários imprescindíveis ao bom resultado da criação.

A expansão da carcinicultura depende primeiramente do desempenho da produção de pós-larvas, etapa inicial do processo de cultivo do camarão. A larvicultura brasileira tem apresentado resposta extremamente satisfatória ao acelerado crescimento da demanda de nossa carcinicultura marinha.

Em 2001, havia 23 laboratórios em operação no país, número que alcançou 35 em 2003. Expansão mais acentuada ocorreu na produção, que superou os 100% no mesmo período, crescendo de 7,2 bilhões de pós-larvas para 16,4 bilhões. Esses dados evidenciam a implantação de unidades de maior capacidade, o que é considerado uma tendência no hemisfério ocidental.

De acordo com a bibliografia disponível, os pequenos laboratórios de produção de pós-larvas, conhecidos como de “fundo de quintal”, são mais comuns no Sudeste asiático, destacadamente na Tailândia, Taiwan, Indonésia, Filipinas e sul da China. Essas pequenas larviculturas, em geral, trabalham com baixa densidade, utilizam água pouco ou não tratada e são mais vulneráveis a problemas de doenças. Pelo seu porte, contudo, desfrutam de agilidade para a superação dessas dificuldades com a rápida desinfecção dos ambientes e a retomada da produção. A sobrevivência das populações nessas pequenas unidades varia de 0% a 90%.²

Já a operação em grande escala requer elevados investimentos, emprega alta tecnologia e produz com alta densidade em ambientes controlados, com troca intensiva de água, filtros potentes, grandes tanques e laboratórios de apoio para monitoramento, testes e cultivo de algas e artêmia. Em geral, as larviculturas de grande escala são associadas a grandes fazendas e mais frequentes no Ocidente, embora existam na maioria dos países. São também muito menos propensas a contaminações, mas nesses casos não contam com a mesma capacidade de reação que as pequenas unidades. Normalmente, o nível de sobrevivência nesses grandes laboratórios varia entre 50% e 80% da população. Além de fornecerem às empresas produtoras de camarão, os grandes larvicultores também podem comercializar náuplios com os pequenos laboratórios.

Larvicultura

²As larviculturas de média escala também costumam operar com baixa densidade, porém em tanques maiores. São conhecidas como japonesas por empregarem uma estrutura produtiva desenvolvida no Japão e mais difundida em Taiwan, utilizando técnicas de renovação da água, embora a taxas reduzidas, e de estímulo ao florescimento de um ecossistema nos tanques capaz de prover alimento ao ciclo produtivo.

A água é responsável por boa parte dos danos causados às larvas, o que faz da gestão de sua qualidade um elemento-chave da larvicultura, tanto em sistemas abertos, aqueles com troca permanente de água com o meio ambiente, como em sistemas fechados.

No cultivo de larvas em sistema aberto, são realizadas trocas diárias de água, visando reduzir os compostos nitrogenados oriundos do metabolismo das larvas, da artêmia e das bactérias na decomposição das proteínas presentes nos resíduos de alimentos, fezes e organismos mortos. Esse sistema é mais comum em locais próximos ao litoral, em virtude da necessidade de elevado consumo de água de boa qualidade. A captação deve ser feita em locais afastados da poluição das cidades, portos e zonas industriais.

³O sistema fechado estático consiste em retirar toda a água do tanque de cultivo e armazená-la em uma cisterna, onde é feito o tratamento de filtração e purificação para devolvê-la ao tanque de cultivo. No sistema fechado dinâmico a água circula durante todo o ciclo de produção através de filtros mecânicos e/ou biológicos, que fazem a separação física do material nela diluído, como, por exemplo, resíduos de ração, fezes, organismos mortos, microorganismos etc. Esse sistema possibilita a ocorrência de níveis mais baixos e mais estáveis de amônia durante todo o tempo, não ocorrendo assim os picos diários observados no sistema aberto e no sistema fechado estático.

Já o desenvolvimento das técnicas de produção em sistema fechado veio tornar a larvicultura possível em locais mais afastados do litoral, pois a água é reaproveitada e tratada em intervalos entre ciclos produtivos (sistema fechado estático) ou ao longo do processo (sistema fechado dinâmico).³ Esses sistemas reduzem de forma significativa o despejo de água e outros líquidos ricos em compostos orgânicos nos corpos hídricos (rios, lagos e praias). Os equipamentos utilizados em ambos os sistemas são semelhantes, sendo que nos processos fechados são acrescentados os filtros de purificação.

Durante seu processo evolutivo, as larvas necessitam consumir vários tipos de alimentos, basicamente algas, artêmia e rações. Estas últimas, embora fabricadas com diversas formulações, contêm principalmente farinha de peixe, creme de ovos, moluscos, farinha de trigo e farelo de soja.

Produção

A viabilidade do cultivo comercial do camarão marinho é recente no Brasil, datando mais precisamente da segunda metade da década de 1990. Foi obtida com a aclimatação e a adaptação da espécie *Litopenaeus vannamei*, que, oriunda da costa do Pacífico, apresentou excelentes resultados na sua adaptação às condições tropicais de clima, solo e água, principalmente as encontradas no litoral do Nordeste.

No período 1996/2002, a área de viveiros expandiu-se de 3.200 ha para 11 mil ha, a produção saltou de 2.880 toneladas para mais de 60 mil toneladas e a produtividade evoluiu de 900 kg/ha/ano para 5.458 kg/ha/ano. Em 2003, a área de viveiros alcançou 14 mil ha, a produção foi de 90 mil toneladas e a produtividade atingiu 6.728 kg/ha/ano.

Embora seja uma espécie exógena, já temos domínio do manejo de seu ciclo biológico, pois desde 1997 não há registro de introdução de novos plantéis. As sucessivas gerações estão sendo

formadas por matrizes introduzidas há anos no Brasil, com os cuidados necessários para evitar problemas relacionados à endogamia, e têm apresentado excelentes resultados tanto na condição de reprodutores como nas fases de larvicultura e engorda.

Apesar da elevada concentração em grandes propriedades, a produção de camarão marinho em viveiros no Brasil comporta um elevado número de pequenos produtores (até 20 ha),⁴ os quais, ao final de 2002, reuniam mais de 500 unidades produtivas, o que representava 75% do total e 19% dos 11 mil ha cultivados no país. O Rio Grande do Norte abrigava mais de 40% dos pequenos carcinicultores, que juntos detinham 24% da base produtiva do estado, a maior do Brasil.

