

DOCUMENTOS do ETENE

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE

PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA
CARCINICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO



JOSÉ MARIA MARQUES DE CARVALHO
FRANCISCO LEANDRO DE PAULA NETO
FRANCISCO OSSIAN TAVARES DO NASCIMENTO
RITA AYRES FEITOSA

Nº 02

**Banco do
Nordeste**



O Nosso Negócio é o Desenvolvimento

**PERSPECTIVAS PARA O
DESENVOLVIMENTO DA
CARCINICULTURA NO NORDESTE
BRASILEIRO**

Série: Documentos do ETENE, v. 02

Obras já publicadas na série:

Possibilidades da Mamona como Fonte de Matéria-Prima para a Produção de Biodiesel no Nordeste Brasileiro

José Maria Marques de Carvalho, Eng^o. Agrônomo, Economista,
Especialista em Agronegócios e pesquisador do BNB-ETENE

Francisco Leandro de Paula Neto, Eng^o. Agrônomo, Especialista em Avaliação
Ambiental, Mestre em Agronomia e pesquisador do BNB-ETENE

Francisco Ossian Tavares do Nascimento, Engenheiro Agrônomo, Especialista
em Carcinicultura Marinha e analista de projetos do BNB-CENOP-FOR

Rita Ayres Feitosa, Engenheira de pesca, Mestre em Engenharia de Pesca
e consultora interna do BNB-Área de Políticas de Desenvolvimento

Série Documentos do ETENE

Nº 02

**PERSPECTIVAS PARA O
DESENVOLVIMENTO DA
CARCINICULTURA NO NORDESTE
BRASILEIRO**

**Fortaleza
Banco do Nordeste do Brasil
2005**

Obra Publicada pelo

**Banco do
Nordeste**



O nosso negócio é o desenvolvimento

Presidente

Roberto Smith

Diretores

Augusto Bezerra Cavalcanti Neto

Francisco de Assis Germano Arruda

João Emílio Gazzana

Luiz Ethewaldo de Albuquerque Guimarães

Pedro Eugênio de Castro Toledo Cabral

Victor Samuel Cavalcante da Ponte

Superintendência de Comunicação e Cultura

Paulo Sérgio Souto Mota

Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE

Superintendente: José Sydrião de Alencar Júnior

Coordenação de Pesquisa e Desenvolvimento Rural

Maria Odete Alves

Editor: Jornalista Ademir Costa

Normalização Bibliográfica: Rodrigo Leite Rebouças

Revisão Vernacular: Acesso – Assessoria Documental

Capa: Juliane Santos

Diagramação: Franciana Pequeno

Internet: <http://bnb.gov.br>

Cliente Consulta: 0800.783030

Tiragem: 1.000 exemplares

Depósito Legal junto à Biblioteca Nacional, conforme decreto nº. 1.823,
de 20 de dezembro de 1907

Copyright © by Banco do Nordeste do Brasil S.A.

P466 Perspectivas para o desenvolvimento da carcinicultura no Nordeste Brasileiro /
José Maria Marques de Carvalho ... [et al.]. – Fortaleza: Banco do Nordeste do
Brasil, 2005.

132p. – (Série documentos do ETENE ; 02)

ISBN: 85-87062-40-9

1. Carcinicultura. 2. Mercado - Nordeste. I. Carvalho, José Maria Marques de.

CDD 639.543

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	7
LISTA DE QUADROS	10
LISTA DE GRÁFICOS	10
APRESENTAÇÃO	13
1 - INTRODUÇÃO	15
2 - HISTÓRICO	17
2.1 - 1ª Etapa: Décadas de 1970/80	17
2.2 - 2ª Etapa: Década de 1990	18
2.3 - 3ª Etapa: Fase Atual	18
3 - A PRODUÇÃO DE CAMARÃO NO MUNDO	23
4 - PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CAMARÃO MARINHO CULTIVADO	27
5 - POTENCIALIDADES DA CARCINICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO	31
6 - ESTRUTURAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA CARCINICULTURA DO NORDESTE BRASILEIRO	33
7 - A CONTRIBUIÇÃO DO BNB PARA A PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA CARCINICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO	35
8 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS	37
8.1 - Geração de Oportunidades de Trabalho	37
8.2 - Áreas a serem Aproveitadas para o Agronegócio do Camarão Cultivado	38
8.3 - Aspectos Ambientais	38
9 - MERCADO PARA O CAMARÃO BRASILEIRO	45
9.1 - Exportações Brasileiras de Camarão Marinho Cultivado ...	45
9.2 - Sazonalidade dos Preços Praticados e das Quantidades Ofertadas	49
9.3 - Mercado Externo para o Camarão	52

9.3.1 - O Mercado japonês	54
9.3.2 - O Mercado americano	55
9.3.3 - O Mercado europeu	73
<i>9.3.3.1 - O mercado francês</i>	<i>74</i>
<i>9.3.3.2 - O mercado espanhol</i>	<i>77</i>
10 - ESTUDO ECONÔMICO POR INVESTIMENTO E PORTE DE PRODUÇÃO	83
11 - RECOMENDAÇÕES DE ORDEM GERAL PARA OS PROJETOS DE CARCINICULTURA MARINHA	89
12 - RISCOS	91
13 - OPORTUNIDADES	93
14 - CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE PROJETOS DE CAMARÃO NO NORDESTE	95
REFERÊNCIAS	96
ANEXOS	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Camarão cultivado no Brasil: quantitativos de empresas de produção de ração.....	19
Tabela 2 - Camarão cultivado no Brasil: quantitativos de laboratórios de maturação e larvicultura	19
Tabela 3 - Camarão cultivado no Brasil: quantitativos de laboratórios de maturação e larvicultura por estado da federação	20
Tabela 4 - Camarão cultivado no Brasil: quantitativos de empresas de processamento	20
Tabela 5 - Perfil do uso de tecnologias nas fazendas de camarão do Brasil em 2003	21
Tabela 6 - Camarão marinho cultivado no mundo: produção, área de produção e produtividade dos principais países produtores nos anos de 2002 e 2003	24
Tabela 7 - Camarão marinho cultivado no mundo: produção pelo setor de aquicultura de 1995 a 2000 (em mil toneladas de peso vivo)	25
Tabela 8 - Valores de produção (em mil toneladas) e percentual de variação das duas principais espécies de camarão mundiais (<i>P. monodon</i> versus <i>L. vannamei</i>)	26
Tabela 9 - Camarão cultivado no Brasil: evolução da produção entre 1997 e 2005	27
Tabela 10 - Camarão cultivado no Brasil: produção por região no ano de 2003	28
Tabela 11 - Camarão cultivado no Brasil: área de produção por região no ano de 2003	28
Tabela 12 - Camarão cultivado no Brasil: produção por estado no ano de 2003	29
Tabela 13 - Camarão cultivado no Brasil: perfil dos produtores no ano de 2002	30
Tabela 14 - Áreas salinizadas nos perímetros administrados pelo Dnocs por coordenação estadual.....	32
Tabela 15 - Relação entre a atividade e o volume de dólares necessários para geração de um posto de trabalho ...	37

Tabela 16 - Qualidade dos efluentes do cultivo do camarão marinho na Tailândia comparado com esgoto doméstico	40
Tabela 17 - Níveis de nutrientes liberados por diversas fontes no Rio Jaguaribe, 2003	42
Tabela 18 - Volume de exportações brasileiras de camarão congelado de cultivo e capturado no período de 1999 a 2003, em mil toneladas	45
Tabela 19 - Valor das exportações brasileiras de camarão congelado de cultivo e capturado no período de 1999 a 2003, em mil US\$ FOB (<i>free on board</i>)	46
Tabela 20 - Camarão congelado do Brasil: volume de exportações brasileiras por estado em mil toneladas, no período de 2000 a 2003	46
Tabela 21 - Camarão congelado do Brasil: exportações por estado em mil US\$ no período de 2000 a 2003 ...	47
Tabela 22 - Participação do camarão marinho cultivado no setor primário do Nordeste do Brasil frente a outras atividades em 2002 e 2003	48
Tabela 23 - Camarão cultivado: índices de sazonalidade de preços médios e quantidades (2000-2003)	50
Tabela 24 - Camarão cultivado no Nordeste: índices de sazonalidade de preços médios e quantidades (Série 2000 - 2003)	51
Tabela 25 - Camarão cultivado do Brasil: volume em mil toneladas de exportações e preço médio em US\$/kg para o Japão, no período de 2000 a 2003	54
Tabela 26 - Camarão cultivado do Brasil: quantidades ofertadas e índice de sazonalidade da quantidade ofertada exportada para os Estados Unidos (série 2000-2003)...	56
Tabela 27 - Camarão cultivado do Brasil: preços médios praticados e índice sazonalidade dos preços médios praticados nas exportações para os Estados Unidos (série 2000-2003).....	56
Tabela 28 - Índice sazonalidade das quantidades ofertadas para o camarão marinho cultivado para os Estados Unidos por seus principais exportadores asiáticos e do Brasil (série 2000-2003).....	58

Tabela 29 - Índice sazonalidade dos preços médios praticados para o camarão marinho cultivado para os Estados Unidos por seus principais exportadores (série 2000-2003).....	60
Tabela 30 - Quantidades ofertadas (mil toneladas) e valor total (mil US\$) e preço unitário praticado (US\$/kg) na exportação de camarão para os Estados Unidos por Brasil e China em 2003	62
Tabela 31 - Camarão cultivado do Brasil: volume de exportação e participação de diversos tamanhos nos Estados Unidos no período de 2000 a 2003	63
Tabela 32 - Intervalo de valores para as taxas propostas para os países envolvidos na acusação de <i>dumping</i> contra o camarão americano, 2004.....	69
Tabela 33 - Volume de exportações de camarão dos países envolvidos na ação anti-<i>dumping</i> nos anos de 2001 a 2003	70
Tabela 34 - Camarão cultivado do Brasil: quantidades ofertadas e índice de sazonalidade da quantidade ofertada para a França (série 2000-2003).....	74
Tabela 35 - Camarão cultivado do Brasil: preços médios praticados e índice de sazonalidade dos preços médios praticados para a França (série 2000-2003).....	75
Tabela 36 - Importações francesas de camarão congelado oriundo de águas quentes no período de janeiro a junho de 2003 (em mil toneladas)	77
Tabela 37 - Camarão cultivado do Brasil: quantidades ofertadas (em mil toneladas) e índice de sazonalidade da quantidade ofertada para a Espanha (série 2000-2003).....	78
Tabela 38 - Camarão cultivado do Brasil: preços médios praticados (em 1.000 US\$) e índice de sazonalidade dos preços médios praticados para a Espanha (série 2000-2003).....	78
Tabela 39 - Índice sazonais dos preços médios praticados para o camarão marinho cultivado no Brasil exportado para os Estados Unidos, França, Espanha e das quantidades ofertadas pelo Brasil para o mercado mundial (série 2000-2003).....	81

Tabela 40 - Síntese das simulações dos módulos de 5ha em sistema de alta densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento	84
Tabela 41 - Síntese das simulações dos módulos de 10ha em sistema de alta densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento	85
Tabela 42 - Síntese das simulações dos módulos de 20ha de sistema em baixa densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento	86
Tabela 43 - Síntese das simulações dos módulos de 40ha de sistema em baixa densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento	87
Tabela 44 - Síntese das simulações dos módulos de 50ha em sistema em alta densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Projetos financiados pelo Fundeci com foco em estudos para a criação de camarão marinho	35
Quadro 2 - Principais fatores de degradação dos ecossistemas litorâneos hierarquizados decrescentemente pelo seu potencial negativo	41
Quadro 3 - Seqüência de eventos envolvida no processo anti-dumping	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Camarão cultivado: índices sazonais de preços médios das exportações de 2000 a 2003	51
Gráfico 2 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações nordestinas 2000 a 2003	52
Gráfico 3 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003	57

Gráfico 4 - Sazonalidade das quantidades ofertadas de camarão marinho cultivado para os Estados Unidos por seus principais exportadores (série 2000-2003)	59
Gráfico 5 - Sazonalidade dos preços médios praticados de camarão marinho cultivado para os Estados Unidos por seus principais exportadores (série 2000-2003)	61
Gráfico 6 - Índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações brasileiras de camarão cultivado congelado tamanho > 70 para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003	64
Gráfico 7 - Índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações brasileiras de camarão cultivado congelado tamanho 61/70 para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003	65
Gráfico 8 - Índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações brasileiras de camarão cultivado congelado tamanho 51/60 para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003	66
Gráfico 9 - Índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações brasileiras de camarão cultivado congelado tamanho 41/50 para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003	68
Gráfico 10 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios praticados e quantidades ofertadas das exportações para a França no período de 2000 a 2003	76
Gráfico 11 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações para a Espanha no período de 2000 a 2003	79
Gráfico 12 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações para a Espanha no período de 2000 a 2002	80

APRESENTAÇÃO

Esta monografia dá continuidade à Série DOCUMENTOS DO ETENE que tem como foco a divulgação para o público nordestino, inclusive o corpo funcional do BNB, tópicos de interesse para o desenvolvimento dos principais setores da economia da Região.

