

Situação Atual da Carcinicultura e o Status Econômico-Social da Atividade na Região Nordeste

Marco Antonio Igarashi

* *Ph.D em Engenharia de Pesca pela Universidade de Kitasato, Japão*

* *Coordenador do Centro de Tecnologia em Aquicultura - CTA*

* *Professor Adjunto do Depto. de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará.*

Resumo

Este trabalho discute a importância do cultivo de camarões e demonstra a sua situação atual. Os resultados comprovam que o cultivo de camarão é considerado um agronegócio de grande significância em termos de geração de emprego, lucros em moeda estrangeira e suprimento de alimentos. A indústria camaroneira pode ser mais importante para a estabilidade socioeconômica das áreas estuarinas onde as populações vivem. Conclui que o cultivo de camarão continuará compensando a explorada pesca tradicional, assim como a demanda de mercado, e que a indústria camaroneira deve-se unir a um adequado manejo e conservação dos recursos ambientais para sobreviver e prosperar.

Palavras-chave:

Camarão Marinho, Produção, Cultivo e Economia.

1 - INTRODUÇÃO

As atividades aquícolas têm sido praticadas por séculos ou mesmo milênio (Wiefels, 1999). No Brasil, as tentativas de cultivo de determinadas espécies aquícolas possuem algumas décadas. O cultivo de camarão marinho no Brasil começou em meados de 1970 com a introdução da espécie não-endêmica *Penaeus japonicus* na região Nordeste (Bueno, 1990).

Atualmente, dois segmentos da aquíicultura regional vêm-se destacando no cenário nacional: a carcinicultura marinha e a piscicultura de água

doce. Esta última dispõe de poucos dados estatísticos (Pereira *et al.*, 2000).

Há várias razões que levaram ao desenvolvimento do cultivo de *Litopenaeus vannamei* no Brasil, principalmente na região Nordeste: o estabelecimento das técnicas de cultivo de larvas com uma produção de pós-larvas a um preço que atende à grande necessidade por sementes pelas fazendas camaroneiras, dietas formuladas adequadas ao desenvolvimento da espécie em cultivo, lucros em moeda estrangeira, produção de camarão que compete com sucesso no mercado internacional, aperfeiço-

TABELA 1
PRODUÇÃO MUNDIAL DE
CAMARÃO CULTIVADO - 1999

Sumário	Percentual da produção	Produção (toneladas)	Área de produção (hectares)	Produtividade (kg/ha)
I- Hemisfério Oriental				
Tailândia	31,1	200.000	80.000	2.500
Índia	10,9	70.000	130.000	538
Indonésia	15,6	100.000	350.000	286
China	17,1	110.000	180.000	611
Outros	7,8	50.000	100.000	500
Vietnã	6,2	40.000	200.000	200
Filipinas	6,2	40.000	60.000	667
Taiwan	3,1	20.000	5.000	4.000
Outros	2,0	12.750	9.050	14.236
Subtotal	100	642.750	1.114.050	577
II-Hemisfério Ocidental				
Equador	49,6	85.000	100.000	850
México	17,49	30.000		
Brasil	8,7	15.000	6.000	2.500
Colômbia	6,41	11.000		
Honduras	5,24	9.000		
Nicarágua	2,3	4.000	6.000	667
Venezuela	2,3	4.000	2.000	2.000
Panamá	1,2	2.000	3.000	667
EUA	0,9	1.500	400	3.750
Outros	5,86	10.000	20.000	3.000
Subtotal	100	171.500	137.400	1.248
Total		814.250	1.251.450	650

FONTE: Rosenberry (1999) citado por Rocha (2000).

TABELA 2
EVOLUÇÃO DO CRESCIMENTO DO SETOR

Ano	1997	1998	1999	2000	2001*
Área	3.548	4.320	5.200	6.250	9.000
Produção	3.600	7.260	15.000	25.000	40.000

FONTE: ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão, citada por Rocha (2001).

* Projeção da ABCC

amento na construção dos viveiros e seleção de equipamentos.

Além disso, há um tremendo potencial para o cultivo de camarão marinho no Estado do Ceará, devido aos recursos das áreas estuarinas disponíveis. Até o momento, podemos observar que o cultivo de camarão marinho é mais promissor do que outros tipos de aquíicultura.