Por sua vez, as grandes fazendas (mais de 50 ha) respondiam ao final de 2002 por apenas 5% do número de produtores, mas por 55% da área destinada ao cultivo do *vannamei*. Excetuando-se apenas um dos grandes produtores, todos os demais se localizavam na região Nordeste, onde se encontravam 94% da área de carcinicultura marinha brasileira.

As grandes empresas tendem a ser verticalizadas, atuando em mais de um segmento da cadeia produtiva. O beneficiamento é a atividade mais comumente incorporada pelos carcinicultores no processo de verticalização, que pode abranger ainda a larvicultura ou até mesmo a produção de rações. Esse posicionamento, contudo, não impede que as grandes empresas utilizem suas capacidades instaladas nos laboratórios de pós-larvas ou nas plantas de beneficiamento para também atender a demandas de terceiros.

A exemplo do que vem ocorrendo nos últimos anos, a expansão do cultivo do *vannamei* no Brasil também foi bastante acentuada em 2003. O crescimento da produção foi da ordem de 27% da área de cultivo, de 50% da produção e de 58% das exportações, além do incremento de 18% da produtividade média.

A produtividade da carcinicultura marinha brasileira já é a maior do mundo. De um indicador anual de 1,68 t/ha em 1998, a produção brasileira alcançou o patamar de 6,4 t/ha/ano em 2003 e deverá atingir 8,0 t/ha/ano até 2005. Registre-se que a produtividade média dos carcinicultores cearenses em 2002, a maior dentre os estados, já foi de 7,25 t/ha.

Entre os demais países produtores, a Tailândia⁵ se destaca com 3,4 t/ha/ano, *performance* muito superior à de seus principais concorrentes, que se situam na faixa de 1,2 t/ha/ano (China) a 254 kg/ha/ano (Vietnã), mas cuja expectativa é de obtenção de melhores resultados.

A crescente produtividade brasileira vem sendo conquistada não só pela exploração eficiente de fatores naturais como o

⁴Embora a carcinicultura seja técnica e economicamente viável em escalas diminutas, como, por exemplo, um hectare, não basta ao pequeno produtor apenas um pequeno lote de terra disponível. A tecnologia envolvida, a capacitação necessária, as práticas e condições sanitárias exigidas, entre outras demandas inerentes ao processo, requerem do produtor um mínimo de condições para absorver os conhecimentos técnicos, efetuar investimentos da ordem de R\$ 30 mil a R\$ 40 mil/hectare e administrar o negócio.

⁵Outra peculiaridade da carcinicultura tailandesa, de acordo com relatório do Rabobank, é a existência de um grande número de pequenos produtores dentre as suas cerca de 20 mil fazendas, que totalizariam 80 mil ha de área cultivada no país (1999).

clima – que permite a produção ininterrupta ao longo de todo o ano – e a riqueza de nossas águas estuarinas, mas também pela capacitação e pelo desenvolvimento tecnológicos construídos por nossos produtores. Embora a produtividade média ainda não tenha alcançado o nível anual de 8,0 t/ha, tal marca já é registrada e ultrapassada por muitas fazendas em apenas um ciclo de produção, um período de três a cinco meses. Essa elevadíssima produtividade, contudo, está associada ao cultivo com maior densidade, isto é, maior número de camarões por espaço físico, prática que, no entanto, não garante a melhor rentabilidade.

A lucratividade da carcinicultura depende de um conjunto de variáveis que, a partir de certos níveis de adensamento, podem apresentar rendimentos decrescentes. Por exemplo, o consumo de ração por quilo de produto final pode crescer com o maior volume de camarões no viveiro. A necessidade de aeração também aumenta com o adensamento, o que acarreta mais investimentos em aeradores (custo fixo) e maior consumo de energia (custo variável).

O próprio faturamento, variável-chave da rentabilidade, é função do tamanho do produto (peso) ao final do ciclo produtivo⁶ e, portanto, função do tempo de engorda. Dessa forma, produzir camarões maiores implica custos mais elevados e igualmente sujeitos a rendimentos decrescentes. Assim, a ponderação de um amplo conjunto de variáveis que interferem no custo e no preço do produto final irá determinar a melhor lucratividade. Trata-se de uma equação bastante complexa que a maioria dos produtores não se encontra apta a resolver, até porque o comportamento de vários dos fatores se altera em função das condições do cultivo.

Os grandes carcinicultores, em geral, estão mais habilitados a otimizar seus resultados. Em termos de produção, o adensamento requer o conhecimento de técnicas de cultivo adequadas e o monitoramento constante de variáveis através do manuseio de instrumentos de controle (maior investimento). Já em termos de lucratividade, como exposto nos parágrafos anteriores, eles estão mais capacitados a administrar as variáveis que interferem no custo e no preço do produto final.

Os pequenos carcinicultores também enfrentam restrições na etapa da comercialização. Por se tratar de produção voltada basicamente para a exportação, eles dependem inteiramente de terceiros para que seus produtos tenham acesso ao mercado. Esse papel é desempenhado por integradores, tanto as grandes empresas como as dedicadas apenas ao beneficiamento e à posterior venda, que dependem da produção de pequenos e médios carcinicultores para cumprir seus compromissos comerciais.

Os integradores exercem ainda funções de assistência técnica, transmitindo aos integrados os conhecimentos e as práticas

⁶O quilo do camarão de 16 g/unidade, por exemplo, recebe melhor cotação do que o quilo do camarão de 11 g/unidade.

adequadas e necessárias à garantia da qualidade do produto final. Comumente, eles assumem o financiamento da produção através do fornecimento de pós-larvas e ração, o que amplia a dependência dos pequenos produtores em relação a seus serviços.

A falta de crédito adequado às operações da carcinicultura encarece a produção e prejudica a rentabilidade da cadeia produtiva, principalmente quando os recursos disponíveis têm origem no comerciante internacional (*dealer*) e seu custo embute fatores adicionais como o risco-Brasil e a variação cambial. A carência de capital de giro do pequeno produtor não raro o impossibilita de dar prosseguimento à engorda e o obriga a efetuar despesca (recolhimento do camarão dos viveiros) antes do momento mais apropriado. Assim, o financiamento adequado de capital giro seria de extrema valia para que o pequeno produtor pudesse desfrutar de maior liberdade na produção e na comercialização e obter maiores margens de lucro em suas operações.