O presente trabalho apresenta informações importantes sobre a carcinicultura marinha, propondo uma discussão de aspectos ligados à produção e mercado de camarão no mundo, bem como analisando detalhadamente a produção brasileira nos últimos anos.

Os autores tiveram a preocupação de analisar as questões referentes à geração de oportunidades de trabalho, às áreas com potencial para a exploração da atividade, bem como aos aspectos ambientais, cuja discussão ainda é bastante polêmica.

Outro ponto a destacar no trabalho é a preocupação de informar sobre a postura adotada pelos mercados consumidores, em especial aqueles que têm forte atuação na compra da produção brasileira.

Além disso, o trabalho apresenta estudos econômicos por investimento e porte de produção, a fim de se verificar formatos de projeto com base nas tecnologias mais avançadas utilizadas atualmente, níveis de investimento demandados por perfil de projeto, assim como indicadores que comprovem a viabilidade econômica do setor.

Finalmente, pode-se afirmar que as diversas recomendações de ordem prática, apresentadas no documento, serão bastante úteis como subsídio durante a análise e implantação de projetos de investimento no setor, atendendo, dessa forma, aos anseios de instituições de governo, agências de desenvolvimento, pesquisadores, elaboradores de projetos e empresários interessados no desenvolvimento da carcinicultura nordestina.

José Sydrião de Alencar Júnior

Superintendente do Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste
(ETENE)

I - INTRODUÇÃO

O cultivo do camarão marinho tem sua origem para fins de subsistência no Sudoeste da Ásia. A atividade se manteve por séculos com características artesanais até a década de 1930, quando a desova de fêmeas capturadas do mar foi obtida em laboratório para a produção comercial de pós-larvas (ABCC, 2003).

Hoje, a carcinicultura marinha cultivada é uma realidade, representando uma das mais importantes atividades do setor primário nordestino geradora de oportunidades de trabalho, renda e divisas por excelência. Cabe destacar que a carcinicultura marinha é explorada durante todo o ano, diferentemente da atividade de captura, que é interrompida no ciclo de defeso. Desta forma, o camarão cultivado contribui para a regularização da oferta do camarão no mercado internacional.

A partir de 1997, com a difusão da espécie exótica de camarão, o *Litopenaeus vannamei*, Boone (1931), procedente do Pacífico, verificou-se uma grande evolução no cultivo do camarão na região Nordeste.

Foram desenvolvidas tecnologias próprias de manejo a exemplo do fornecimento de rações em bandejas fixas, desenvolvimento de rações apropriadas e produção e fornecimento adequado de pós-larvas do *L. vannamei* para a exploração em cativeiro. O resultado prático dessa evolução é a crescente produtividade observada, passando de 906 kg/ha/ano em 1996 para 6.400 kg/ha/ano em 2003. Por outro lado, as condições edafoclimáticas do Nordeste possibilitam a obtenção de até 2,5 cultivos por ano. Hoje, em cultivos tecnificados no Ceará, chega-se a obter uma produtividade de 8 t/ha/ano.

Diante da importância que a atividade vem assumindo no Nordeste, a posposta do presente trabalho é disponibilizar informações sobre o agronegócio do camarão marinho cultivado como atividade produtiva do setor primário da economia e seus reflexos econômicos e sociais, de modo a subsidiar as tomadas de decisões pelo Banco do Nordeste na alocação dos recursos em apoio à atividade na região Nordeste.

Constarão deste trabalho informações históricas sobre a evolução do cultivo do camarão, a relação com o meio ambiente, a produção do camarão marinho no mundo e no Brasil, perfil dos produtores no Brasil, potencialidades da carcinicultura no Nordeste, aspectos socioeconômicos da exploração do

camarão, a participação nordestina no mercado nacional e evolução da produtividade do camarão no Brasil.

Tem-se ainda a indicação de áreas a serem aproveitadas para a exploração do camarão cultivado, mercado de camarão, participação do camarão congelado no total das exportações de pescado, exportações brasileiras de camarão congelado, principais mercados externos de camarão, análise de sensibilidade de viabilidade econômica para os projetos de camarão de acordo com o seu porte e, por fim, recomendações sobre práticas a serem adotadas nos financiamentos de camarão cultivado.

Há também simulações de acordo com o porte do empreendimento para se perceber a área mais econômica e o dimensionamento de área mais rentável.

2 - HISTÓRICO

A história da exploração do camarão marinho cultivado no Nordeste teve várias etapas distintas.

Diversas espécies foram introduzidas no Brasil após a década de 1970, tais como *Penaeus monodon*, *Penaeus japonicus* e *Penaeus stylirostris*. Tais espécies, no entanto, não apresentaram um bom rendimento para fins de comercialização em função de fatores como: falta de tecnologia, laboratórios de pós-larva, plantas para processamento, climatologia, indisponibilidade de mão-de-obra especializada, e infra-estrutura inadequada.

Apesar do insucesso com as espécies supracitadas, as tentativas continuaram com as espécies nativas (*L. subtilis*, *L. paulensis* e *L. schmitti*), ficando caracterizado nesta fase o primeiro intento de se estabelecer um sistema semi-extensivo para a produção do camarão cultivado no Nordeste. Entretanto, esse sistema também não apresentava rentabilidade, levando à procura por outras espécies.

Com a introdução da espécie *L. vannamei*, já cultivada com êxito no Equador e Panamá, que demonstrava grande capacidade de adaptação aos ecossistemas de diferentes partes do hemisfério ocidental, o Brasil vem experimentando um novo momento na atividade de carcinicultura, mormente a viabilidade comercial que vem caracterizando a espécie em relevo. Ressalte-se, por oportuno, que os resultados já conquistados apontam para um sistema intensivo de produção, que é apropriado para as condições dos estuários brasileiros. É feita, a seguir, uma breve descrição dessas etapas.

2.1 - 1ª Etapa: Décadas de 1970/80

A década de 1970 representa os primeiros passos na exploração da carcinicultura. Entretanto, foi apenas na década de 1980 que começou a ser explorado o camarão de forma empresarial. Iniciou-se com o *P. japonicus* com pouca adaptabilidade às condições de baixas salinidades, não conferindo a essa espécie produtividade econômica para sua exploração.

Daí, então, voltou-se para explorações de espécies nativas como o *P. subtilis*, *L. schmitti*, *L. brasiliensis* e *L. paulensis*. A baixa produtividade dessas espécies fez com que as fazendas de camarão passassem por uma reconversão produtiva para salinas.

2.2 - 2ª Etapa: Década de 1990

O repensar da carcinicultura brasileira começou na década de 1990, precisamente em 1993, quando entrou em cena o camarão *L. vannamei*, espécie exótica procedente do Pacífico, que se aclimatou perfeitamente a diversas condições de cultivo brasileiras.

Nessa década, verificou-se o domínio do ciclo reprodutivo e a produção e auto-suficiência de pós-larvas com a conseqüente regularização da oferta, possibilitando a formação de plantéis saindo da dependência de importações, veículo de introdução de doenças e risco ao bom desempenho da carcinicultura cultivada.

Por outro lado, o desenvolvimento de rações apropriadas tem sido decisivo no aumento de produtividade e ao bom desempenho da atividade.

Além do que, a melhoria tecnológica alcançada no manejo das fazendas de camarão com a utilização de tecnologia de bandejas como comedouros fixos, beneficiando-se da significativa redução da quantidade de ração ofertada em relação ao peso final do camarão, além do acréscimo do ganho social (mais empregos) e ambiental (redução de resíduos).

2.3 - 3ª Etapa: Fase Atual

Atualmente, verifica-se que, após a consolidação da tecnologia de reprodução e engorda, o alcance da auto-suficiência na produção de pós-larvas, oferta de ração de qualidade e o despertar do empresário do camarão para a importância da qualidade do produto final projetam a carcinicultura marinha do Brasil para a agregação de valor ao camarão e conseqüente incremento de sua participação no mercado externo, resultando em melhoria das divisas para o país. Essas condições favoráveis remetem o Brasil à condição de se tornar, em pouco tempo, um dos principais produtores mundiais de camarão.

No tocante à infra-estrutura, a carcinicultura brasileira profissionalizou-se, possuindo hoje máquinas e equipamentos tanto a montante como a jusante das fazendas. Relativamente a equipamentos, possui uma variada gama de produtos, que vão de bombas apropriadas para a salinidade da água, mostrando resistência à corrosão, aeradores submersos, comedouros de ração, dentre outros equipamentos modernos para a atividade de camarão.

Há ainda o emprego de outros equipamentos, que vão desde a confecção dos diques dos viveiros com escavadeiras de grande porte, passando pelo uso de aeradores de vários tipos até o uso de estruturas especializadas na realização de despesças.

No tocante a insumos, possui, entre outros itens, rações balanceadas de primeira qualidade, produzidas especificamente para alimentar o camarão *L. vannamei* em suas várias fases de crescimento. Cabe lembrar também o uso de fertilizantes específicos responsáveis pelo incremento da população de algas, em especial as diatomáceas.

O setor de produção de rações vem apresentando uma evolução significativa, na quantidade de empresas e, principalmente, na qualidade das rações produzidas. A evolução do setor é registrada na TABELA 1.

Tabela 1 - Camarão cultivado no Brasil: quantitativos de empresas de produção de ração

DISCRIMINAÇÃO	ANOS		
	2001	2002	2003
Quantidades de produtores	4	8	17
Produção (t)	60.000	90.000	132.580

Fonte: MCR-Aquacultura (2004); ABCC (2004).

Outro ponto de destaque, que é o pulmão de uma atividade de carcinicultura, são os laboratórios de produção de pós-larvas, que mostraram a seguinte evolução sendo apresentada na TABELA 2.

Tabela 2 - Camarão cultivado no Brasil: quantitativos de laboratórios de maturação e larvicultura

SETOR	ANOS		
	2001	2002	2003
Larviculturas	23	28	36
Produção de Náuplios	15 bilhões	28 bilhões	66 bilhões
Produção de pós-larvas	7,2 bilhões	11,4 bilhões	16,4 bilhões

Fonte: MCR-Aquacultura (2004); ABCC (2004).

Segue abaixo, na TABELA 3, o detalhamento dos dados apresentados.

Tabela 3 - Camarão cultivado no Brasil: quantitativos de laboratórios de maturação e larvicultura por Estado da federação

Estados	Laboratórios	Maturação e larvicultura	Maturação	Larvicultura
RN	12	6	0	6
CE	4	2	0	2
BA	8	4	3	1
PE	3	3	0	0
PI	3	3	0	0
SC	3	1	0	2
PB	2	0	1	1
ES	1	1	0	0
TOTAL	36	20	4	12

Fonte: Censo ABCC (2003).

O setor de processamento vem evoluindo com o crescimento da atividade e essa evolução está representada na TABELA 4. O próximo passo deverá ser representado pela modernização desse setor, evoluindo para agregação de valor à produção de camarão, que, atualmente, é vendido majoritariamente sem cabeça para o mercado americano e com cabeça para o mercado europeu.

Tabela 4 - Camarão cultivado no Brasil: quantitativos de empresas de processamento

Tipos de Produto	2002			2003			Destino
	Número de empresas	Volume (t)	%	Número de empresas	Volume (t)	%	
COM CABEÇA	30	20.066	53	42	36.672	63	UE
SEM CABEÇA		17.733	47		21.783	37	EUA
TOTAL	30	37.799	100	42	58.455	100	

Fonte: MCR-Aquacultura (2004).

Outro ponto a ser destacado é a questão do uso de tecnologias por parte dos produtores. Tais dados podem ser mais bem observados na TABELA 5. Verifica-se que o grande diferencial da carcinicultura brasileira está representado quando se observa o uso de bandejas fixas, de uma forma geral, da ordem de 98%, assim como o uso de aeradores e procedimentos para tratamento de solo, representando respectivamente 71 e 95% do total de produtores em atividade.

Tabela 5 - Perfil do uso de tecnologias nas fazendas de camarão do Brasil em 2003

Tamanho	Nº de Produtores	Bandejas fixas		Tratamento de solo		Equip. de hidrologia		Aeradores		Tanques -berçários	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pequeno	678	630	93	590	87	441	65	414	61	163	24
Médio	177	177	100	175	99	160	90	122	69	97	55
Grande	50	50	100	50	100	50	100	42	84	43	86
Geral	905	857	98	815	95	651	85	578	71	303	55

Fonte: Censo ABCC (2003).