Neste contexto, o mais importante camarão peneídeo cultivado no Estado do Ceará é o *L. Vannamei*, amplamente reconhecido como um dos camarões mais apropriados ao cultivo.

2 - PRODUÇÃO

Segundo Ostrensky *et al.* (2000), a produção de crustáceos experimentou um crescimento de mais de 20% nos últimos 5 anos da década de 1980, mas diminuiu cerca de 10% entre 1990 - 1996, devido principalmente às doenças virais e a problemas ambientais.

De acordo com os mesmos autores, já se observa uma tendência de valorização dos cultivos semi-intensivos em detrimento dos cultivos intensivos, e uma tendência de retração na produção de crustáceos nos próximos anos.

TABELA 3
PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DE CAMARÃO CULTIVADO NO BRASIL, POR ESTADO, PARA O ANO 2000

Estados	Área cultivada (ha)	Produção (tonelada)
Rio Grande do Norte	1.752	7.000
Bahia	1.510	6.900
Ceará	982	4.960
Pernambuco	670	2.630
Piauí	425	1.082
Paraíba	420	1.300
Santa Catarina	200	400
Pará	70	140
Maranhão	64	160
Paraná	50	150
Sergipe	47	188
São Paulo	40	40
Alagoas	20	50
Total	6.250	25.000

FONTE: ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão, citado por PANORAMA DA AQUICULTURA (2000)

Todavia, a atividade de cultivo de camarão marinho é o segmento da aquíicultura mundial que mais cresceu nas últimas 2 décadas nos países subtropicais e tropicais em desenvolvimento (Rocha, 2001). Em 1999, a produção mundial desse setor foi de 814.000 toneladas (TABELA 1), ocupando uma área de 1.251.000 hectares e acarretando, como fato mais importante, a geração de cerca de 6 milhões de empregos legais, diretos e indiretos, e uma receita, em nível de produtor, da ordem de US\$ 7,5 bilhões (Rocha, 2001).

A Tailândia se destacou como o maior produtor mundial. A exploração de 80.000 hectares, numa costa de 2.600km, contribuiu para uma produção de 200.000 toneladas (2.500kg/ha/ano), o que representou uma receita de US\$ 2 bilhões e uma geração de 400.000 empregos diretos e indiretos (Rocha, 2001). No Ocidente, o Equador manteve sua liderança. Mesmo enfrentando sérios problemas virais, os mesmos que em 1996 afetaram a Tailândia, explorou 100.000 hectares, numa costa de 800 km, obtendo uma produção de 85.000 toneladas (850kg/ha/ano), com fa-

turamento de US\$ 510 milhões e geração de 600.000 empregos diretos e indiretos (Rocha, 2001).

No Brasil, a indústria está crescendo tremendamente, como demonstra a TABELA 2. Espera-se que esta rápida expansão continue pelos próximos anos.

A produção de camarão marinho do Brasil, por Estado, para o ano 2000, consta na TABELA 3.

O cultivo semi-intensivo de camarão marinho *P. vannamei* na região Nordeste do Brasil tem uma duração média de 100 - 110 dias, quando os camarões atingem um peso médio de 12 - 13g, e estão aptos para a comercialização, o que permite a realização de 2,8 a 3 ciclos por ano. (Rocha & Maia, 1998).

Neste contexto, a carcinicultura pode conferir a possibilidade de ocupação de salinas desativadas e apicuns, com uma atividade produtiva de alta lucratividade econômica, absorvendo mão-de-obra da comunidade, desenvolvendo o as-