A capacidade instalada para beneficiamento de camarões também vem acompanhando o acelerado ritmo de expansão da carcinicultura marinha brasileira. Em 2003 houve um incremento superior a 70%, com a ampliação da capacidade de processamento de 390 para 680 t/dia e do número de unidades industriais de 30 para 38. Essa base instalada também se concentra no Nordeste (98,5%), dois terços dela no Ceará (250 t/dia) e no Rio Grande do Norte (210 t/dia).

As informações disponíveis registram a existência de 370 unidades de beneficiamento na Indonésia e a redução de 60 para 18 no Equador, para uma produção anual da ordem de 100 mil toneladas de camarão em cada um desses países.⁷

A agregação de valor no beneficiamento final do camarão é outra prioridade a ser perseguida pela carcinicultura marinha brasileira. A baixa cotação que nosso produto recebe no mercado internacional se deve, em boa parte, ao baixo valor agregado com o qual é comercializado. Em geral, o camarão brasileiro é apenas classificado (separado por faixas de peso), descabeçado (caso se destine ao mercado norte-americano), embalado e congelado, o que limita tanto o preço como o volume de comércio exterior. Por exemplo, esse beneficiamento mínimo atende apenas a cerca de 40% do mercado norte-americano. Os restantes 60% demandam produtos com outras características, que requerem mais processamento.

Registre-se que o fato de o camarão ser exportado para a Europa com cabeça não significa que tenha menos valor agregado que o produto sem cabeça destinado ao consumidor norte-americano.

Beneficiamento

⁷De acordo com esses dados, a produção média das plantas de processamento na Indonésia é de cerca de 39 t/mês (aproximadamente dois contêineres), considerando apenas os sete meses de cultivo de camarão que ocorrem no hemisfério oriental. Já no Equador, onde a carcinicultura se desenvolve ao longo de todo o ano, a média de cada unidade industrial se eleva para 416 t/mês, ou 21 contêineres. O Brasil situa-se em uma posição intermediária: as 90 mil toneladas de 2003 permitiram uma média de 197 t/mês para cada uma das 38 unidades de beneficiamento (10 contêineres/mês).

no. O mercado europeu demanda camarão dessa forma. A cabeça exerce uma função de “selo de qualidade”, pois é a primeira parte do corpo a mudar de cor (avermelhar-se no caso do *vannamei*) quando o camarão começa a deixar de ser considerado fresco. Além disso, o hábito difundido, principalmente na Espanha, de sugar o líquido que há na cabeça requer que esta esteja firme no corpo do animal para que não haja vazamentos.

Existe uma gama de possibilidades de processamento do camarão (sem casca, aberto, em espetinhos, empanados, ou mesmo com alterações em embalagem, volume, apresentação etc.) que praticamente ainda não são exploradas no Brasil, embora algumas empresas já estejam se programando e investindo com esse objetivo.

De acordo com o relato de produtores, nossa mão-de-obra já deu provas da capacidade de rápido aprendizado de técnicas de beneficiamento. Trata-se de tecnologia disponível, principalmente através de recursos humanos com experiência adquirida em outros países, como o Equador.

Para finalizar, cabe ainda registrar que as unidades de beneficiamento se defrontam com picos de demanda por processamento de camarão, que ocorrem nos períodos mais apropriados à pesca, determinados pela influência da lua. A equalização da produção ao longo do mês permitiria um melhor dimensionamento das unidades industriais, que hoje têm como referencial os ápices da demanda. Seriam necessários, porém, investimentos adicionais em equipamentos de refrigeração para a conservação da matéria-prima.

Comercialização

Os exportadores brasileiros negociam a venda de camarão com algumas poucas dezenas de empresas responsáveis pelo comércio internacional. Em geral, são especializadas por continente, ou seja, as companhias que comercializam com a Europa são distintas das que efetuam negócios com a América do Norte, que por sua vez também se distinguem das que fazem o elo comercial com o Japão.

É através desses intermediários que a produção brasileira alcança o consumidor estrangeiro, vendida em supermercados ou em pequenas lojas e redes de distribuição, em muitos casos após sofrer um novo ciclo de beneficiamento para se adaptar à demanda local.

O camarão marinho cultivado e congelado se constitui em uma *commodity*, com preço internacional fixado na Bolsa de Commodities dos Estados Unidos. A homogeneidade requerida por esse tipo de mercadoria é uma vantagem que a carcinicultura oferece em

relação ao produto capturado no mar, uma vez que é possível exercer controle sobre o crescimento dos animais em cativeiro. A exportação brasileira típica é a do *vannamei*, em torno de 12 gramas, congelado, obtido em um ciclo de engorda de 90 a 110 dias, com elevado nível de padronização.

O Brasil tem aproveitado as oportunidades que se abrem no mercado internacional e ampliado suas exportações de forma acentuada. Em 2003 o comércio exterior brasileiro totalizou 62 mil toneladas, o que representa um incremento de 61% em relação ao ano anterior, que já havia registrado 77% de aumento do *quantum* exportado.

O desempenho do país no mercado internacional de *vannamei* é impressionante. Em 1998, ou seja, há apenas seis anos, nossas vendas internacionais de camarão marinho cultivado se resumiam a 400 toneladas. As 62 mil toneladas exportadas em 2003, portanto, correspondem a uma elevação de 150 vezes nesse curto espaço de tempo, período em que a produção se elevou 12 vezes, de 7.250 toneladas em 1998 para 90 mil em 2003.

A maior penetração do camarão brasileiro nos principais mercados (norte-americano, europeu e japonês) depende do esforço de promoção do produto no exterior e do melhor conhecimento das especificidades locais, o que permitirá a preparação de produtos adequados às diferentes demandas regionais e a maior agregação de valor nas unidades de beneficiamento instaladas no Brasil.

O produtor brasileiro, embora tenha se beneficiado de uma conjuntura internacional favorável, representada pela expansão dos mercados consumidores⁸ e pela retração do então líder sul-americano, o Equador, devido a questões sanitárias, vem enfrentando também adversidades:

- a entrada da China como grande produtora de *vannamei* e a possibilidade de outros países asiáticos trilharem o mesmo caminho;
- o achatamento dos preços internacionais, agravado pela revalorização do real;
- a ameaça de um processo *antidumping* nos Estados Unidos, o que incluiria outros 11 países produtores;
- a implementação de medidas antiterrorismo nas importações norte-americanas; e
- as pressões internas e externas relativas à questão ambiental.