3 - A PRODUÇÃO DE CAMARÃO NO MUNDO

No princípio da década de 1970, a produção de camarão oriunda da pesca extrativista era 120 vezes maior que a produção de camarões cultivados. Já nos anos 1980, a produção de camarão cultivado representava 24,1% da produção mundial, sendo que, durante a década de 1980, a taxa anual de crescimento da atividade foi, em média, de 4,6% ao ano. Na década de 1990 essa taxa ficou em 4,8% ao ano, mantendo-se a sua contribuição na produção no mesmo patamar de 28% a 29%. (BARBIERI JÚNIOR; OSTRENSKY NETO, 2002).

No ano 2003, a produção mundial do camarão cultivado em mais de 50 países emergentes girou em torno de 1.630.800 toneladas (36,65% do total mundial), cujo volume anual se mantém em torno de 4.450.000 toneladas. O hemisfério oriental foi responsável pela produção de 1.258.000 toneladas em 2003, correspondentes a 77,14% do total mundial, sendo o principal centro produtor o Sudoeste da Ásia, que inclui, por ordem de importância: China, Tailândia, Vietnã, Indonésia, Índia, e Bangladesh. No hemisfério ocidental, a produção de 2003 chegou a 224.400 toneladas, representando 13,76% do total; a diferença de 148.800 toneladas, que representa 9,10%, pertence a outros produtores mundiais. O Brasil, com 89.000 toneladas, consolidou a posição de líder do hemisfério, superando o Equador e o México, que, tradicionalmente, ocupavam o primeiro e o segundo lugar, respectivamente. Outros países produtores incluem Colômbia, Venezuela, Peru, Panamá, Honduras e Nicarágua (ABCC, 2003).

Como pode ser observado na TABELA 6, os países asiáticos dominam a produção do camarão no mundo com cerca de 73,5% de tudo que é produzido, totalizando uma área de cerca de 1.216.000 hectares. Logo em seguida, vem o Brasil ocupando o sexto lugar na produção, representando cerca de 5,58% de tudo que foi produzido no ano de 2003 em uma área de 14.000 hectares de cultivo. Um fato que deve ser destacado é a baixa produtividade com base na área apresentada por alguns países (de 400 a 821 kg/ha/ano), se comparado ao desempenho brasileiro (6.400 kg/ha/ano) para o ano de 2003, um grande feito, se comparado ao resultado da China como primeiro lugar na lista com somente 1.440 kg/ha/ano.

Tabela 6 - Camarão marinho cultivado no mundo: produção, área de produção e produtividade dos principais países produtores nos anos de 2002 e 2003

Principais países produtores	2002			2003			
	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha/ano)	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade (kg/ha/ano)	% da produção da mundial
China	337.000	243.600	1.383	370.000	257.000	1.440	22,70
Tailândia	250.000	64.000	3.906	280.000	64.000	4.375	17,18
Vietnã	195.000	480.000	406	220.000	500.000	440	13,50
Indonésia	164.000	200.000	820	168.000	200.000	840	10,31
Índia	145.000	186.000	780	160.000	195.000	821	9,82
Brasil	60.128	11.016	5.458	91.000	14.000	6.500	5,58
Equador	64.875	125.000	519	81.400	130.900	622	4,99
Bangladesh	63.164	144.202	438	60.000	145.000	414	3,68
México	28.250	26.000	1.087	38.000	27.500	1.382	2,33
Honduras	14.625	13.000	1.125	13.400	13.500	993	0,82
Outros	133.204	149.282	892	148.080	154.690	957	9,09
Total	1.455.246	1.642.100	886	1.629.880	1.701.590	958	-

Fonte: GAA/Shrimp outlook (2003 *apud* ROCHA, 2004).

A TABELA 7 mostra a evolução da produção mundial de camarão proveniente da aquíicultura. Nela é ratificada a supremacia da Ásia, sendo somente acompanhada pelo Equador até meados de 2000, quando sua produção já dá sinais de queda. Cabe destacar a evolução do Brasil nas estatísticas internacionais a partir de 1997 com 3,6 mil toneladas, muito abaixo dos valores obtidos de 2000 em diante.

Entre os camarões cultivados, três espécies (*Farfatepenaeus chinensis*, *Penaeus monodon* e *L. vannamei*) são responsáveis por cerca de 80% da produção mundial oriunda do cultivo. Já em relação às espécies capturadas na natureza, as mais importantes são *Pandalus borealis*, *Acetes janonicus*, *F. chinensis* e *P. indicus*. (BARBIERI JÚNIOR; OSTRENSKY NETO, 2002). Com relação à divisão da produção mundial por espécies, cabe destacar o crescimento da espécie *L. vannamei* no mundo com aumento em 146% no período entre 2000 e 2003. Outro ponto importante é o crescimento da produção dessa espécie no continente asiático, citando

como exemplo a China, onde se percebe aumento em 82,85% no volume de produção entre 2000 e 2003, como pode ser visto na TABELA 8.

Tabela 7 - Camarão marinho cultivado no mundo: produção pelo setor de aquíicultura de 1995 a 2000 (em mil toneladas de peso vivo)

Países Produtores	1995	1996	1997	1998	1999	2000	97/00 (%)
Ásia/Pacífico							
Tailândia	220,00	160,00	150,00	210,00	200,00	250,00	+66,67
Indonésia	100,00	90,00	80,00	50,00	100,00	85,00	+6,25
China	70,00	80,00	80,00	85,00	110,00	85,00	+6,25
Índia	60,00	70,00	40,00	70,00	70,00	80,00	+100,00
Bangladesh	30,00	35,00	34,00	27,00	30(e)	45,00	+32,35
Vietnã	50,00	30,00	30,00	25,00	40,00	35,00	+16,67
Taiwan	*	*	14,00	10,00	20,00	10,00	-28,57
Filipinas	*	25,00	10,00	35,00	40,00	20,00	+100,00
Sri Lanka	*	2,00	1,2	5,00	*	-	-
Malásia	3,00	4,00	6,00	8,00	6,00	-	-
Irã	*	*	*	*	2,5	-	-
Austrália	*	*	*	*	2,4	-	-
TOTAL	533,00	496,00	444,00	525,00	586,00	610,00	37,39
América Latina							
Equador	100,00	130,00	130,00	130,00	85,00	40,00	-69,23
México	12,00	14,00	16,00	17,00	20,00	25,00	+56,25
Colômbia	11,00	*	10,00	12,00	18,00	20,00	+100,00
Honduras	10,00	12,00	12,00	12,00	10,00	10,00	-16,67
Nicarágua	*	4,00	4,00	4,00	4,00	-	-
Panamá	10,00	10,00	10,00	10,00	9,00	8,00	-20,00
Peru	8,00	8,00	6,00	6,00	5,00	5,00	-16,67
Brasil	*	*	3,60	7,30	15,00	25,00	+594,44
TOTAL	151,00	178,00	191,60	198,30	166,00	133,00	-30,58
OUTROS	20,00	41,00	35,00	24,00	87,00	50,00	42,86
TOTAL GERAL	704,00	715,00	670,60	747,30	839,00	793,00	18,25

Nota: * incluso em outros; (e) estimado.

Fonte: World Shrimp Farming/INFOFISH (***) *apud* ROCHA, 2004).

Tabela 8 - Valores de produção (em mil toneladas) e percentual de variação das duas principais espécies de camarão mundiais (*P. monodon* versus *L. vannamei*)

Países produtores	<i>P. monodon</i>			<i>L. vannamei</i>			Outros		
	2000	2003	%	2000	2003	%	2000	2003	%
Índia	91	117	+29	-	3	início	22	40	+82
Américas	-	-	-	147	271	+84	-	-	-
África	5	9	+80	-	-	-	6	20	+233
China	6	10	+67	140	256	+83	77	104	+35
Tailândia	300	150	-50	-	130	início	-	-	-
Malásia	18	20	+11	-	-	-	1	1	0
Indonésia	94	90	-4	-	33	início	50	45	-10
Vietnã	137	200	+46	3	20	+567	-	-	-
TOTAL	651	596	-8	290	713	+146	156	171	+10
Participação (%)	59	40	-	26	48	-	14	12	-

Fonte: Adaptado de GAA (2003 apud ROCHA, 2004).

4 - PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CAMARÃO MARINHO CULTIVADO

Dos 8.000km da faixa costeira do Brasil, pouco menos da metade – do sul da Bahia ao norte do Maranhão – está inserida dentro das coordenadas longitudinais que dão lugar a ecossistemas e condições climáticas ideais para o desenvolvimento do camarão confinado, o que confere ao país extraordinário potencial para seu cultivo. Esse potencial se vê ampliado quando estados como Santa Catarina e Espírito Santo, nas regiões Sul e Sudeste, respectivamente, e Pará, na região Norte, demonstram a viabilidade técnica e econômica da carcinicultura comercial em suas áreas litorâneas. (ABCC, 2003).

Em 1999, a produção brasileira representava 1,8% da produção de camarão do mundo, sendo esse percentual aumentado para 4,56% no ano de 2002. Um dado a destacar é que, hoje, o Brasil apresentou uma produtividade média 6 t/ha em 2003 contra 2,88 t/ha em 1999. Os números referentes a área de cultivo, produção e produtividade do intervalo entre 1997 e 2005 encontram-se na TABELA 9 e confirmam o bom desempenho da carcinicultura brasileira no período de 1997 a 2003 com estimativas para 2004 e 2005.

Tabela 9 - Camarão cultivado no Brasil: evolução da produção entre 1997 e 2005

Discriminação	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004*	2005*
Área (ha)	3.548	4.320	5.200	6.250	8.500	11.016	14.8240	17.000	20.000
Produção (t)	3.600	7.260	15.000	25.000	40.000	60.128	90.190	120.000	160.000
Produtividade (kg/ha)	1.015	1.680	2.885	4.000	4.706	5.502	6.084	7.100	8.000

Nota: *. Estimativa.

Fonte: ABCC (2004).

O Brasil, no período 1997 a 2003, apresentou uma estimativa para uma evolução extraordinária com significativos acréscimos nas áreas de exploração de 324%, produção de 1.241% e produtividade de 376%.

No cenário nacional, da carcinicultura marinha cultivada, dados de 2003 destacam a região Nordeste como líder absoluta na produção de camarões, participando de 95,2% da produção brasileira conforme TABELA 10.

Tabela 10 - Camarão cultivado no Brasil: produção por região no ano de 2003

Regiões	Produção (t)	Participação relativa (%)
Norte	324	0,4
Nordeste	85.852	95,2
Sudeste	370	0,4
Sul	3.644	4
Total	90.190	100

Fonte: ABCC (2003).

Dados de 2003, constantes da TABELA 11, conferem uma área de 14.824ha com a exploração marinha cultivada no Brasil. Como revela a TABELA 11, as condições edafoclimáticas do Nordeste favorecem o criatório do camarão marinho cultivado, participando a região com 93,4% da área explorada no Brasil.

Tabela 11 - Camarão cultivado no Brasil: área de produção por região no ano de 2003

Regiões	Área (ha)	%
Norte	159	0,2
Nordeste	13.644	93,4
Sudeste	103	0,9
Sul	918	5,5
Total	14.824	100

Fonte: ABCC (2003).

Dados de 2003, da ABCC (Associação Brasileira de Criadores de Camarão), classificam os estados brasileiros de acordo com sua produção. A TABELA 12 revela a concentração da produção de camarão em quatro estados do Nordeste (RN, CE, BA e PE), que detêm 85,80% da produção brasileira.

De acordo com a Resolução CONAMA Nº 312 de 10 de outubro de 2002, que dispõe sobre o licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira, a classificação dos produtores é efetuada segundo o porte de exploração, considerando-se como pequenos produtores

aqueles que exploram áreas de até 10 hectares, médios produtores, os que exploram a atividade com áreas de 10 hectares a 50 hectares, e grandes produtores, aqueles com área superior a 50 (cinquenta) hectares. A TABELA 13 classifica os carcinicultores do Brasil segundo o seu porte, definindo o perfil atual dos criadores de camarão cultivado no Brasil.

Tabela 12 - Camarão cultivado no Brasil: produção por estado no ano de 2003

Estado	Nº de Fazendas	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha/ano)	%
Rio Grande do Norte	362	5.402	37.473	6.937	41,50
Ceará	185	3.376	25.915	7.676	28,70
Bahia	42	1.737	8.211	4.727	9,10
Pernambuco	79	1.131	5.831	5.156	6,50
Paraíba	66	591	3.323	5.623	3,70
Piauí	16	688	3.309	4.810	3,70
Santa Catarina	62	865	3.251	3.758	3,60
Sergipe	54	398	957	2.405	1,10
Maranhão	19	306	703	2.297	0,80
Paraná	1	49	390	7.959	0,40
Espírito Santo	10	103	370	3.592	0,40
Pará	6	159	324	2.038	0,40
Alagoas	2	15	130	8.667	0,10
Rio Grande do Sul	1	4	3	750	0,00
TOTAL	905	14.824	90.190	6.084	100,00

Fonte: ABCC (2003).