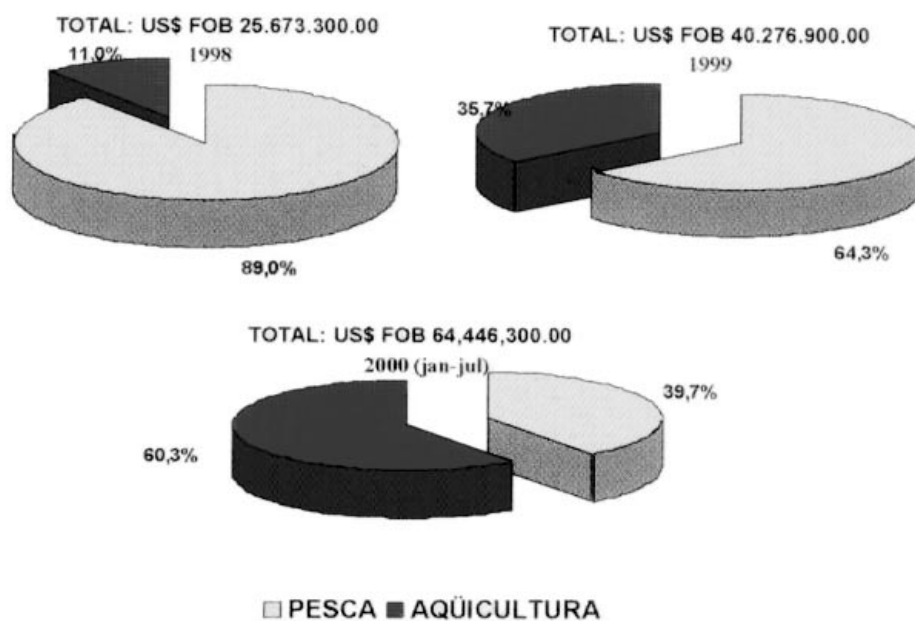


FIGURA 1
EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CAMARÃO CONGELADO

FONTE: Panorama da Aquíicultura (2000).

sociativismo e despertando a consciência ecológica (Igarashi *et al.*, 2000).

3 - EXPORTAÇÃO

Segundo a revista PANORAMA DA AQUICULTURA (2000), a expectativa é de que o faturamento das exportações alcance, até o final do ano, os 65 milhões de dólares. Até setembro deste ano, a parcela exportada da produção brasileira já havia alcançado os 38,7 milhões de dólares, num desempenho inédito da indústria.

De acordo com a mesma revista, o camarão cultivado representava, em 1998, somente 11 % dos camarões exportados, participando essa que subiu para 35,7 % em 1999 e alcançou 62 % em 2000, sem esquecer que as estatísticas de exportação deste ano contabilizam as exportações até o mês de setembro. A FIGURA 1 indica a participação do camarão cultivado e do camarão pescado no total exportado pelo Brasil.

A escolha de mercado terá de ser feita com os esforços concentrados nas exigências dos importadores. Nesse contexto, os Estados Unidos, que somente importam camarões sem cabeça, absorveram, até a metade de 2000, 51 % do camarão exportado brasileiro, seguidos da Espanha com 16 %, França 14 %, Japão 9 % e Itália 6 %, além da Bélgica e Países Baixos, que preferem importar com cabeça. (FIGURA 2) Na Espanha, os camarões são importados pelos “cosedores” que reprocessam os camarões, salgando-os e fazendo um pré-cozimento. (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2000).

Conseqüentemente, é fundamental o conhecimento do mercado internacional.

Por conta de várias mudanças no cenário da produção mundial, os preços do quilo do camarão no mercado internacional mantiveram uma tendência de alta, subindo de 5,65 para 7,5 dólares nos últimos 18 meses. (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2000.)