O mercado interno do país também tem se expandido. Os dados de produção e exportação apontam um crescimento do con-

⁸Os Estados Unidos e a Europa vêm apresentando um incremento anual de demanda da ordem de 60 mil toneladas de camarão. O consumo per capita norte-americano alcançou 3,4 lb em 2001, superando o de atum (2,9 lb), até então líder entre os pescados.

sumo local de cerca de sete para 14 toneladas entre 1998 e 2003.⁹ Porém, o preço ainda é considerado fator inibidor da maior difusão do camarão nos hábitos de consumo e no cardápio dos brasileiros.

Nutrição

Os dois principais elementos da dieta alimentar no ciclo evolutivo dos camarões cultivados em viveiros são a ração balanceada, industrialmente fabricada, e a artêmia, um microcrustáceo cujos ovos são recolhidos na natureza, comercializados sob a forma de cistos desidratados e, posteriormente, eclodidos em laboratórios. Os náuplios de artêmia recém-eclodidos são ricos em proteínas, lipídios, energia e ácidos graxos essenciais. Porém, não suprem todas as necessidades nutricionais das larvas e pós-larvas, sendo necessário o uso de rações para complementá-las. Embora atualmente seja empregada apenas na larvicultura, a artêmia poderá vir a substituir a farinha de peixe na produção de rações para a engorda de camarões.

A indústria brasileira de alimentos balanceados para uso animal encontra-se entre as maiores do mundo. Em 2002, nossa produção de 41,6 milhões de toneladas representou 48,4% da fabricação na América Latina, tendo sido inferior apenas às 142,3 milhões de toneladas dos Estados Unidos e às 58,4 milhões de toneladas da China. Em 2003, a produção brasileira totalizou cerca de 44 milhões de toneladas.

De acordo com informações colhidas no Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações), a avicultura (55%), a suinocultura (30%) e a bovinocultura (9%) são os principais demandantes de rações no Brasil. O segmento da aquíicultura representa uma parcela ínfima da oferta do setor (0,6%), que somou aproximadamente 250 mil toneladas em 2003, 130 mil destinadas à carcinicultura.

Assim, a indústria brasileira de rações para a carcinicultura marinha não vem enfrentando dificuldades para acompanhar o acentuado crescimento da criação de camarões, que motivou uma expansão do patamar de 60 mil toneladas registrado em 2001 para 130 mil toneladas em 2003. O número de fabricantes também tem se ampliado: de quatro em 2001 para oito em 2002 e 12 em 2003.

Embora os grandes fabricantes mundiais estejam presentes em dezenas de países, é comum a existência de produtores locais de rações. No Equador, por exemplo, que, como já mencionado, chegou a liderar a carcinicultura sul-americana com a oferta de 130 mil toneladas de *vannamei* em 1998, havia 26 empresas produtoras de ração, que se reduziram a 14 com a retração do cultivo no país.

⁹É necessário considerar nesses cálculos que a cabeça do camarão, retirada em cerca de 50% de nossas exportações, representa aproximadamente 35% do peso do animal. Como no volume exportado não são computadas, devem ser acrescidas para que não haja distorção na estimativa de consumo local.

A ração, principal item de custo da carcinicultura, incorpora tecnologias de formulação e de processo que lhe confere atributos nutricionais e físicos, com influência direta na engorda do camarão e nos impactos ambientais provocados pelas sobras de nutrientes que se acumulam nos viveiros e em seus entornos. As melhores rações são menos perecíveis e promovem o crescimento mais rápido do camarão, com menores taxas de mortalidade e de conversibilidade (kg de ração/kg de camarão). As tecnologias aplicadas permitem à indústria de rações ofertar produtos diferenciados para distintas fases de crescimento do camarão (inclusive para pós-larvas) e para diferentes níveis de adensamento empregados na criação.

No Brasil, a fabricação de rações para camarão requer a importação de seu principal insumo, a farinha de peixe. Dentre os produtores aqui localizados, destacam-se: a Agribands do Brasil (marca Purina), adquirida pela Cargil; a SGH Indústria e Comércio Ltda. (Socil Guyomarc'h), controlada pelo grupo francês Eivalis; e a Zeigler, que, associada à Aquática, empresa brasileira produtora de camarões, passou a fabricar rações sob a marca Aquafeed. A Burris Mill, de acordo com informações de especialistas, vem também buscando parceiros locais para investir no país.

O acelerado desenvolvimento da carcinicultura nacional, em especial na região Nordeste, apoiado por vultosos e crescentes investimentos, coloca em pauta, com destaque, a questão da sustentabilidade ambiental da atividade nos próximos anos e a correta avaliação dos riscos aos quais nossos ecossistemas estão sendo submetidos.

A grande preocupação relativa à sustentabilidade ambiental da atividade é derivada, fundamentalmente, da negativa experiência vivenciada, em passado recente, por países com tradição na produção industrial de camarões em cativeiro. Produtores com relevante participação no mercado mundial, como Taiwan, Indonésia, Índia, México, Honduras, China e Equador, sofreram graves crises ambientais associadas ao rápido crescimento da carcinicultura. Nesses países, a degradação dos ecossistemas estuarinos contribuiu para a proliferação de doenças que determinaram uma dramática queda na produção.

Assim sendo, as discussões sobre a questão ambiental vêm assumindo importante dimensão no contexto da carcinicultura nacional, desenvolvendo-se em duas vertentes distintas: o impacto dos problemas ambientais na produtividade e no controle de doenças (sustentabilidade) e a degradação do meio ambiente propriamente dita.

A Questão Ambiental

O surgimento e a rápida disseminação de doenças estão diretamente relacionados com a questão da degradação ambiental, na medida em que o camarão de cativeiro, submetido a altas densidades de estocagem, solos de viveiros degradados e redução crescente da qualidade das águas dos estuários, apresenta elevado nível de estresse que o predispõe a um variado conjunto de doenças.

Dessa forma, torna-se imperativo para a garantia da sustentabilidade da carcinicultura nacional o conhecimento e o monitoramento dos impactos ambientais da atividade nos ecossistemas brasileiros, o estabelecimento da capacidade de suporte das bacias destinadas à cultura do camarão e investimentos em pesquisas voltadas para o desenvolvimento de tecnologias que neutralizem ou reduzam substancialmente esses impactos.