O perfil dos produtores brasileiros revela que a maioria das fazendas que exploram camarão marinho hoje pertence aos pequenos produtores, que detêm 74,92% do número de empreendimentos, embora participem apenas com 18,84% da área explorada com um tamanho médio de exploração de 4,12ha por produtor. Seguem-se os médios produtores com 19,56% das unidades de produção com participação relativa de 27,87% da área explorada e uma área média por fazenda de 23,34ha.

Tabela 13 - Camarão cultivado no Brasil: perfil dos produtores no ano de 2002

Estados	Pequenas (< 10 ha)		Médias (entre 10 e 50 ha)		Grandes (> 50 ha)		Total	
	Quant.	Área (ha)	Quant.	Área (ha)	Quant.	Área (ha)	Quant.	Área (ha)
Rio Grande do Norte	276	1.108	67	1.431	19	2.863	362	5.402
Ceará	127	595	46	1.255	12	1.527	185	3.376
Bahia	29	121	7	147	6	1.469	42	1.737
Pernambuco	72	188	4	94	3	848	79	1.131
Paraíba	57	170	7	132	2	289	66	591
Piauí	8	55	4	101	4	531	16	688
Santa Catarina	31	208	30	592	1	65	62	865
Sergipe	46	164	7	154	1	80	54	398
Maranhão	16	60	2	139	1	107	19	306
Paraná	0	0	1	49	0	0	1	49
Espírito Santo	9	78	1	25	0	0	10	103
Pará	5	39	0	0	1	120	6	159
Alagoas	1	3	1	12	0	0	2	15
Rio Grande do Sul	1	4	0	0	0	0	1	4
Total	678	2.793	177	4.131	50	7.899	905	14.824
Área média	-	4,12	-	23,34	-	157,98	-	16,20
Participação (%)	74,92	18,84	19,56	27,87	5,52	53,29	100,00	100,00

Fonte: ABCC (2003).

Os grandes produtores possuem 5,52% do total de empreendimentos, possuindo 53,29% da área de exploração com propriedades de tamanho médio de 157,98ha por unidade produtiva. Os dados acima revelam que o setor de produção apresenta uma concentração em área com predominância absoluta dos grandes produtores (53,29%) nas áreas de produção.

Dentre os estados, o Rio Grande do Norte segue como o de maior participação em área (41,50% do total), seguido do Ceará (28,7%) e da Bahia (9,1%), sendo que os três estados somam juntos cerca de 79,3% de toda a área de exploração do Brasil para o ano de 2002. Em se falando do número de produtores, tem-se que, mais uma vez, os três estados supracitados dominam as estatísticas, somando os mesmos 70,93% de todas as propriedades do país. Cabe destacar o grande número de propriedades para todos os estados na categoria de pequenas propriedades, variando em sua maioria entre 50 e 85%.

5 - POTENCIALIDADES DA CARCINICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO

O Nordeste possui vantagens comparativas para exploração do camarão marinho que, se estruturadas com profissionalismo, poderão vir a torná-lo um grande produtor mundial com competitividade, gerando oportunidades de trabalho e divisas para a região. São elas:

- a) disponibilidade de extensas áreas costeiras (300.000ha) apropriadas ao cultivo;
- b) existência de tecnologia própria com completo domínio do ciclo reprodutivo;
- c) inexistência de grandes áreas no mercado internacional para expansão do cultivo;
- d) apresentação, em face das suas condições edafoclimáticas e tecnológicas, da maior produtividade do mundo, chegando a 6 t/ha/ano, contra o segundo colocado, a Tailândia, com 4,37 t/ha/ano;
- e) possibilidade de obtenção de 2,5 safras/ano com sistema monofásico;
- f) domínio de tecnologias para se trabalharem cultivos de alta e baixa densidades e possíveis ajustes da oferta no mercado;
- g) aceitação, nos mercados interno e externo, da principal espécie cultivada, *L. vannamei*;
- h) regularidade da oferta, reduzindo para o mercado a sazonalidade e potencializando o aproveitamento de janelas de mercado;
- i) preferência do mercado internacional pelo camarão cultivado, em função de se associar ao mesmo maior frescor, saudabilidade e qualidade;
- j) tendência do mercado internacional pelo camarão de menor porte, favorecendo o camarão cultivado no Brasil, *L. vannamei*;
- k) apresentação de uma característica ímpar de ser uma atividade que independe de precipitação pluviométrica para o seu desenvolvimento, não sendo vulnerável às secas para produção dos seus dois e meio ciclos de cultivo por ano.

A potencialização da elevada produtividade foi possível via adoção de tecnologias de cultivo como a introdução da espécie de *L. vannamei*, importada do Pacífico, com o desenvolvimento de tecnologias próprias (em sua maioria, desenvolvidas no Brasil) de manejo de viveiros, circulação de água, aeração e utilização de bandejas de alimentação, e mudanças nos hábitos dos consumidores, que, antes, preferencialmente só consumiam o camarão de maior peso (em torno de 25g) e passaram a consumir camarões menores, em torno de 12g. Essa possibilidade está associada ao sabor e multiplicidade de pratos alternativos que podem ser feitos com o camarão de menor porte. Esta atitude mercadológica abriu as portas para as espécies de menor porte, como é o *L. vannamei*.

Muitas das áreas a serem aproveitadas com o criatório de camarão são as adjacentes aos manguezais, as de antigas salinas, as de terrenos salitrados. A esse respeito, o Dnocs tem hoje nos perímetros irrigados em torno de 1.648ha de terras improdutivas salinizadas, representando 3,48% do total dos perímetros, as quais poderiam perfeitamente ser destinadas à produção de camarão. Tais dados são apresentados por coordenação estadual na TABELA 14, que se segue.

Tabela 14 - Áreas salinizadas nos perímetros administrados pelo Dnocs por coordenação estadual

Coordenações Estaduais	ha	%
Coordenação Estadual do Piauí	214,00	12,98
Coordenação Estadual do Ceará	601,40	36,47
Coordenação Estadual de Pernambuco	395,00	23,96
Coordenação Estadual da Bahia	200,00	12,13
Coordenação Estadual do Rio Grande do Norte	28,00	1,70
Coordenação Estadual da Paraíba	210,50	12,77
TOTAL	1.648,90	-

Fonte: ROCHA (2004).

Há também o uso de terras nas margens dos recursos hídricos que sofrem pela ação das marés, seja a tomada d'água diretamente no recurso seja em uma gamboa ligada diretamente ao mesmo.

6 - ESTRUTURAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA CARCINICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO

A cadeia produtiva do camarão no Nordeste do Brasil é bem estruturada, possuindo uma entidade representativa, a Associação Brasileira de Criadores de Camarão – ABCC, com forte atuação na estruturação da cadeia produtiva.

Os empreendimentos de camarão em cativeiro, em geral, são integrados, em que uma empresa-âncora (geralmente proprietária de laboratório de larvicultura) fornece ao integrado a pós-larva, assistência técnica, processamento e fideliza a produção do integrado, colocando-a no mercado.

Outro ponto a destacar é a existência de um fórum de discussão, o Cluster do Camarão do Rio Grande do Norte, que promove seminários e debates freqüentes, onde são discutidos os principais problemas que afetam a carcinicultura, e encaminha às instâncias competentes as soluções para os entraves que afetam o agronegócio do camarão cultivado.

No tocante à infra-estrutura, a carcinicultura potencializa o pleno desenvolvimento da atividade em 2003, segundo a ABCC:

- a) laboratórios de larvicultura: 35 com capacidade de produção de 40 bilhões de náuplios e de 16,4 bilhões de pós-larvas/ano;
- b) empresas produtoras de ração: 10 unidades com capacidade de produzir 126.000 t/ano;
- c) empresas de processamento (classificação por porte e descabeçamento) em 2002: 30 unidades com capacidade de processamento de 37.799 toneladas.

Não obstante os problemas enfrentados pelo setor quando do início de sua expansão no país em meados dos anos 1980, hoje, a atividade apresenta toda uma rede de indústrias de apoio. Como foi apresentado acima, essa estrutura é representada por laboratórios de larvicultura, fábricas de ração balanceada, empresas de processamento, dentre outros.

Tal estrutura montada envolve uma série de itens, podendo-se citar como exemplo o fornecimento de pós-larvas já adaptadas às condições da região (salinidade da água, temperatura, nível de oxigênio dissolvido etc.),

máquinas e implementos para a construção de taludes, rações de diversas marcas comerciais balanceadas e adequadas a cada fase de crescimento do camarão, aeradores de alta eficiência, bandejas adaptadas que reduzem o desperdício de ração, equipamento de acompanhamento de parâmetros da água, produtos para correção do solo, redes de despesca, produtos para conservação do crustáceo, além de uma grande gama de outros utensílios, que, inclusive, tem crescido em número, dado o esforço de pesquisa despendido.

7 - A CONTRIBUIÇÃO DO BNB PARA A PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA CARCINICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO

O Banco do Nordeste, através do Fundeci – Fundo de Desenvolvimento Científico Tecnológico, vem financiando projetos de pesquisa que têm como foco a criação de camarão marinho em cativeiro. No QUADRO 1, encontram-se dados dos referidos projetos.

(continua)

Ano	UF	Entidade proponente	Nome do Projeto	Objetivo
1997	CE	UFC - Universidade Federal do Ceará	Modelo Preliminar de Arraçamento Semi-intensivo para o Camarão Rosa “ <i>Penaeus subtilis</i> ” Pérez Farfante, 1967 (Crustacea Penaeidae) Cultivado no Nordeste do Brasil.	Estudar o comportamento e a fisiologia alimentar da espécie <i>P. subtilis</i> para estabelecer modelo de arraçamento compatível.
1998	RN	EMPARN - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte S/A	Incremento na Produção de pós-larva de Camarão para Atender ao Pequeno e Médio Produtor do Rio Grande do Norte.	Ampliar o Laboratório de Larvicultura da EMPARN, visando a incrementar a produção de pós-larvas de camarão para atendimento ao pequeno e médio produtor do Estado.
2002	RN	Escola Superior de Agricultura de Mossoró Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Cultivo de Camarões da espécie <i>L. vannamei</i> em águas provenientes de rejeito de dessalinizadores, integrada com a produção de mudas de coqueiro e da forrageira <i>Atriplex</i> .	Desenvolver tecnologias acessíveis ao pequeno produtor, para a criação do camarão marinho <i>L. vannamei</i> em águas oligo e mesohalinas provenientes de poços do calcário Jandaira e de rejeito de dessalinizadores, integrada com a produção de mudas de coqueiro e da forrageira <i>Atriplex</i> spp.
2001	RN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Comportamento alimentar do camarão marinho <i>L. vannamei</i> em cativeiro.	Estudo do comportamento com relação ao alimento ofertado em comedouros, objetivando melhorar o manejo alimentar.
2003	RN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Redução do impacto ambiental da carcinicultura através do cultivo sustentável de macroalgas.	Analisar a eficiência da macroalga <i>Gracilaria</i> como biofiltro em aquíicultura de camarão e a potencialidade comercial de sua biomassa.

Quadro 1 - Projetos financiados pelo Fundeci com foco em estudos para a criação de camarão marinho

(conclusão)

Ano	UF	Entidade proponente	Nome do Projeto	Objetivo
2003	RN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Deteção de infecções bacterianas e virais em camarões de cultivo <i>Penaeus vannamei</i> e monitoramento biológico e físico-químico das águas de cultivo	Padronizar técnicas sensíveis destinadas à deteção e quantificação dos patógenos mais importantes envolvidos em doenças de camarões, no Rio Grande do Norte.
2003	PI	EMBRAPA-CPAMN - Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte	Ostreicultura como uma alternativa sustentável para o aproveitamento dos efluentes da carcinicultura.	Avaliar a viabilidade do aproveitamento dos efluentes dos viveiros de engorda do camarão <i>L. vannamei</i> para o desenvolvimento de um sistema de produção da ostra-do-mangue <i>Crassostrea rhizophorae</i> .
2003	PI	EMBRAPA-CPAMN - Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte	Substituição parcial de fonte protéica animal por vegetal em ração para camarão e avaliação de sua influência sobre a qualidade de água do efluente do viveiro de cultivo.	Reduzir a poluição ambiental no efluente como consequência do cultivo de camarões marinhos da espécie <i>L. vannamei</i> , em virtude de modificações parciais na fonte de proteína da ração vegetal vs animal.
2003	PI	EMBRAPA-CPAMN - Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte	Influência da fertilização e da densidade de estocagem sobre a produtividade natural e crescimento do camarão <i>Litopenaeus vannamei</i> cultivado em águas de baixa salinidade	Avaliar os efeitos da fertilização da densidade de estocagem sobre a disponibilidade do alimento natural nos viveiros e sobre o crescimento do camarão <i>L. vannamei</i> cultivado em águas de baixa salinidade

Quadro 1 - Projetos financiados pelo Fundeci com foco em estudos para a criação de camarão marinho

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

8 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS

8.1 - Geração de Oportunidades de Trabalho

O camarão marinho cultivado é uma importante fonte de geração de oportunidades de trabalho e renda. Comparado a outras atividades, verifica-se que os investimentos a serem alocados na atividade para geração de um emprego direto são de pequena monta, a saber:

Tabela 15 - Relação entre a atividade e o volume de dólares necessários para geração de um posto de trabalho

Atividade	US\$/um emprego gerado
Carcinicultura	10.800,00/ha*
Turismo	66.000,00
Automobilismo	91.000,00
Pecuária	100.000,00
Químico	220.000,00

Nota: *. Foi considerado custo por hectare de R\$117.000,00, cotação do dólar de R\$2,90 e geração de 3,75 empregos por hectare em alta densidade de cultivo.