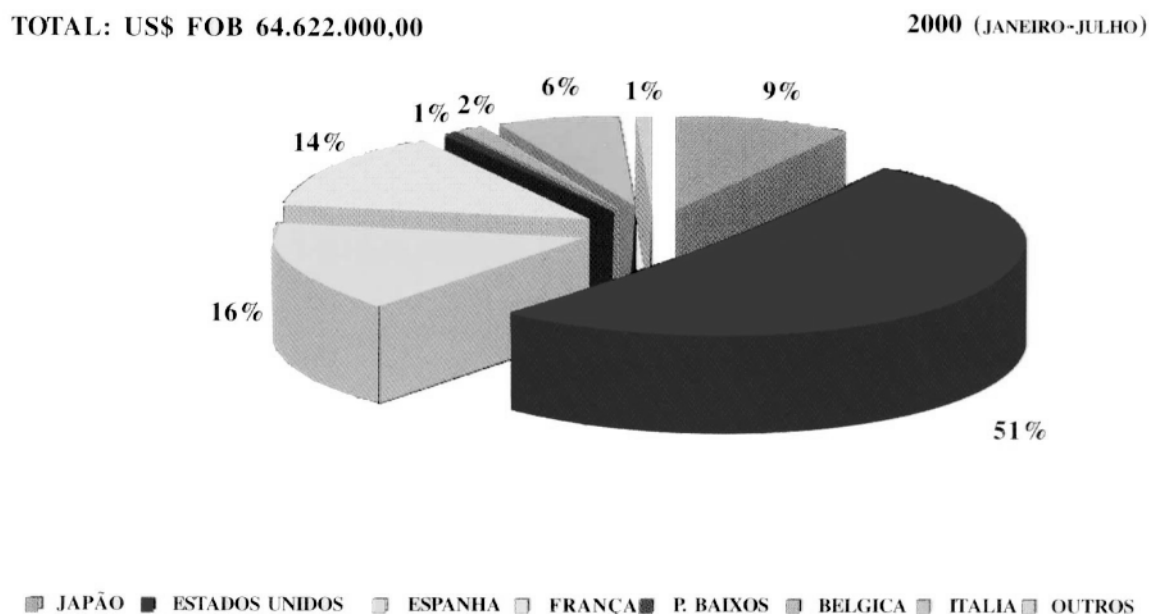


FIGURA 2
PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES DE CAMARÃO CONGELADO

FONTE: Panorama da Aquicultura (2000).

TABELA 4
DISTRIBUIÇÃO DA CARCINICULTURA
BRASILEIRA POR REGIÃO NO ANO 2000

Regiões	Área	%	Produção	%
Norte	70	1,12	140	0,56
Nordeste	5.890	94,24	24.270	97,00
Sudeste	40	0,64	40	0,16
Sul	250	4,00	550	2,20
Total	6.250	100,00	25.000	100,00

FONTE: ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão, citado por Rocha (2001).

Com respeito ao mercado, há pouca diferença entre os camarões cultivados e os capturados no mar. Normalmente, a maioria dos consumidores não faz diferença entre camarão do mar e camarão cultivado. Nesse contexto, a participação dos camarões cultivados no total das exportações até julho deste ano mostra que o camarão proveniente dos viveiros já participa com quase 30% de toda a exportação de pescado brasileiro, contribuindo bastante para reduzir o *déficit* da balança comercial de pescado (PANORAMA DA AQUICULTURA 2000).

4 - ÁREA DE CULTIVO

De acordo com a TABELA 4, a área cultivada de camarão no ano 2000 foi de 6.250 hectares, a maioria das fazendas de camarão, a região Nordeste. Por sua vez, está prevista a implantação de 30.000 hectares de viveiros de camarão marinho no Brasil, incluindo unidades de apoio operacional, resultando em inversões de 900 milhões de reais (Pereira *et al.*, 2000). O Programa Nacional de Apoio ao Cultivo do Camarão Marinho, do Departamento de Pesca e Aqüicultura/MAA, é de grande importância para o desenvolvimento sustentável da carcinicultura marinha.

5 - PRINCIPAIS ESPÉCIES CULTIVADAS

Os camarões marinhos são os principais produtos da aqüicultura no litoral da região Nordeste, representando um importante item no comér-

cio de alimento internacional. Várias espécies não-endêmicas (*P. vannamei*, *P. stylirostris*, *P. monodon* e *P. penicillatus*) assim como as nativas (*P. schmitti*, *P. subtilis* e *P. paulensis*) foram frequentemente testadas a ponto de poder avaliar se são apropriados para cultivo em grande escala no Brasil (Bueno, 1990). A espécie *L. vannamei* obteve resultados satisfatórios.

Após tentativas realizadas com pelo menos seis espécies nativas e exóticas na carcinicultura marinha, a consolidação sob o ponto de vista técnico-econômico ocorreu com a introdução do *L. vannamei* (Pereira *et al.*, 2000). Conseqüentemente, mais de 90 % da produção de camarão cultivado no Brasil correspondem a espécie exótica *L. vannamei*.