O nível de complexidade do impacto ambiental da atividade é elevado, na medida em que em cada elo da cadeia produtiva da carcinicultura (produção de insumos, larviculturas, fazendas de engorda, empresas de beneficiamento e indústrias químicas que utilizam como matérias-primas os resíduos do camarão) são utilizados recursos específicos e diferenciados, gerando múltiplos efeitos no meio ambiente.

O quadro a seguir apresenta a síntese dos impactos ambientais referentes às atividades de larvicultura, fazendas de engorda e beneficiamento, a intensidade de tais impactos de acordo com as tecnologias adotadas, as características hidrológicas e de qualidade da água dos estuários onde a atividade se estabelece, além da concentração de empresas em determinada região.

Embora os integrantes da cadeia produtiva em questão, em seus diversos níveis, já apresentem um elevado grau de consciência ambiental, condição básica para a viabilização econômica da atividade, o desafio de se estabelecer no Brasil uma carcinicultura efetivamente sustentável vem demandando esforços crescentes, inclusive pesados investimentos realizados pelo setor produtivo. Nesse sentido, destaca-se a ação ora desenvolvida pela ABCC, a qual, através de um amplo diálogo com seus associados, vem definindo e estruturando um código de práticas responsáveis, sob o ponto de vista ambiental e social, para o cultivo do camarão.

A simples existência dessa sistemática, a ser aprovada pelos produtores e amplamente divulgada em todos os elos da cadeia produtiva, contribuirá, de forma importante, para a conscientização e motivação dos atores envolvidos no processo em relação à necessidade absoluta da convivência harmônica da carcinicultura com o meio ambiente.

No que tange ao enfoque mais abrangente de defesa do meio ambiente, exercida pelo poder público nos âmbitos federal e

estadual, verificam-se dificuldades de diversas naturezas. Um dos grandes complicadores ambientais consiste na questão da localização das unidades produtoras, especialmente as de menor porte (até 10 ha), cuja incidência é expressiva (75%). Embora haja clara definição legal das áreas onde a cultura do camarão em cativeiro esteja autorizada, como, por exemplo, salinas abandonadas, áreas de mangue não regeneradas e áreas anteriormente destinadas à piscicultura ou à pecuária, a atividade continua se expandindo em

ETAPA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Larvicultura	Desmatamento das áreas de mangue	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da erosão, da temperatura e da evaporação, e perda da biodiversidade e mudança na paisagem
	Ocupação de faixa de praia	<ul style="list-style-type: none"> • Mudança na paisagem com impacto visual • Conflito com outros usos, como turismo
	Lançamento de efluentes nos cursos d'água	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação dos corpos hídricos pelo aumento da carga orgânica, substâncias químicas e geração de sedimentos • Assoreamento, aumento da turbidez, eutrofização e redução da biodiversidade
	Tratamentos microbiológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Possíveis alterações nas características físico-químicas e bacteriológicas da água
	Acasalamento contínuo entre parentes	<ul style="list-style-type: none"> • Maior susceptibilidade do camarão a doenças
Engorda	Desmatamento das áreas de mangue	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da erosão, da temperatura e da evaporação e perda da biodiversidade
	Ocupação de faixa de praia	<ul style="list-style-type: none"> • Mudança na paisagem com impacto visual • Conflito com outros usos, como turismo
	Lançamento de efluentes dos viveiros ricos em sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação dos corpos hídricos pelo aumento da carga orgânica, substâncias químicas e geração de sedimentos • Assoreamento, aumento da turbidez, eutrofização e redução da biodiversidade
	Lançamento de efluentes de metabissulfito de sódio em corpos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Morte da flora e fauna aquática por anoxia
	Percolação de água salina e rica em nutrientes dos viveiros	<ul style="list-style-type: none"> • Salinização do solo e águas subterrâneas • Contaminação de águas subterrâneas pela lixiviação de nutrientes
	Lançamento de efluentes salinos (aclimatação) em áreas interiores	<ul style="list-style-type: none"> • Salinização do solo e/ou de corpos hídricos
	Escape de espécie exótica	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de entrada de doenças exógenas • Alterações na cadeia alimentar
	Consumo de grandes volumes de água	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração do regime hidrológico de estuários e rios • Conflitos entre usuários
Beneficiamento	Retirada da casca do camarão	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de resíduos sólidos orgânicos
	Lançamento de efluentes	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição dos cursos d'água

Fonte: Revista Econômica do Nordeste, n. 2, abr./jun. 2003.

locais proibidos, tais como áreas de proteção ambiental, de mangues naturais ou regenerados e de florestas.

As instituições governamentais, nos níveis federal (Ibama) e estadual (institutos de preservação do meio ambiente), responsáveis pela regulamentação, controle e fiscalização das empresas do setor, vêm, de maneira geral, atuando com estrutura deficiente e baixo grau de sincronização. A ação do governo ocorre de forma desorganizada e confusa, gerando desentendimento geral em relação às regras que norteiam a questão ambiental da carcinicultura, principalmente entre os pequenos produtores.

Em última análise, as regras de licenciamento e fiscalização do exercício da atividade não são claras. O processo de licenciamento é extremamente complexo e moroso, assim como os critérios de multa e as respectivas regras de fixação de valor são desconhecidos pelos empresários.

De maneira geral, a ação do governo voltada para o monitoramento ambiental dos ecossistemas utilizados na carcinicultura vem se constituindo em barreira ao desenvolvimento da atividade, na medida em que não estão sistematizados os processos de licenciamento e fiscalização, incluída a penalização, da atividade de criação de camarões marinhos em ambientes costeiros.

Concluindo, julga-se fundamental que as pesquisas voltadas para a identificação das dinâmicas ecológicas e sociais da carcinicultura sejam incrementadas de forma a se estruturar uma base de dados consistente, capaz de permitir a identificação do conjunto e a intensidade das alterações causadas no meio ambiente pela atividade.

O domínio desse conhecimento é fundamental para a redução do impacto ambiental da carcinicultura para níveis compatíveis com a capacidade de sustentação dos ecossistemas utilizados e, assim, defender adequadamente o setor das tradicionais pressões sociopolíticas contra a expansão de suas atividades.

O BNDES e a Carcinicultura

A atuação do BNDES no setor da carcinicultura ocorre através de programa federal de incentivo ao desenvolvimento da aqüicultura ou através de seus recursos ordinários, nesse caso em condições gerais de financiamento idênticas às oferecidas aos demais setores econômicos passíveis de concessão de crédito. No âmbito do programa federal, denominado Prodeagro, com vigência até 30 de junho de 2004, foram financiados, em 50 operações, cerca de R\$ 4,6 milhões, que permitiram a implantação de aproximadamente 116 ha, conforme se pode observar na tabela a seguir:

ANO	VALOR (R\$ Mil)	ÁREA (ha)
2000	40,00	1,00
2001	942,14	23,55
2002	1.049,59	26,24
2003 ^a	2.607,20	65,18
Total	4.638,93	115,97

^aAté maio.