Fonte: Coordenação de Tecnologia e Operações Agrícolas do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - Dnocs.

A carcinicultura é uma das atividades primárias que mais geram emprego. Somando o emprego direto gerado por hectare, de 1,89 emprego, com o emprego indireto gerado, de 1,86 emprego, chega-se a 3,75 empregos gerados por hectare de viveiro em produção. Para efeito de comparação, a geração total de empregos (direto e indireto) na agricultura irrigada chega a um máximo de 2,14 empregos por hectare, no caso dos colonos, resultado bem inferior ao obtido para a carcinicultura. (SAMPAIO; COSTA, 2003). Considera-se nesse cômputo toda a cadeia produtiva, envolvendo-se insumos (pós-larvas, ração, máquinas e equipamentos), produção propriamente dita, indústrias de processamento e distribuição (transporte, cadeia de frios, supermercados, empresas de comercialização etc.).

Cabe destacar que o emprego direto gerado nas fazendas de engorda é predominantemente contínuo, resultado bastante expressivo (aproximadamente 84% de toda a mão-de-obra direta contratada),

representando o emprego temporário apenas pouco mais de 16%. O emprego gerado privilegia a mão-de-obra com nível de educação elementar (aproximadamente 88% de toda a mão-de-obra contratada), sendo o restante distribuído entre os níveis médio e superior. (SAMPAIO; COSTA, 2003). A presença da mulher na cadeia produtiva chega a 19%.

8.2 - Áreas a Serem Aproveitadas para o Agronegócio do Camarão Cultivado

Os camarões produzidos em terras de baixa salinidade não apresentam problemas comerciais, sendo aceitos tanto nos Estados Unidos como na Europa. Em Bruxelas, hoje, não se fala mais em camarão de água doce ou salgada. Fala-se em camarão de alta e baixa salinidade. Cabe lembrar também o esforço de diversos estados em estabelecer o Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE), a fim de disciplinar a expansão das áreas de produção.

Entretanto, deve ser lembrada a escassez hídrica, sendo tais recursos destinados majoritariamente para consumo humano e animal e para agricultura irrigada. Como os projetos são essencialmente de execução a longo prazo, a suspensão da outorga d'água poderá impactar negativamente a capacidade de produção e pagamento dos projetos, tendo em vista que um ano sem outorga equivale a suspensão de 2,5 ciclos de cultivo. Como, na região Nordeste, em cada 10 anos apenas 3 apresentam normalidade de precipitação pluviométrica, a atividade de carcinicultura de baixa salinidade apresenta riscos frente à escassez hídrica. Apesar do risco apresentado, a iniciativa privada vem desenvolvendo a carcinicultura marinha de baixa salinidade, possuindo hoje uma área de 413 hectares nas margens do Rio Jaguaribe. (FIGUEIREDO *et al.*, 2004).

8.3 - Aspectos Ambientais

Recentemente, a exploração da carcinicultura tem gerado muitos conflitos na implantação de projetos para a atividade. Esses conflitos decorrem, entre outras coisas, do desrespeito à legislação vigente para proteção de áreas de preservação permanente, pelo mau uso de produtos perigosos como o metabisulfito de sódio e, em alguns casos, falta de padronização de normas e procedimento de análise a serem seguidos, fazendo

com que, em Estados vizinhos, existam normas e processos de licenciamento diametralmente opostos.

Tem-se verificado incremento da publicidade no tocante às questões ambiental e social ligadas à criação de camarão que, junto à explosão do aparecimento de doenças em vários países, levantaram questionamentos sobre a sustentabilidade da atividade. Tais pontos têm sido usados para criticar a atividade como um todo, relacionando tanto criadores com reais problemas de manejo e gerenciamento como criadores que seguem religiosamente os preceitos técnicos estabelecidos. Desta forma, logo, faz-se necessária uma estratégia para separar empreendimentos em boa situação daqueles que merecem maiores cuidados. Vale lembrar que a maioria dos carcinicultores vem adquirindo a consciência de que a sustentabilidade do cultivo do camarão marinho em cativeiro passa necessariamente pela qualidade ambiental, buscando-se, assim, aliar a atividade ao meio ambiente.

Com a estabilização da pesca e a evolução crescente do camarão cultivado, a pesca marinha desse crustáceo foi reduzida, implicando a redução do impacto ao meio ambiente com o movimento do cascalho e alteração das condições ambientais nos oceanos favoráveis ao desenvolvimento desse crustáceo. Além do que foi colocado, a pouca condição de conservação dos produtos, quando da captura, pode trazer impactos negativos à saúde humana, dadas as condições pouco adequadas de armazenamento, aliadas ao fato da utilização, muitas vezes exagerada, do metabissulfito de sódio antes de o produto ser beneficiado.

Em suma, como qualquer atividade, a criação de camarão causa impactos ambientais negativos na área de abrangência onde está instalada; contudo, o que realmente deve ser analisado com maior cuidado são as características intrínsecas de cada um dos empreendimentos e seus respectivos impactos gerados como seus componentes, citando-se a magnitude, a natureza, a reversibilidade e a periodicidade. Um projeto de carcinicultura, ao ser aprovado, submete-se durante as fases de elaboração de projeto até o início da operação a três licenças ambientais:

- a) Licença Prévia (LP), na fase preliminar de planejamento da atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso de solo;

- b) Licença de Instalação (LI), autorizando o início da implantação, de acordo com as especificações constantes do Projeto Executivo aprovado;
- c) Licença de Operação (LO), autorizando, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas Licenças Prévia e de Instalação.

Essas licenças conferem à atividade uma garantia de que o projeto poderá ser impugnado até a licença de operação ou mesmo em seus processos de revisão se tiver alguma irregularidade. Fatores usados como indicadores do baixo impacto ambiental causado pela carcinicultura cultivada podem ser avaliados pelo grau da qualidade dos efluentes de água das fazendas de camarão e do esgoto doméstico, conforme pesquisa realizada na Tailândia e exposta na TABELA 16. Cabe lembrar que se está falando de efluentes contínuos, que são totalmente diferentes dos obtidos nas despescas.

Tabela 16 - Qualidade dos efluentes do cultivo do camarão marinho na Tailândia comparado com esgoto doméstico

PARÂMETROS (mg/L)	EFLUENTES DE FAZENDAS DE CAMARÃO	ÁGUA DE ESGOTO DOMÉSTICO		
		SEM TRATAMENTO	TRATAMENTO PRIMÁRIO	TRATAMENTO SECUNDÁRIO
<i>DBO</i>	4,0 – 10,2	300	200	30
<i>N. total</i>	0,03 – 3,40	75	60	40
<i>P. total</i>	0,01 – 2,82	28	15	12
<i>Sólidos</i>	36 – 225	500	-	15

Fonte: Beveridge; Phillips; Mackintosh (1997 *apud* ABCC, 2003).

Outra constatação importante sobre o baixo impacto da carcinicultura, dentre outras atividades impactantes ao meio ambiente, foi apresentada por Schaeffer-Novelli (1989), considerando a carcinicultura como o 16º lugar dentre as atividades degradadoras dos ecossistemas litorâneos, conforme demonstra o QUADRO 2.

1	Pólos químicos, metais pesados e distritos industriais
2	Especulação imobiliária e fundiária
3	Portos e terminais
4	Agropecuária e agrotóxicos
5	Desmatamento (lenha, carvão, tanino, especulação)
6	Usinas açucareiras e alcooleiras
7	Pesca predatória
8	Aterro
9	Salinas, salgema
10	Lixo
11	Mineração
12	Invasão de reservas
13	Privatização de zonas costeiras
14	Exploração petroléira
15	Drenagem
16	Aqüicultura e maricultura

Quadro 2 - Principais fatores de degradação dos ecossistemas litorâneos hierarquizados decrescentemente pelo seu potencial negativo

Fonte: Schaeffer-Novelli (1989).

Cabe enfatizar que, com o incremento da carcinicultura e sendo o camarão um animal sensível, o bom desenvolvimento do seu cultivo passa necessariamente pela manutenção da saudabilidade do meio ambiente. Portanto, a sua sustentabilidade exige a manutenção de um meio ambiente saudável.

A longevidade de algumas fazendas com mais de 20 anos em produção continuada no Ceará (Artemisa, Seafarm e Cina), Rio Grande do Norte (Marine, Camanor e Formosa), Bahia (Pescom, Maricultura da Bahia e Valença da Bahia) e Piauí (Secom, Aquinor e Conmar), aliada a sucessivos incrementos de produtividade, é uma demonstração de que a atividade pode se desenvolver em harmonia com os programas de proteção ambiental. A sustentabilidade ambiental do camarão cultivado, tal como está demonstrada no Brasil, é uma questão de tecnologia, de adoção de códigos de conduta, de medidas de biossegurança e de gestão de qualidade por parte do setor produtivo, e de regulamentação ambiental e fiscalização por parte do governo. (ABCC, 2003).

Ainda comentando sobre a qualidade dos efluentes da carcinicultura, Mantaná *et al.* (2003) relatam que as principais fontes de emissão de carbono, nitrogênio e fósforo identificadas para o Rio Jaguaribe foram: os esgotos domésticos, a lixiviação e erosão dos solos, os fertilizantes utilizados na agricultura, e a pecuária, onde as fontes incluem os dejetos dos animais e o efluente dos viveiros de camarão. O detalhamento feito pelo autor está descrito a seguir na TABELA 17.

Tabela 17 - Níveis de nutrientes liberados por diversas fontes no Rio Jaguaribe, 2003

Fonte de nutrientes	Carbono (t/ano)	Nitrogênio (t/ano)	Fósforo (t/ano)
Esgoto doméstico	663 a 995	133 a 199	37 a 56
Solo	946 a 1569	90 a 149	11 a 19
Agricultura	-	229	5
Pecuária	1097	82	40
Carcinicultura	-	33 a 44	13 a 39

Fonte: Mantaná *et al.* (2003).

Segundo o que foi apontado por trabalhos recentes, a carcinicultura pouco contribui com a emissão de nitrogênio e fósforo para o estuário através de efluentes contínuos. Segundo concluem Mantaná *et al.* (2003), provavelmente as águas do estuário devem ser oligotróficas, apresentando baixos teores de N e P, necessitando adicionar nutrientes à água para alimentação dos animais; como essa adição é feita com controle rigoroso, ela pode ser tão diminuta que o processo de produção pode ser denitrificador e supressor do conteúdo natural de fósforo das águas do Rio Jaguaribe. Entretanto, cabe ressaltar que a carcinicultura é a única das fontes estudadas que libera nutrientes diretamente na região estuarina.

Outras informações que forcem a ação antrópica mascarando os efeitos da atividade foram apresentadas por Lacerda *et al.* (2004), em que os referidos autores relatam que as fontes naturais contribuem com 67% das contribuições de zinco, enquanto que as atividades antrópicas são responsáveis pelas cargas de cobre no meio ambiente com participação de 77%, sendo os dados referentes à bacia inferior do Rio Jaguaribe, área com grande concentração de projetos de criação de camarão marinho. No mesmo trabalho, foram verificadas concentrações elevadas dos referidos metais

pesados nas carapaças dos animais estudados, sendo esse um provável indício de que tal processo de deposição está sendo usado para desintoxicar o excesso de metal no corpo, com desperdício de energia que poderia estar sendo utilizada para o desenvolvimento, impactando negativamente o crescimento do animal.

Pelos argumentos verificados acima e em função dos conflitos freqüentes gerados na área ambiental, é necessário que os órgãos estaduais de meio ambiente, Ministérios de Agricultura, Meio Ambiente e Saúde, e empresários da carcinicultura marinha em cativeiro se unam em torno da formação de um plano de gestão que leve em consideração a legislação existente, dados de pesquisa, técnicas conservacionistas e boas práticas que diminuam impactos ambientais negativos.