6 - LABORATÓRIOS

As pós-larvas utilizadas nos cultivos são produzidas em laboratórios e voltadas principalmente para a espécie *Litopenaeus vannamei*. Segundo Pereira *et al.* (2000), existem 11 laboratórios de larvicultura de camarão marinho na região Nordeste. A capacidade regional de produção anual é de 5,5 bilhões de pós-larvas de camarão marinho.

A indústria da carcinicultura continuará a crescer sendo necessário, portanto, maior número de laboratórios. Atualmente, no Brasil, o suprimento de pós-larvas de camarões está sendo realizado por vários laboratórios, localizados principalmente na região Nordeste.

TABELA 5
AValiação DO DESEMPENHO DOS PEQUENOS PRODUTORES
NO CONTEXTO DA CARCINICULTURA BRASILEIRA: ANO 2000

Número de empreendimentos	343
Área total	1.824
Área média	5,30 ha/família
Produtividade média	4.000 kg/ha/ano
Produção total	9.667 toneladas/ano
Receita total (R\$ 7,50/kg)	R\$ 72.502.500,00
Receita média (módulo de 5,30ha)	R\$ 211.377,00
Receita média/ha/ano	R\$ 39.882,00
Número de empregos diretos	1.277
Custo de produção/ha/ano	R\$ 18.000,00
Lucro/ha/ano	R\$ 21.882,00
Lucro anual (módulo de 5,30ha)	R\$ 115.997,00
Renda mensal/ha	R\$ 1.824,00
Renda mensal (módulo de 5,30ha)	R\$ 9.666,00

FONTE: Rocha (2001)

7 - PRODUTIVIDADE

De acordo com Arana (1999), o cultivo convencional de camarões marinhos praticado no mundo corresponde a três sistemas principais de produção: extensivo (1-4 camarões/m², com alimento natural), semi-intensivo (5-30 camarões/m², com fornecimento de alimento suplementar) e intensivo (30-120 camarões/m², alimentados exclusivamente com ração balanceada). Na maioria dos países do Terceiro Mundo, os sistemas de cultivo extensivo e semi-intensivo encontram-se mais difundidos.

Paiva e Arrais, apud Arana (1999), para o caso da região Nordeste, onde se concentra a maioria das fazendas, citam densidades de 15 camarões/m², tempo de cultivo de 100 dias, sobrevivência de 70%, três cultivos ao ano, peso final de 12 gramas, produtividade por cultivo de 1.260kg/ha e produtividade anual de 3.780kg/ha. Segundo o mesmo autor, dependendo da qualidade da ração, cada cultivo pode chegar a consumir em torno de 2.500 a 4.000kg de alimento balanceado (Arana, 1999).

Portanto, o aprimoramento das técnicas de manejo empregadas no cultivo e melhoria na qua-

lidade das rações disponíveis no mercado têm permitido um aumento na produtividade, passando de 200 para 1000kg/ha/ciclo, podendo atingir 3.500kg/ha/ciclo com o uso de aeradores (Maia, 1999 citado por Pereira *et al.*, 2000).

Segundo Valle & Proença (2000), com o apoio governamental e da iniciativa privada vem-se verificando o controle da tecnologia da reprodução e a melhoria das rações oferecidas pelas indústrias especializadas; as empresas com melhor manejo já atingem produtividades entre 4.000 e 5.000kg/ha/ano. Segundo o Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento do Cultivo do Camarão Marinho, projetando-se o crescimento ocorrido nos últimos quatro anos, estima-se uma produção de 29.000 toneladas em 7.500ha para o ano 2003.

8 - PEQUENOS PRODUTORES

Para um maior desenvolvimento da carcinicultura entre os pequenos produtores no Estado do Ceará, seria de grande importância a criação de órgãos para executarem as atividades de apoio à carcinicultura, no que se refere ao fornecimento de insumos e comercialização da produção,

TABELA 6
NECESSIDADE DE INVESTIMENTOS
PARA GERAR UM EMPREGO DIRETO

Atividade	Custo em US\$
Carcinicultura	13.880
Automobilístico	91.000
Químico	220.000
Pecuária	100.000
Turismo	66.000

FONTE: Sudene/DAI e MIC citado por Rocha (2001)

em parcerias com instituições de pesquisa e extensão. Para isso, seriam criados postos de atendimento, dotados de estrutura de processamento e estocagem em câmaras frigoríficas e carros com carrocerias frigorificadas. Entretanto, já podemos observar ações similares prestadas por grandes empresas aos pequenos produtores.