Em suas linhas tradicionais, o BNDES contratou, desde 2000, cinco operações para a implantação de cerca de 1,4 mil ha, no valor global de aproximadamente R\$ 66 milhões, dos quais 600 ha já se encontram implantados e os 800 ha restantes estão em implementação.

No que se refere a exportações, o Banco vem financiando o setor desde 2001 através da modalidade Pré-Embarque do BNDES-*Exim*, conforme registrado na tabela a seguir, havendo ainda um grande potencial para a ampliação de operações dessa natureza (observe-se que em 2003 as exportações brasileiras de camarão se elevaram ao patamar de US\$ 240 milhões):

ANO	BNDES-EXIM (US\$ Milhões)	EXPORTAÇÕES (US\$ Milhões)
2001	5,5	106,9
2002	17,4	155,1
2003	9,4 ^a	240,0
Total	32,3	502,0

^aAté novembro.

Merecem particular destaque os financiamentos ao comércio exterior efetuados com integrantes do arranjo produtivo do camarão do Rio Grande do Norte, que totalizaram US\$ 1,5 milhão. A análise dos fluxos financeiros dos negócios do camarão no estado, realizada ainda no primeiro trimestre de 2002, apontava, claramente, para uma insuficiência crônica de capital de giro. Os produtores, sobretudo os de menor porte, deparavam-se com grandes dificuldades no tocante à aquisição de pós-larvas, fertilizantes e rações, principais insumos da atividade e que representam cerca de 60% dos custos totais da produção.

O financiamento da aquisição desses insumos era atendido, exclusivamente, pelos integradores, a custos extremamente elevados, da ordem aproximada de 7% ao mês. Tais recursos originavam-se do exterior, supridos por importadores (*buyers credits*), os quais vinham praticando taxas crescentemente elevadas, com correção cambial, juros, *spreads* e risco-Brasil.

Os integradores pagavam o financiamento externo com o resultado das exportações, reduzindo sensivelmente a receita líquida

final. Dessa forma, o poder de barganha do exportador brasileiro na transação comercial tornava-se praticamente nulo. Os custos financeiros arcados pelo integrador eram, forçosamente, repassados aos pequenos produtores.

A principal lacuna, portanto, era o financiamento adequado de capital de giro aos pequenos produtores, que não exportam diretamente e, em geral, não dispõem de garantias. Tornava-se, assim, imperativa a busca de modelos alternativos, respeitadas as políticas operacionais do BNDES, que atendessem às necessidades financeiras fundamentais do arranjo produtivo. O modelo estabelecido, embora simples sob o ponto de vista operacional, demandou significativos esforços para a concretização de entendimentos e acordos que envolveram os elos das cadeias produtiva e comercial.

A possibilidade concreta de o BNDES vir a apoiar o setor, sem a criação de excepcionalidades, foi viabilizada em função de duas premissas básicas:

- o alto grau de sintonia com a Agência de Fomento do Estado do Rio Grande do Norte (AGN), agente financeiro do BNDES igualmente comprometido com as questões do desenvolvimento local; e
- a cobertura de risco de crédito pelo FGPC.

Mediante a utilização da linha BNDES-*Exim* Pré-Embarque, estabeleceu-se a seguinte sistemática:

- o exportador/integrador contrata a exportação, concedendo prazo ao importador de até 60 dias após o embarque;
- o exportador/integrador define o conjunto de produtores de camarões que comporão as exportações programadas, celebrando contratos individuais de financiamento de capital de giro com todos os escolhidos, repassando-lhes as condições da linha BNDES-*Exim* com a respectiva cobertura pelo FGPC;
- os produtores apresentam à AGN as respectivas necessidades de insumos para a produção contratada com o integrador;
- a AGN, cumprindo seu papel de coordenação do arranjo produtivo e de órgão de fomento estadual, contrata com os fornecedores a aquisição dos insumos, mediante pagamento antecipado e, portanto, com expressiva redução de preços;
- o financiamento é contratado pelo integrador, mediante apresentação ao BNDES do contrato de exportação e demais documentos de praxe;
- os recursos são liberados pelo BNDES para o agente AGN;

- a AGN efetua o pagamento diretamente aos fornecedores de insumos;
- os insumos são entregues pelos fornecedores diretamente aos produtores, de acordo com as necessidades preestabelecidas no planejamento da produção; e
- quando da liquidação, pelo integrador, da operação BNDES-*Exim*, até 60 dias após a data de embarque, são também liquidados os contratos individuais celebrados entre integrador e produtores, o que é efetivado mediante o recebimento, pelos produtores, do valor relativo às vendas feitas ao integrador, abatidos o principal e demais custos dos respectivos financiamentos.

A modelagem concebida, com base no BNDES-*Exim*, permitiu injetar no arranjo produtivo da carcinicultura do Rio Grande do Norte, durante o primeiro semestre de 2003, recursos de capital de giro equivalentes a US\$ 1,5 milhão em três operações com o integrador local Cida Ltda., beneficiando diretamente mais de 80 pequenos produtores.

A continuidade e a ampliação de operações do gênero seriam extremamente positivas para a carcinicultura brasileira, em que os pequenos produtores, responsáveis por produção equivalente a mais de 20% das exportações nacionais, encontram-se fortemente dependentes do escasso e oneroso financiamento externo.

Os grandes avanços previstos deverão ocorrer gradativamente com a reordenação das relações comerciais entre os integrantes da cadeia produtiva, em um novo contexto livre das disfunções geradas pelo, até então, tradicional cenário de restrição de capital de giro. Dessa forma, estaria sendo promovida uma profunda reformulação estrutural no atual modelo, possibilitando que o grau de rentabilidade do pequeno produtor nacional se aproxime do elevado patamar de rentabilidade internacional da atividade.

Concluindo, vale ressaltar que a modelagem proposta não é uma simples tentativa de viabilização de negócios através da injeção de capital de giro, mas de otimização dos resultados econômicos e sociais de uma cadeia produtiva existente, madura sob o aspecto organizacional, de alto potencial de rentabilidade e responsável por expressivas *performances* em termos de exportação.