Nessa linha de raciocínio, a construção e implementação de Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), estabelecido, entre outros instrumentos, pela Resolução CONAMA nº 312, de 10 de outubro de 2002, nos Estados produtores de camarão marinho cultivado deve ser um instrumento para auxiliar na mitigação dos problemas ambientais para expansão da atividade.

9 - MERCADO PARA O CAMARÃO BRASILEIRO

9.1 - Exportações Brasileiras de Camarão Marinho Cultivado

Relativamente à produção destinada à exportação, a TABELA 18 revela que a participação relativa da carcinicultura brasileira teve o maior incremento em comparação ao desempenho do camarão oriundo da pesca, obtendo um incremento de participação das exportações da ordem de 48,38% entre 1999 e 2003.

Tabela 18 - Volume de exportações brasileiras de camarão congelado de cultivo e capturado no período de 1999 a 2003, em mil toneladas

	1999	2000	2001	2002	2003	Incremento (%)
Total Brasil	4.815,30	13.228,31	23.434,11	39.960,19	64.193,10	1.233,11
Total Cultivo	2.266,67	10.014,77	21.270,93	37.792,45	61.276,40	2.603,37
Total Pescado	2.548,63	3.213,54	2.163,18	2.167,74	2.916,70	14,44
Participação do Cultivo (%)	47,07	75,71	90,77	94,58	95,46	

Fonte: SECEX\MDIC (2004) com elaboração dos autores.

Ainda com relação à TABELA 18, pode ser observado que o crescimento das exportações de camarão capturado foi apenas de 14,44%, ficando bem abaixo dos valores alcançados pelo cultivo de camarão (2.603,37%), sendo a possível causa desse fato as restrições quanto à capacidade de suporte das áreas de captura. Nesse período, o Brasil aumentou seu volume de exportações de camarão em 1.233,11%. Cabe destacar que, para efeito de cálculo dos valores de cultivo, foram considerados apenas os dados dos seguintes estados: Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Maranhão, Alagoas, Sergipe e Bahia.

Os dados referentes ao volume de recursos movimentados com a exportação encontram-se na TABELA 19. Fazendo uma análise dos referidos dados, pode ser observado que houve queda no volume de recursos levantados com as exportações de camarão capturado, ficando esse valor em 16,46%,

sendo que os valores de incremento alcançados pelo cultivo de camarão ficaram em 1.547,34%. Nesse período, a produção de camarão como um todo no Brasil teve um incremento de 541,59% no volume de recursos levantados.

Tabela 19 - Valor das exportações brasileiras de camarão congelado de cultivo e capturado no período de 1999 a 2003, em mil US\$ FOB (*free on board*)

	1999	2000	2001	2002	2003	(%)
Total Brasil	40.276,87	105.336,32	128.823,17	174.875,74	258.412,54	541,59
Total Cultivo	14.373,00	72.301,78	106.157,37	155.319,26	236.772,70	1.547,34
Total Pescado	25.903,87	33.034,54	22.665,80	19.556,48	21.639,84	-16,46
Participação do Cultivo (%)	35,69	68,64	82,41	88,82	91,63	

Fonte: SECEX\MDIC (2004) com elaboração dos autores.

Dados dos anos entre 2000 e 2003, com base nas quantidades exportadas, mostram que o camarão marinho cultivado provou ser uma importante fonte de geração de divisas, ficando a região Nordeste do Brasil com a liderança absoluta, com participação em torno de aproximadamente 95% do valor das exportações desse crustáceo. Dados da TABELA 20 revelam a liderança do Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia nas exportações nordestinas cujo somatório representou aproximadamente 73%. Vale destacar o vertiginoso crescimento dos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Ceará e Pernambuco.

Tabela 20 - Camarão congelado do Brasil: volume de exportações brasileiras por Estado em mil toneladas, no período de 2000 a 2003

Discriminação	(continua)				
	2000	2001	2002	2003	00/03 (%)
Ceará	3.095,74	6.323,88	9.428,22	19.131,90	204,55
R. G. do Norte	1.902,73	5.583,83	10.723,29	18.687,11	463,57
Pernambuco	1.666,74	2.966,95	5.413,29	7.943,75	224,78
Bahia	2.434,70	4.310,40	3.698,32	5.536,60	51,90
Paraíba	103,19	487,61	1.198,06	3.264,93	1.061,02
Piauí	759,99	798,59	1.371,20	2.314,26	80,42
Pará	1.775,45	2.111,32	1.717,99	2.036,65	-3,24

Tabela 20 - Camarão congelado do Brasil: volume de exportações brasileiras por Estado em mil toneladas, no período de 2000 a 2003

(conclusão)

Discriminação	2000	2001	2002	2003	00/03 (%)
Santa Catarina	198,54	155,44	106,42	447,64	-46,40
R. G. do Sul	1.132,60	441,52	184,53	267,00	-83,71
Maranhão	0,00	12,71	0,00	16,44	-
Sergipe	0,00	0,00	66,23	6,58	-
São Paulo	34,16	100,47	30,78	2,96	-9,89
Rio de Janeiro	72,90	54,25	0,15	1,72	-99,79
Espírito Santo	0,00	0,00	1,45	0,14	-
Alagoas	53,03	60,80	4,94	0,00	-90,68
Total Brasil	13.229,77	23.407,77	33.944,85	59.657,68	156,58
Total Nordeste	10.016,12	20.544,77	31.903,53	56.901,57	218,52
% Nordeste	75,71	87,77	93,99	95,38	24,14

Fonte: SECEX\MDIC (2004).

Com relação ao valor de exportações brasileiras de camarão marinho cultivado para o intervalo de 2000 e 2003, também fica evidente o destaque para o Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia para a exportação de camarão. Em dados comparativos, o Nordeste cresceu mais seu nível de exportações no período do que o Brasil como um todo, alcançando uma evolução de 218,52 % no volume de exportações em dólares.

Tabela 21 - Camarão congelado do Brasil: exportações por Estado em mil US\$ no período de 2000 a 2003

(continua)

Discriminação	2000	2001	2002	2003	Incremento 2000/2003
Ceará	20.381,57	30.957,20	39.117,90	80.944,38	91,93
Bahia	19.010,22	20.777,32	13.923,28	20.085,23	-26,76
R. G. do Norte	13.460,70	28.832,71	44.763,84	71.099,68	232,55
Pará	20.796,86	19.583,25	17.052,68	16.618,50	-18,00
Pernambuco	13.292,83	18.388,98	23.459,14	30.484,77	76,48
R. G. do Sul	9.639,73	4.235,02	853,67	1.536,19	-91,14
Piauí	5.321,07	5.044,26	5.636,59	8.441,05	5,93

Tabela 21 - Camarão congelado do Brasil: exportações por Estado em mil US\$ no período de 2000 a 2003

(conclusão)

Discriminação	2000	2001	2002	2003	Incremento 2000/2003
Santa Catarina	1.791,15	1.029,89	583,71	2.644,97	-67,41
Paraíba	504,67	2.204,92	4.142,07	12.073,54	720,74
Rio de Janeiro	516,88	212,38	0,51	18,95	-99,90
Maranhão	0,00	76,26	0,00	57,33	-
Alagoas	330,83	677,41	46,17	0,00	-86,05
Sergipe	0,00	0,00	378,74	30,91	-
Espírito Santo	0,00	0,00	14,08	1,46	-
São Paulo	189,78	770,21	196,24	19,20	3,40
Total Brasil	105.236,29	23.407,77	150.168,61	244.056,16	42,70
Total Nordeste	72.301,88	20.544,77	131.467,72	223.216,90	81,83
% Nordeste	68,70	87,77	87,55	91,46	27,43

Fonte: SECEX\MDIC (2004).

É importante evidenciar o potencial que a carcinicultura possui como fonte geradora de divisas relativamente a outros agronegócios essenciais, como outras carnes e a fruticultura, revelados na TABELA 22, onde a carcinicultura registra um incremento em quantidade de 2002 para 2003 de 43,73%, contra 29,26% do açúcar de cana e derivados e 57,32% da fruticultura.

Tabela 22 - Participação do camarão marinho cultivado no setor primário do Nordeste do Brasil frente a outras atividades em 2002 e 2003

(continua)

Item	2003			2002			Dif. 03-02 (%)
	mil US\$	Part. Rel. %	Qtde. (t)	mil US\$	Part. Rel. %	Qtde.(t)	
Açúcar de cana e derivados	297.792	4,85	1.677.935	230.389	4,92	1.436.289	29,26
Camarão cultivado	223.217	3,64	57.984	155.306	3,32	37.531	43,73
Fruticultura irrigada	222.436	3,62	410.926	141.395	3,02	298.334	57,32
Cacau e derivados	213.271	3,48	76.135	134.504	2,87	57.523	58,56
Couro animal e derivados	157.048	2,56	27.512	127.422	2,72	22.605	23,25
Soja e outros grãos	151.522	2,47	687.024	101.523	2,17	550.214	49,25
Castanha de caju	143.753	2,34	41.567	105.644	2,26	31.261	36,07

Tabela 22 - Participação do camarão marinho cultivado no setor primário do Nordeste do Brasil frente a outras atividades em 2002 e 2003

(conclusão)

Item	2003			2002			Dif.
	mil US\$	Part. Rel. %	Qtde. (t)	mil US\$	Part. Rel. %	Qtde.(t)	03-02 (%)
Pescados diversos	113.310	1,85	20.135	116.005	2,48	20.398	-2,32
Sisal e outras fibras têxteis	33.811	0,55	35.522	28.386	0,61	35.082	19,11
Cafê não-torrado em grão	22.014	0,36	59.917	12.929	0,28	50.720	70,27
Fumo (tabaco)	21.726	0,35	6.454	20.473	0,44	6.405	6,12
Sal marinho	7.303	0,12	659.782	8.225	0,18	687.390	-11,21
SUBTOTAL	1.607.203	26,19	3.760.893	1.182.200	25,26	3.233.752	35,95
Demais Produtos	4.529.320	73,81	13.618.571	3.498.195	74,74	10.812.226	29,48
TOTAL	6.136.523	-	17.379.464	4.680.395	-	14.045.978	31,11

Fonte: MDIC (2004 *apud* ABCC, 2004).

Além da contribuição positiva da carcinicultura no setor primário nordestino, deve-se ressaltar que a geração de empregos na cadeia produtiva tenderá a crescer com a atual busca pela agregação de valor, evoluindo de um processamento de simples classificação do camarão por porte e descabeçamento para mais de trinta opções de preparos, que variam do filé de camarão a pratos de conveniência para microondas, dentre outros.

9.2 - Sazonalidade dos Preços Praticados e das Quantidades Ofertadas

A sazonalidade dos preços e quantidades representa um valioso auxiliar na análise do mercado. O seu conhecimento favorece a ordenação do povoamento dos viveiros, cujas despescas serão realizadas em épocas em que os preços são mais favoráveis nos mercados. Para tanto, calcularam-se índices com a utilização da série de 2000 a 2003.

A TABELA 23 apresenta os índices sazonais de preços médios do total das exportações brasileiras com base nos preços médios praticados no período 2000 a 2003. A análise dos números apresenta uma amplitude de variação que chega a 26,85%, ficando o mês de dezembro como preço 14,85% abaixo do preço médio e o mês de maio como o de melhor desempenho, apresentando preços com aproximadamente 12% acima do preço médio praticado, justificado pela maior demanda por pescado na

quaresma. Como pode ser observado, apenas os meses de janeiro, fevereiro, outubro, novembro e dezembro conferem preços médios de comercialização abaixo do valor médio dos preços de exportação, podendo-se trabalhar um calendário para povoamento dos nossos viveiros com despescas programadas para os outros meses com melhores preços. Tal comportamento pode ser explicado pela entrada dos produtores asiáticos no mercado internacional impulsionando os preços para baixo.

Os índices de sazonalidade para as quantidades ofertadas comercializadas pelo Brasil apresentaram-se abaixo do valor médio nos meses de janeiro, fevereiro e março, e no mês de maio há fornecimento abaixo da média anual. O comportamento dos índices de sazonalidade de preço e quantidades ofertadas pode ser mais bem observado no GRÁFICO 1. Foi verificada amplitude de 55,67%, sendo o mês de janeiro 38,41% abaixo e o de novembro 17,26% acima do valor médio.

Tabela 23 - Camarão cultivado: índices de sazonalidade de preços médios e quantidades (2000-2003)

Índices	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
I.S. Preço	93,04	95,97	108,54	111,46	112,00	105,20	107,44	101,17	101,12	90,67	88,25	85,15
I.S. Quantidade	61,59	66,36	96,21	115,09	108,14	97,25	105,00	112,83	110,20	109,69	117,26	100,36

Fonte: SECEX\MDIC (2004) com cálculo dos autores.