Além disso, deveria haver, em nível de prefeituras, um maior interesse por programas de desenvolvimento da carcinicultura em seus municípios que fomentassem a instalação de projetos em viveiros. A TABELA 5 demonstra a avaliação do desempenho dos pequenos produtores no contexto da carcinicultura brasileira.

9 - VANTAGENS DO CULTIVO

De acordo com a revista PANORAMA DA AQUICULTURA (2000), nos últimos dois anos, o cultivo de camarões marinhos no Brasil destaca-se como a atividade mais lucrativa em todo o “agribusiness”. Segundo a mesma revista, nos últimos dois anos o faturamento das exportações de carnes subiu 20%, de frutas 30% e de camarão 1.700% (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2000). Na TABELA 6 podemos observar as vantagens da carcinicultura sobre outras atividades em relação à necessidade de investimentos para gerar um emprego.

Segundo Rocha (2001), entre inúmeras vantagens que o desenvolvimento da carcinicultura marinha traz para a região Nordeste e especialmente

para o Estado do Ceará, destacam-se:

- utiliza áreas improdutivas (apicuns, terrenos salitrados e antigas salinas) sem qualquer outra possibilidade de exploração econômica;
- dispõe de recursos priorizados para investimentos e incentivos fiscais altamente atraentes, disponibilizados através dos principais agentes financeiros e órgãos de desenvolvimento regional (BNDES, Banco do Nordeste, Banco do Brasil, Sudene).
- conta com um setor privado organizado e consciente no contexto do desenvolvimento responsável e da sustentabilidade ambiental; para tanto, contribui com R\$ 0,02/kg de ração, que alimenta um Fundo de Desenvolvimento administrado pela Associação Brasileira de Criadores de Camarão e utilizado no fomento de pesquisas aplicadas ao programa de sustentabilidade e na estruturação do setor.

10 - ECOLOGIA

A aproximação integrada de fatores ecológicos, sociais, tecnológicos e econômicos é essencial para a produção sustentável. De acordo com Arana (1999), assim como qualquer outra atividade produtiva que utiliza um recurso natural, a carcinicultura marinha convencional tem enfrentado problemas de diferentes ordens, que vão desde tecnologias inapropriadas de cultivo até sérios danos ocasionados aos ecossistemas onde ela é realizada. Neste contexto para cada hectare de mangue,

aproximadamente 600 kg de peixes (Singh *et al.* *apud* Naylor *et al.*, 2000) e 600 kg de camarões (Sasekumar *et al.*, *apud* Naylor *et al.*, 2000) são capturados anualmente próximo à costa da Malásia. Todavia, os órgãos governamentais poderiam consolidar um programa que envolvesse um maior número de interessados na carcinicultura. Pereira *et al.* (2000) relataram que a rígida política ambiental vem, de certa forma, dificultando o desenvolvimento da atividade. No entanto, segundo os mesmos autores, é perfeitamente possível compatibilizar o desenvolvimento da carcinicultura com a preservação ambiental.

Por outro lado, de acordo com Arana (1999), o cultivo não-convencional de camarões caracteriza-se, basicamente, por ser uma atividade economicamente viável para as comunidades de pescadores artesanais, por não alterar quase nada da paisagem original das regiões costeiras e por ter um baixo impacto ambiental, já que utiliza os ambientes naturais previamente gerados e depois reciclados pela própria natureza. Segundo o mesmo autor, entre as modalidades não-convencionais de produção destes organismos, encontramos a produção de camarões dentro de cercos fixos e gaiolas flutuantes, tal como acontece na Indonésia, Filipinas e Taiwan. Na Bahia, a pesquisa mostrou que cada parceiro pode cuidar de até 40 gaiolas, o que possibilita rendas líquidas mensais de até US\$ 300 (PANORAMA DA AQUICULTURA, 1994, citado por Arana, 1999). A tecnologia de cultivo de camarão pode-se tornar simples e ser repassada às famílias com investimento e treino.