Portanto, o apoio do BNDES aos arranjos produtivos da carcinicultura nacional projeta oportunidades também para o apoio, em curto prazo, do setor de forma ainda mais incisiva, financiando a base necessária para a expansão acelerada das exportações e tornando cada vez mais competitivo o produto brasileiro no mercado internacional.

Anexo

Tabela A.1

Produção Mundial de Camarão – 2001/02

PAÍS	2001			2002		
	Produção	Hectares	Produtividade	Produção	Hectares	Produtividade
China	263.203	219.399	1.200	310.715	268.400	1.158
Tailândia	320.000	86.000	3.695	260.000	76.000	3.421
Vietnã	155.000	478.800	324	178.000	699.613	254
Índia	100.000	150.000	667	102.940	157.000	656
Indonésia	99.000	380.000	260	102.000	380.000	268
Bangladesh	63.000	140.000	450	63.164	144.202	438
Brasil	40.000	8.500	4.706	60.128	11.016	5.458
Equador	58.736	90.000	653	57.000	90.000	633
México	40.000	35.000	1.143	38.000	35.000	1.086
Honduras	15.000	14.000	1.071	18.000	16.000	1.125
Outros	109.797	150.000	732	129.146	172.195	750
Total	1.263.736	1.751.699	721	1.319.128	2.049.426	644

Tabela A.2

Projeção da Produção Mundial de Camarão

PAÍS	PRODUÇÃO (Mil t)	ÁREA (Mil ha)	PRODUTIVIDADE (kg/ha/ano)
Tailândia	350	100	3.500
China	350	320	1.094
Indonésia	441	396	1.113
Vietnã	200	350	571
Índia	200	170	1.176
Bangladesh	90	200	450
Equador	57	150	600
Brasil	150	25	6.000
Subtotal	1.838	1.711	1.094
Outros Países	339	334	1.014
Total	2.177	2.045	1.064

Tabela A.3

Produção Mundial de Pescados e Camarões – 1995/2001

	1995	1997	1999	2001
Pescados (Total)	116.678	122.852	127.098	130.207
Captura	92.302	94.216	93.602	92.356
Aqüicultura	24.376	28.636	33.496	37.851
%	20,9	23,3	26,4	29,1
Camarões	3.367	3.574	4.115	4.222
Captura	2.437	2.628	3.021	2.951
Aqüicultura	930	946	1.094	1.271
%	27,6	26,4	26,6	30,1

Tabela A.4

Pesca Extrativa x Aqüicultura – 1994/2002

ANO	TOTAL	PESCA EXTRATIVA						AQÜICULTURA		
		Costeira		Continental		Oceânica		Total		Camarões (Mil t)
		Mil t	%	Mil t	%	Mil t	%	Mil t	%	
1994	728	469	64,4	203	27,9	24	3,3	32	4,4	n.d.
1995	653	391	60,0	193	29,6	22	3,4	46	7,1	n.d.
1996	693	395	56,9	210	30,3	28	4,0	61	8,8	n.d.
1997	732	433	59,1	179	24,4	33	4,5	88	12,0	n.d.
1998	725	419	57,8	173	23,9	40	5,5	93	12,8	7
1999	745	403	54,1	159	21,3	44	5,9	139	18,7	15
2000	860	406	47,2	228	26,5	54	6,3	172	20,0	25
2001	899	410	45,6	223	24,8	62	6,9	204	22,7	40
2002	985	420	42,6	230	23,4	75	7,6	260	26,4	60

Tabela A.5

Pesca Extrativa x Aqüicultura

	PESCA EXTRATIVA		AQÜICULTURA		
	Tonelada	%	Tonelada	%	
Total	843.376,5	666.846,0	77,0	176.530,5	23,0
Peixes	732.487,0	599.498,5	81,8	132.988,5	18,2
Camarões	66.168,0	36.250,0	54,8	29.918,0	45,2
Outros	44.721,5	31.097,5	69,5	13.624,0	30,5

Tabela A.6

Principais Mercados Importadores – 1995/98

MERCADO	1995	1996	1997	1998	% AO ANO
Estados Unidos	271,1	264,4	294,3	315,8	3,9
Japão	314,0	312,4	293,3	266,7	-4,0
Espanha	81,9	84,8	78,9	102,9	5,9
França	65,2	67,7	65,7	74,4	3,4
Reino Unido	57,1	60,7	60,3	73,2	6,4
Total	1.244,4	1.294,4	1.284,6	1.360,8	2,3

Tabela A.7

Principais Mercados Importadores – 2000/02

MERCADO	IMPORTAÇÕES (Mil t)	CRESCIMENTO (%)	ANO
Estados Unidos	428	7,2	2002
	399		2001
Europa	426	4,8	2002
	405		2001
Japão	245	0,0	2001
	246		2000

Tabela A.8

Importações de *Litopenaeus vannamei* pelos Estados Unidos

PAÍS	TONELADAS	US\$ MIL	US\$/KG
México	4.702	66.271,1	14,10
Colômbia	751	6.193,0	8,21
Panamá	1.126	8.702,9	7,73
Guatemala	724	5.210,0	7,20
Peru	599	3.900,1	6,52
Honduras	911	5.829,5	6,40
Equador	11.190	72.962,0	6,52
Venezuela	3.800	23.373,4	6,15
Nicarágua	999	6.414,0	6,42
Belize	950	6.065,7	6,38
China	2.699	15.010,2	5,56
Brasil	8.747 (2º)	38.431,4 (2º)	4,39 (13º)

Tabela A.9

Produção e Exportações Brasileiras – 1998/2005

ANO	PRODUÇÃO (t)	ÁREA (ha)	PRODUTIVIDADE (kg/ha/ano)	EXPORTAÇÕES		
				Tonelada	US\$ Mil	US\$/kg
1998	7.250	4.320	1.680	400	2.800	7,00
1999	15.000	5.200	2.885	2.252	14.217	6,31
2000	25.000	6.250	4.000	9.962	71.466	7,17
2001	40.000	8.500	4.706	21.274	106.942	5,03
2002	60.126	11.016	5.460	37.799	155.077	4,10
2003	90.000	14.000	6.428	60.000	230.000	3,83
2004 ^a	120.000	17.000	7.059			
2005 ^a	160.000	20.000	8.000			

^aEstimativa.