A TABELA 24 mostra os índices sazonais de preços médios de nossas exportações nordestinas com base nos preços médios praticados no período 2000 a 2003. A análise dos números apresenta uma amplitude de variação que chega a 21,82%, ficando o mês de dezembro como preço 10,36% abaixo do preço médio e o mês de março como o de melhor desempenho, apresentando preços médios com aproximadamente 11,46% acima do preço médio praticado. Como podem ser observados, apenas os meses de agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro conferem preços de comercialização abaixo do valor médio dos preços de exportação. Esse comportamento está atrelado à grande oferta, nesse período, do continente asiático, o maior produtor mundial e formador de preços. Tomando-se por base tais dados, pode-se adequar calendário para povoamento dos viveiros com despescas programadas para os meses de melhores preços.

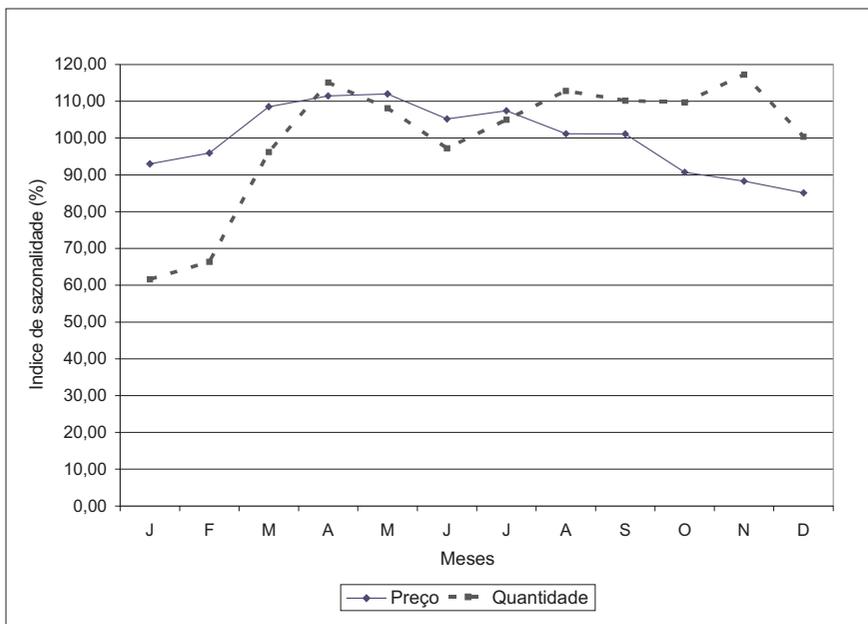


Gráfico 1 - Camarão cultivado: índices sazonais de preços médios das exportações de 2000 a 2003

Fonte: SECEX\MDIC (2004) com cálculo dos autores.

Tabela 24 - Camarão cultivado no Nordeste: índices de sazonalidade de preços médios e quantidades (Série 2000 - 2003)

Índices	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
I.S. Preço	97,60	106,84	111,46	111,13	106,73	102,58	101,29	94,17	95,74	92,33	90,50	89,64
I.S. Quantidade	63,06	66,90	90,24	108,78	100,93	93,74	104,71	112,75	114,09	115,02	122,60	107,18

Fonte: SECEX\MDIC (2004) com cálculo dos autores.

Relativamente às quantidades ofertadas pelo Nordeste, o comportamento sazonal apresenta valores abaixo do valor médio nos meses de janeiro, fevereiro, março e junho e valores positivos nos demais meses.

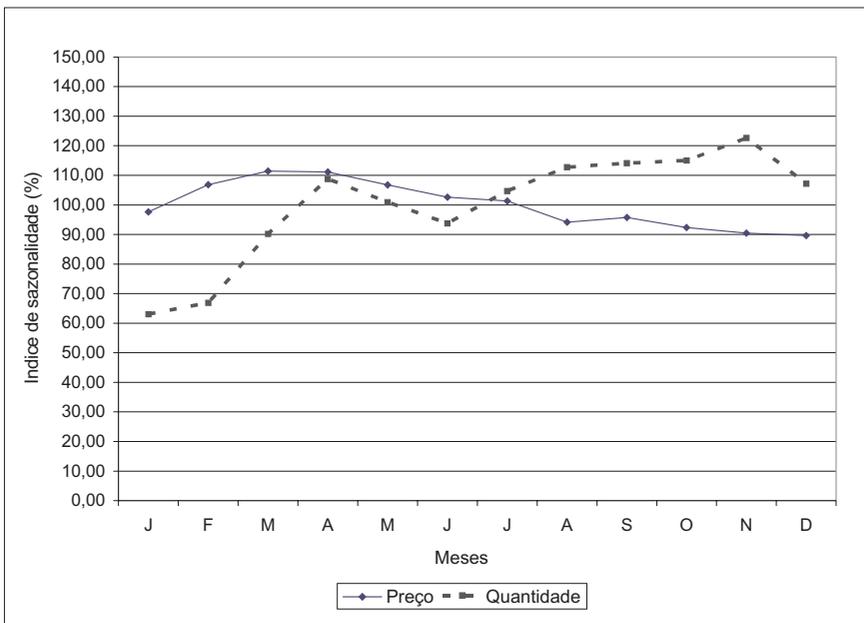


Gráfico 2 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações nordestinas 2000 a 2003

Fonte: SECEX\MDIC (2004) com cálculo dos autores.

Com relação aos preços praticados de camarão do Nordeste, o índice sazonal apresenta-se acima da média em abril e maio e de julho a dezembro, com amplitude de variação de 21,82% entre janeiro e novembro. Já com relação às quantidades ofertadas, têm-se os meses de fevereiro a julho, ficando abaixo da média nos outros meses, sendo verificada amplitude 21,82% de dezembro, com menor valor (89,64%), a março, com o maior (111,46%).

9.3 - Mercado Externo para o Camarão

Para o presente estudo de mercado foram utilizados, entre outras fontes, dados de trabalho apresentado no presente ano, que está sendo editado pela ABCC, cuja pesquisa foi encomendada ao INFOFISH¹, que tem como

¹ Consultas no endereço eletrônico: <http://www.infofish.org/>

título “Mercados e *marketing* de produtos de camarão com valor agregado: uma perspectiva global”.

O Brasil, em 2003, aparece como primeiro produtor do hemisfério ocidental com uma área de 14.000ha e uma produção de 91.000t, seguido do Equador com uma área de 130.900ha e uma produção de 81.400kg.

Com relação às espécies cultivadas, dados de 2000 da FAO registram que a espécie “tigre negro” *P. monodon* é a predominante entre as espécies de cultivo, com aproximadamente 53% da produção total cultivada. Seguem-se as espécies cinzas de *P.chinensis*, *L.vannamei*, *P.indicus*, com 35% do total do cultivo.

A partir de 2003, verificou-se uma mudança desse perfil, haja vista que o volume de *L.vannamei* introduzido no continente oriental esperado é de 200.000t para a China e 300.000 toneladas para a Tailândia, tendo também a Indonésia iniciado sua produção. Contudo, na Índia, Filipinas e Malásia a exploração de tais espécies encontra-se proibida. A referida espécie teve incremento de cerca de 146% no seu volume de produção em espera mundial. É importante frisar que a oferta do ocidente, principalmente representada pelo Brasil e Equador, apresenta períodos de oferta distintos, ocorrendo prioritariamente no primeiro semestre, ficando o oriente no segundo semestre.

A maior demanda do camarão mundial é representada pelos mercados Americano e Japonês, que correspondem a 40% do total. (ABCC, 2004). Entretanto, a demanda para o camarão brasileiro é concentrada nos mercados americano e europeu, dado que o camarão exportado pelo Brasil representa 53% com cabeça para Europa e 47% sem cabeça para os Estados Unidos.

O mercado asiático tem tradicionalmente o mercado japonês como seu principal componente, motivo pelo qual será analisado em separado. O referido mercado também é representado pela China, Hong Kong, Singapura, Malásia, Taiwan, Coréia do Sul e Tailândia:

- a) o mercado chinês: a China se apresenta como o segundo maior mercado de camarão na Ásia, após o Japão. Em função do seu ingresso na OMC e a liberalização do mercado internacional, apresentou um significativo incremento no consumo, refletido pelo incremento das importações de 195t em 1990 para 60.000t em 2001. O crescimento recente do *L. vannamei* é destinado ao consumo interno;

- b) o mercado malaio: importa principalmente as espécies de captura, o camarão fresco e inteiro, oriundas da Indonésia e Tailândia, na sua maioria o Branco e o Branco e outros do gênero *Metapenaeus*. A indústria adquire camarão de captura para processamento. As importações de camarão são oriundas geralmente de Taiwan, Singapura, Hong Kong e Coréia;
- c) o mercado tailandês: a Tailândia geralmente importa camarão para reprocessar, comprando camarão tropical e de água fria, buscando agregar valor para o mercado internacional. Camarões tigres negros de tamanhos maiores são importados da Índia, Bangladesh e Míamar, enquanto que o camarão de água fria vem da Rússia e às vezes do Norte da Europa, para ser processado em produtos cozidos/com cabeça e cozidos/sem casca, já embalado para o consumidor final;
- d) o mercado vietnamita: ultimamente o Vietnã deu início a importações de camarão tigre negro de fontes mais baratas, visando a agregação de valor e futura exportação.

9.3.1 - O Mercado japonês

O volume de exportações do Brasil para o Japão ficou restrito quase que totalmente ao Estado do Pará, com foco nas espécies *Macrobrachium rosenbergii*, também conhecida como Gigante da Malásia, e *Macrobrachium amazonicum* ou camarão regional.

Tabela 25 - Camarão cultivado do Brasil: volume em mil toneladas de exportações e preço médio em US\$/kg para o Japão, no período de 2000 a 2003

Estado	2000		2001		2002		2003	
	Volume	Preço	Volume	Preço	Volume	Preço	Volume	Preço
Pará	5.340,85	15,55	917,58	11,26	919,21	11,38	896,59	8,79
Santa Catarina	67,22	6,93	58,72	7,00	-	-	-	-
Bahia	-	-	-	-	243,60	6,63	96,93	7,65
Ceará	-	-	-	-	-	-	38,14	6,24
TOTAL	5.408,07	-	976,3	-	1.162,81	-	1.031,66	-

Fonte: SECEX/MDIC (2004).

Como pode ser observado na TABELA 25, houve queda acentuada na quantidade exportada para aquele mercado (796,59%), principalmente

pela queda no Estado do Pará. Tal fato decorreu da recessão por que passou o Japão na última década, implicando uma mudança de preferência do mercado por camarões de menor porte e de preços mais acessíveis. Hoje o consumo intenso de camarões está restrito às épocas de festivais e feriados. Já o camarão com valor agregado tem crescido de forma lenta porém estável nos últimos anos, tendo, em 2002, o camarão sem casca representado 26% do camarão importado pelo Japão.

A recessão da última década tem modificado a preferência destes, deslocando o consumo para camarões de portes médio e pequeno. Esta estratégia, de uma certa forma, favorece o camarão cinza com tamanho de 51/60 acima. Atualmente, os maiores fornecedores para o mercado japonês são a Tailândia, Vietnã, China e Indonésia.

Cabe ressaltar ainda que o mercado japonês é fortemente influenciado pelo camarão de tamanho médio e grande (16/20 a 51/60). Entretanto, no mercado de camarão sem casca existe uma boa influência do camarão cinza de cultivo da China. (ABCC, 2004).

9.3.2 - O Mercado americano

O mercado americano é destino final de diversos produtos brasileiros. A gama de materiais vai do aço ao camarão cultivado da região nordestina. Entretanto, o protecionismo tem trazido grandes problemas para o curso normal de transações comerciais envolvidas nesse processo. Segundo Rocha (2004), o mercado americano apresenta hoje o seguinte perfil:

- a) consumo em 2003 de 1,95 kg/pessoa – cerca 25% do total de frutos do mar;
- b) 39% dos norte-americanos preferem o camarão porque estudos recentes mostram que é um alimento mais saudável;
- c) 73% consomem camarão pelo menos uma vez por mês e 45% consomem camarão pelo menos uma vez por semana;
- d) 48% consomem frutos do mar quando comem fora;
- e) há forte tendência de consumo por etnias dentro do país;
- f) amplo consumo por idosos com 65 anos – 53% acima da média nacional.

Um estudo importante, quando se fala de processos de negociação na esfera da exportação é o comportamento da oferta do produto e do

preço praticado ao longo do tempo, e para proceder a esses estudos são utilizados via de regra índices de sazonalidade. No presente estudo, serão considerados dados pertencentes ao intervalo que vai de 2000 e 2003, que serão apresentados nas Tabelas 26 e 27.