11 - DOENÇAS

A ocorrência de doenças em camarões pode ser resultado da combinação de vários fatores, tais como: condições inadequadas de engorda e/ou redução na habilidade dos animais lutarem contra a doença, embora a presença do patógeno nem sempre resulte no desenvolvimento de doenças. Portanto, é de grande importância otimizar as condições de produção, minimizar o *stress* dos camarões em nossos sistemas de pro-

dução e promover a habilidade do animal em combater os patógenos.

Assim, o conceito de prevenção é mais importante e efetivo do que a cura em controlar uma doença. Dentro desse contexto, uma das formas de prevenir contra as doenças seria manter as condições ambientais próximas às que são encontradas na natureza.

12 - PERSPECTIVAS

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Atividade do Cultivo do Camarão Marinho, do Departamento de Pesca e Aquicultura/MAA, é de grande importância no desenvolvimento da carcinicultura. Paiva *et al.* (1997), citado por Arana (1999), consideram que a indústria da carcinicultura marinha poderia ter um crescimento substancialmente significativo, resolvendo os entraves, tais como o estado de “acefalia”, que atravessa a aquíicultura nas mãos do Ibama, a falta de apoio aos raros centros regionais de pesquisa e a geração de tecnologias, a falta de medidas governamentais para compatibilizar a preservação ecológica com a exploração racional dos ambientes aquáticos e a inexistência de intercâmbio tecnológico. Segundo esses autores citados por Arana (1999), para desenvolver o setor, as seguintes estratégias deveriam ser operacionalizadas: identificação e seleção de áreas apropriadas à exploração da aquíicultura comercial, elaboração de um plano de desenvolvimento da aquíicultura, criação de uma estrutura organizacional para a implantação, coordenação e operacionalização do plano, estabelecimento de critérios técnicos e desenvolvimento de serviços de apoio para nortear a exploração da aquíicultura comercial e assistência técnica à implantação e operacionalização do plano.

Os camarões oriundos da pesca continuarão a suprir a maior parte da produção mundial de camarão até um futuro próximo. No entanto, a TABELA 7 mostra os dados da socioeconomia da carcinicultura brasileira, onde a receita total obteve um aumento de 50 % de 1999 para 2000.

TABELA 7
DADOS DA SOCIOECONOMIA DA
CARCINICULTURA BRASILEIRA

Discriminação	1999	2000
Área em operação	5.200	6.250
Número de laboratórios	17	18
Número de fábrica de ração	03	03
Produção de camarão	15.000 toneladas	25.000 toneladas
Produção de pós-larvas	3 bilhões	4,5 bilhões
Número de empregos diretos e indiretos	26.000	31.250
Receita total	US\$ 100 milhões	US\$ 150 milhões

FONTE: ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão, citado por Rocha (2001)

Assim, um aumento global nos conhecimentos tecnológicos poderá fazer com que a indústria da carcinicultura realize uma fusão dos tratamentos com tecnologias de ponta e preservação dos recursos ambientais para sobreviver e se desenvolver.

13 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A população geralmente adquire alimentos marinhos tais como peixes ou crustáceos filetados ou inteiros, congelados ou enlatados, salgados ou defumados etc., de acordo com o sabor, textura e/ou preço. Neste contexto, os esforços para desenvolver e implementar os sistemas para criação de camarões altamente saudáveis deve continuar. É imperativo melhorar a genética da espécie de peneídeos selecionados. Isto permitirá cultivo em um novo nível de plano, resultando em mais elevada capacidade de produção para melhor responder às mudanças de mercado.

Há um enorme interesse em reduzir o custo de produção e melhorar a *performance* nutricional dos alimentos compostos para várias espécies de camarão. Dentro das expectativas, as dietas incorporarão métodos de processos inovadores, ingredientes de baixo custo, aditivos para reduzir os riscos com doenças e promotores de crescimento que melhorem a sobrevivência, o crescimento, a resistência à doença enquanto reduzam a poluição ambiental. Além dis-

so, as instituições internacionais e nacionais, públicas e privadas, deveriam agir juntas para reduzir os custos gerados pelos sistemas de cultivo, aumentarem as pesquisas tecnológicas e tornarem comercialmente viável o cultivo de nossas espécies nativas.