Tabela A.10

Destino das Exportações Brasileiras – 2002 e Jan./Ago. 2003

PAÍS	2002		JAN./AGO. 2003		CRESCIMENTO (%) (Jan./Ago.)
	Mil t	%	Mil t	%	
Estados Unidos	18.246	45,6	17.408	44,0	34,9
França	9.357	23,4	9.290	23,5	82,5
Espanha	5.778	14,5	7.718	19,5	124,8
Holanda	4.048	10,1	3.355	8,5	57,2
Japão	991	2,5	668	1,7	-5,2
Outros	1.556	3,9	1.101	2,8	15,5
Total	39.976		39.520		56,8

Tabela A.11

Produção Brasileira por Estado

ESTADO	NÚMERO DE FAZENDAS	ÁREA	PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE	%
Rio Grande do Norte	280	3.591	18.500	5.152	30,8
Ceará	126	2.260	16.383	7.249	27,3
Bahia	36	1.710	7.904	4.622	13,2
Pernambuco	74	1.031	6.792	6.588	11,3
Paraíba	50	582	3.018	5.186	5,02
Piauí	12	590	2.818	4.776	4,69
Sergipe	40	352	1.768	5.023	2,94
Santa Catarina	41	560	1.650	2.946	2,74
Maranhão	5	155	727	4.690	1,21
Espírito Santo	10	97	250	2.577	0,42
Paraná	1	50	140	2.800	0,23
Alagoas	2	16	100	6.116	0,17
Pará	3	22	78	3.545	0,13
Total	680	11.016	60.128	5.458	100

Tabela A.12

Área de Produção por Estado e Porte de Empresa

ESTADO	PEQUENAS		MÉDIAS		GRANDES		TOTAL	
	Quantidade	Área	Quantidade	Área	Quantidade	Área	Quantidade	Área
Rio Grande do Norte	221	875	48	1.058	11	1.658	280	3.591
Ceará	89	315	28	721	9	1.224	126	2.260
Bahia	24	110	6	128	6	1.472	36	1.710
Pernambuco	61	115	10	189	3	727	74	1.034
Piauí	5	25	4	85	3	480	12	590
Paraíba	42	162	6	130	2	290	50	582
Santa Catarina	19	104	21	393	1	63	41	560
Sergipe	37	232	2	30	1	90	40	352
Maranhão	2	10	2	37	1	108	5	155
Espírito Santo	9	80	1	17	0	0	10	97
Paraná	0	0	1	50	0	0	1	50
Pará	3	22	0	0	0	0	3	22
Alagoas	1	3	1	13	0	0	2	16
Total	513	2.053	130	2.851	37	6.112	680	11.016
%	75,4	18,64	19,1	25,88	5,44	55,48	100,00	100,00

Tabela A.13

Produção Brasileira de Pós-Larvas – 2001/03

ANO	LARVICULTURAS	PRODUÇÃO (Bilhões)	
		Náuplios	Pós-Larvas
2001	23	15	7,2
2002	28	25	11,4
2003	35	30	16,4

Tabela A.14

Produção Brasileira de Pós-Larvas – 2002/03

ESTADO	UNIDADES		PÓS-LARVAS (Milhões)	
	2002	2003	2002	2003
Bahia	5	8	1.560	2.000
Pernambuco	3	3	1.320	2.000
Pará	2	2	240	400
Rio Grande do Norte	9	11	4.900	6.700
Ceará	4	5	2.920	4.000
Piauí	3	4	120	600
Espírito Santo	1	1	24	100
Santa Catarina	1	1	344	600

Tabela A.15

Produção Brasileira de Rações – 2001/03

ANO	FABRICANTES	PRODUÇÃO (Mil t)
2001	4	60
2002	8	90
2003	12	130

Tabela A.16

Capacidade Brasileira de Beneficiamento – 2002/03

ESTADO	UNIDADES		TONELADAS/DIA	
	2002	2003	2002	2003
Ceará	10	13	130	250
Rio Grande do Norte	8	11	110	210
Pernambuco	2	3	50	60
Pará	3	4	20	40
Bahia	2	2	40	60
Piauí	4	4	30	50
Santa Catarina	1	1	10	10
Total	30	38	390	680

Referências Bibliográficas

- ABCC (Associação Brasileira de Criadores de Camarão). *Código de conduta e prática de manejo para o desenvolvimento de uma carcinicultura ambiental e socialmente responsável*. Recife: ABCC, jun. 2001.
- _____. *Revista da ABCC*. Recife: ABCC, abr. 2002, mar. 2003 e jun. 2003.
- _____. *Agronegócio do camarão marinho cultivado*. Recife: ABCC, 2003, Parte I.
- CLUSTER DO CAMARÃO DO RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de desenvolvimento sustentável para a carcinicultura no Estado do Rio Grande do Norte*. Natal, jun. 2002.
- EXAME. Assassinararam o camarão... São Paulo, 26 de fevereiro de 2002.
- FOCO. A explosão de mercado. Natal, jul. 2003.
- GARCIA, S. M., MORENO, I. de Leiva. *Global overview of marine fisheries*. Documento apresentado na "FAO-Iceland Conference on Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem". Reykjavik, Oct. 1-4, 2001.
- GAZETA MERCANTIL. A indústria do pescado: análise setorial. São Paulo, maio 2003, 2 vols.
- GLOBO RURAL. Nem tanto ao mar. Rio de Janeiro: Editora Globo, maio 2001.
- INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA/EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. *Custo de produção do camarão marinho*. Florianópolis, 2002.
- RENOR. *O cultivo de camarão de água doce no Nordeste brasileiro*. Recife, jan. 2002 (Textos Renor, 2).
- ROCHA, Itamar de Paiva. *A indústria brasileira do camarão cultivado*. Recife: ABCC, 2003.
- SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Projeto político*. Brasília, maio 2003.
- SITTHIPONGPANICH, Thitima. *The thai frozen shrimp industry*. Rabobank International, Apr. 2001 (Industry Note).
- THE ECONOMIST. The promise of a blue revolution. London, Aug. 9, 2003.
- VALENTI, Wagner Cotroni (org.). *Carcinicultura de água doce: tecnologia para a produção de camarões*. Brasília: Ibama, 1998.
- VANNUCCINI, Stefania. *Overview of fish production, utilization consumption and trade*. Roma: FAO/ONU, May 2003.

Sites Utilizados

www.agribands.com.br

www.fao.org

www.gaalliance.org

www.mcraquacultura.com.br

www.shrimpnews.com

www.sindiracoes.com.br