As causas mais comuns de doenças do cultivo de camarão em vários países induzem um desenvolvimento irregular e um aumento de incidência de doenças, particularmente por vírus. Segundo Jory (2000), não se conhecem tratamentos de infecções causadas por vírus. O melhor procedimento para controlar as doenças é a sua exclusão, mas é possível controlar algumas infestações por alguns vírus. Portanto, é de grande importância o desenvolvimento de métodos rápidos para a identificação de agentes patogênicos.

Deve haver um maior apoio governamental nas pesquisas e no desenvolvimento de sistemas ambientalmente favoráveis para o estabelecimento de medidas de proteção ao ecossistema costeiro. Provavelmente, vários órgãos responsáveis pelo meio ambiente continuarão a exercer um aumento de pressão em relação à fiscalização no desenvolvimento da indústria do cultivo de camarão. A regulamentação dos parâmetros de qualidade da água em águas efluentes das operações aquícolas é de grande importância para manter a sustentabilidade e o equilíbrio ecológico com seus ecossistemas adjacentes.

Abstract

This paper discusses the importance of shrimp culture and the status of this activity is presented. The results show that shrimp culture is already a significant industry in terms of job employment, foreign exchange earning, food supply. The industry can be more important for socio-economic stability of the estuarine areas where the populations live. In conclusion shrimp culture will continue replacing fully exploited traditional fisheries as market demand suppliers. The industry must unite an adequate management and conservation of environmental resources to survive and thrive.

Key-words:

Marine Shrimp, Production, Culture, Economy.

14 – BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ARANA, L. A. V. **Aqüicultura e desenvolvimento sustentável: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aqüicultura brasileira**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999, 310 p.
- BUENO, S. L. S. Maturation and spawning of the white shrimp *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, under large scale rearing conditions. **Journal of the World Aquaculture Society**, v. 21, n.3, 1990, p. 170-179.
- CAMARÃO, nunca se exportou tanto! Panorama da Aqüicultura, v. 10, n. 61, p. 15-18, set.out. 2000.
- IGARASHI, M. A., GURGEL, J. J.S., CARVALHO, R. C. A. Perspectivas para o desenvolvimento do cultivo do camarão marinho no Estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, n. 3, p. 368-383, jul-set.2000.
- JORY, D. E. Status of shrimp aquaculture 2000. 29 th **Aquaculture Magazine Buyer's Guide 2000**, Annual Edition. p. 49-60.
- NAYLOR, R. L., et al. Effect of aquaculture on world fish supplies. **Nature**, v. 405, p. 1017-1024, june. 2000.
- OSTRENSKY, A., BORGHETTI, J. R.; PEDINI. Situação atual da aqüicultura brasileira e mundial. In: VALENTI, W.C (Ed). **Aqüicultura no Brasil**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 353 - 381.
- PANORÂMA DA AqüICULTURA. Camarão, nunca se exportou tanto! v. 10 , no. 61, setembro/outubro - 2000. p. 15 a 18.
- PEREIRA, J. A., SILVA A. L. N., CORREIA, E. S. Situação atual da aqüicultura na região Nordeste. In: VALENTI, W.C (Ed). **Aqüicultura no Brasil**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 267 - 288.
- ROCHA, I. P. Agronegócio do camarão cultivado, Uma nova ordem econômica-social para o Litoral do Nordeste. Publicidade. **Diário do Nordeste** (Negócios), Fortaleza, ano XX, n. 6.781, 2001, p. 7
- ROCHA, I. P., MAIA, E. P. Desenvolvimento tecnológico e perspectivas de crescimento da carcinicultura marinha brasileira. **Anais do Aqüicultura Brasil**, 98, p. 213 - 235.
- VALLE, R. P.; PROENÇA, C. E. M. Evolução e perspectivas da aqüicultura no Brasil. In: VALENTI, W.C (Ed). **Aqüicultura no Brasil**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 383 - 398.
- WIEFELS, R. C. Trade prospects for aquaculture species in Asia and Latin America. **INFOFISH International**, 4/99, July/August, 1999, p. 14 - 18.

Recebido para publicação em 21.FEV.2001