Tabela 26 - Camarão cultivado do Brasil: quantidades ofertadas e índice de sazonalidade da quantidade ofertada exportada para os Estados Unidos (série 2000-2003)

Meses	2000	2001	2002	2003	Média mensal	IS*
Janeiro	139,66	686,37	969,08	1.700,01	873,78	79,11
Fevereiro	202,39	693,45	887,07	2.186,24	992,29	89,84
Março	867,67	896,01	1.389,64	2.258,27	1.352,90	122,49
Abril	1.010,48	974,74	2.000,88	3.039,10	1.756,30	159,01
Mai	607,65	818,13	1.343,19	2.445,22	1.303,55	118,02
Junho	615,80	751,30	1.439,97	1.580,47	1.096,89	99,31
Julho	480,32	786,01	1.478,90	2.110,27	1.213,87	109,90
Agosto	458,83	1.082,96	1.367,70	1.624,79	1.133,57	102,63
Setembro	439,21	802,97	1.079,05	1.669,57	997,70	90,33
Outubro	403,61	853,64	1.571,60	855,98	921,21	83,40
Novembro	370,92	777,06	1.356,50	523,07	756,88	68,53
Dezembro	638,19	945,39	1.023,56	813,87	855,25	77,43
Média	519,56	839,00	1.325,59	1.733,90	1.104,52	-
A/B	-	+38,07	+36,71	+23,55	-	-

Notas: A/B = ano anterior/sobre valor presente.

*IS. Índice de sazonalidade.

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

Tabela 27 - Camarão cultivado do Brasil: preços médios praticados e índice de sazonalidade dos preços médios praticados nas exportações para os Estados Unidos (série 2000-2003)

(continua)

Meses	2000	2001	2002	2003	Média mensal	IS*
Janeiro	7,84	7,44	4,56	4,18	6,00	104,75
Fevereiro	7,24	6,68	4,83	4,30	5,76	100,51
Março	8,46	6,77	5,18	4,49	6,22	108,59
Abril	9,04	6,68	4,97	4,32	6,25	109,11
Mai	8,82	6,55	5,02	4,49	6,22	108,58
Junho	8,44	6,14	4,61	4,64	5,96	103,94
Julho	8,46	5,51	4,37	4,59	5,73	100,03
Agosto	7,96	5,50	4,11	4,35	5,48	95,64
Setembro	8,92	5,14	4,31	4,06	5,61	97,82
Outubro	7,52	5,25	4,57	3,92	5,31	92,73

Tabela 27 - Camarão cultivado do Brasil: preços médios praticados e índice de sazonalidade dos preços médios praticados nas exportações para os Estados Unidos (série 2000-2003)

(conclusão)

Meses	2000	2001	2002	2003	Média mensal	IS*
Novembro	7,33	5,00	4,34	4,00	5,17	90,14
Dezembro	7,44	4,74	4,25	3,78	5,05	88,16
Média	8,12	5,95	4,59	4,26	5,73	-
A/B	-	-36,47	-29,63	-7,75	-	-

Notas: A/B = ano anterior/sobre valor presente

*IS. Índice de sazonalidade.

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

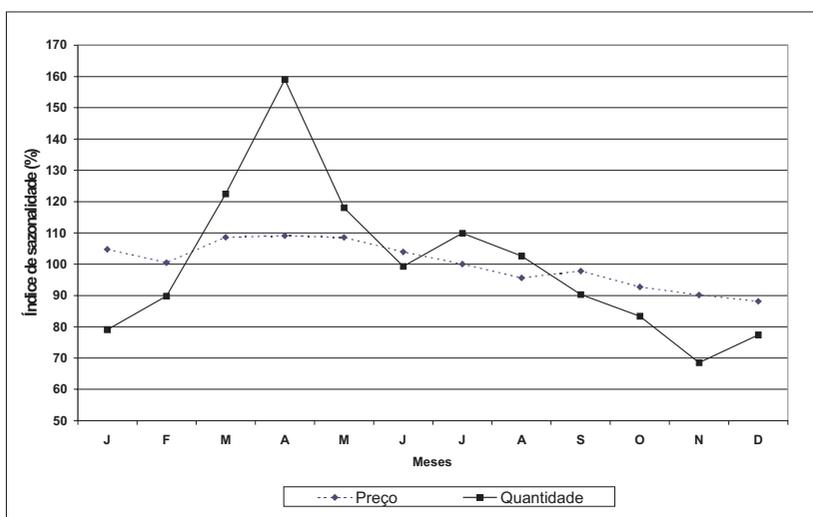


Gráfico 3 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

Com relação aos preços praticados, a análise dos números apresenta uma amplitude de variação que chega a 20,95%, ficando o mês de dezembro como preço 11,84% abaixo do preço médio e o mês de abril como o de melhor desempenho, apresentando preços médios com aproximadamente

9,11% acima do preço médio praticado. As quantidades ofertadas conferem amplitudes de variação de 90,48%, ficando o mês de novembro como 31,47% abaixo da quantidade média e o mês de abril 59,01% acima da quantidade média ofertada no referido período.

Dado que o Brasil só participa com cerca de cinco por cento do mercado americano, o comportamento apresentado é reflexo de janelas deixadas por fornecedores de maior porte como China, Tailândia, Índia, Vietnã e Equador. Seguem dados de sazonalidade de exportações desses mercados. A TABELA 28 abaixo apresenta uma síntese dos índices sazonais da oferta dos principais fornecedores de camarão para o mercado norte-americano.

Tabela 28 - Índice de sazonalidade das quantidades ofertadas para o camarão marinho cultivado para os Estados Unidos por seus principais exportadores asiáticos e do Brasil (série 2000-2003)

Meses	China	Tailândia	Vietnã	Índia	Equador	Brasil
Janeiro	66,53	86,85	66,05	106,47	80,54	79,11
Fevereiro	45,90	68,72	49,00	82,54	83,16	89,84
Março	27,45	70,32	45,77	86,02	116,85	122,49
Abril	41,65	72,39	58,38	75,73	128,17	159,01
Maiο	44,86	64,16	66,37	73,20	157,28	118,02
Junho	63,69	94,08	111,31	81,85	156,48	99,31
Julho	119,41	106,83	142,21	115,16	104,47	109,90
Agosto	162,79	115,47	152,27	149,60	80,90	102,63
Setembro	159,08	119,94	132,00	120,88	74,88	90,33
Outubro	159,38	136,24	145,76	109,72	72,20	83,40
Novembro	170,49	148,98	132,49	90,21	65,06	68,53
Dezembro	138,76	116,01	98,38	108,62	80,02	77,43

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).²

² Tais informações encontram-se no endereço eletrônico: <http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/index.html>.

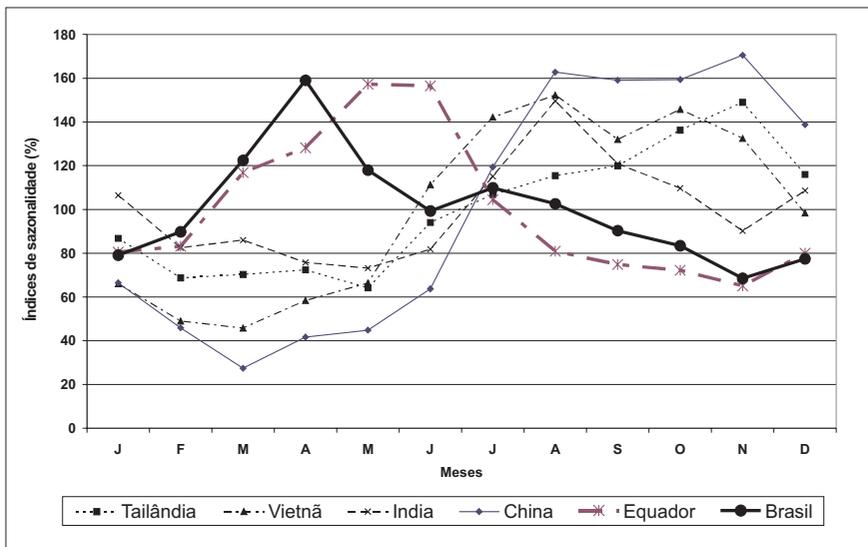


Gráfico 4 - Sazonalidade das quantidades ofertadas de camarão marinho cultivado para os Estados Unidos por seus principais exportadores (série 2000-2003)

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

Informações contidas nos dados da TABELA 28 e do GRÁFICO 4 revelam a diferença de comportamento dos países asiáticos frente ao Brasil e ao Equador, onde os primeiros têm baixa oferta no primeiro semestre dada a ocorrência de inverno com frio rigoroso e sobre-oferta maciça no segundo semestre, quando da ocorrência de condições mais favoráveis de captura e cultivo.

Tabela 29 - Índice de sazonalidade dos preços médios praticados para o camarão marinho cultivado para os Estados Unidos por seus principais exportadores (série 2000-2003)

Meses	China	Tailândia	Vietnã	Índia	Equador	Brasil
Janeiro	94,05	105,46	95,61	92,67	99,77	104,75
Fevereiro	89,95	104,83	102,52	101,71	105,22	100,51
Março	94,42	102,15	114,58	96,34	108,90	108,59
Abril	90,41	97,99	111,74	94,05	104,99	109,11
Mai	89,89	95,20	104,85	95,31	103,19	108,58
Junho	85,47	94,60	101,45	95,64	98,32	103,94
Julho	96,59	95,91	97,08	107,35	100,17	100,03
Agosto	111,82	99,22	94,14	112,10	102,47	95,64
Setembro	113,71	102,50	97,70	110,80	99,79	97,82
Outubro	117,24	104,96	98,40	106,88	93,22	92,73
Novembro	110,80	100,97	94,01	95,32	91,86	90,14
Dezembro	105,64	96,22	87,92	91,83	92,12	88,16

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

A amplitude sazonal de preços do camarão brasileiro destinado ao mercado americano é baixa. As tendências de picos próximo a março e abril e novamente nos últimos meses do ano aquecidos pela maior demanda. No primeiro período, explica-se pela ocorrência da páscoa, quando há maior ocorrência de consumo de pescado e a baixa oferta asiática, e no segundo, pela formulação de estoques por parte dos importadores para as festas de fim de ano.

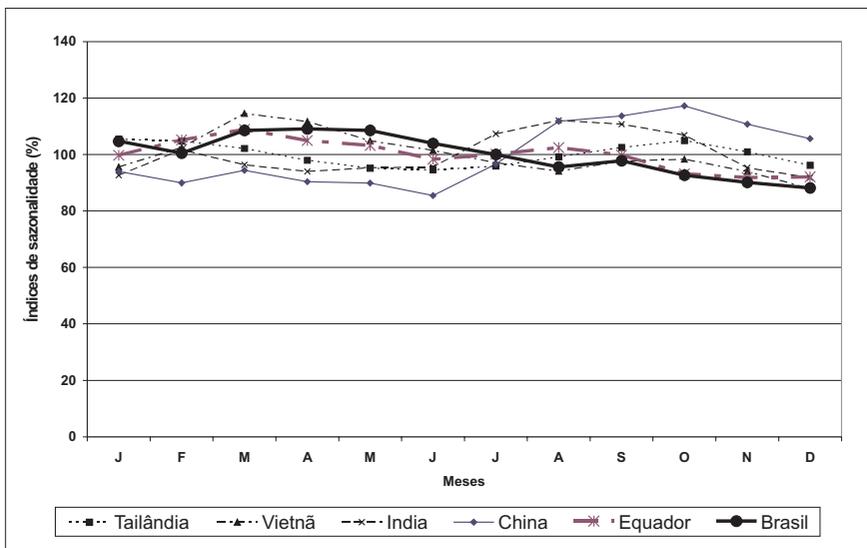


Gráfico 5 - Sazonalidade dos preços médios praticados de camarão marinho cultivado para os Estados Unidos por seus principais exportadores (série 2000-2003)

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

A vida moderna, com a crescente presença da mulher no mercado de trabalho formal, tem reduzido o tempo dedicado ao preparo de alimentos. Esse fato gerou uma tendência generalizada no mercado de alimentos da necessidade de produtos alimentares de conveniência que possuam como atributos o sabor e praticidade ao serem consumidos. O camarão não fica fora dessa tendência, necessitando-se nesse agronegócio no Brasil processamentos que levem ao consumidor formas práticas de se consumir o camarão. Para exemplificar tais fatos, tem-se a TABELA 30, que mostra dados quanto ao produto importado com origem brasileira e chinesa. Fica evidente o diferencial dos dois fornecedores, dado que, enquanto a China possui uma série de produtos de alto valor agregado junto a produtos pouco processados, o Brasil tem seu principal foco nesses últimos setores.

As exportações dos Estados Unidos refletem a tendência da maior valorização dos produtos processados mais elaborados e com maior valor agregado, o que não é apenas tendência do mercado americano e sim uma

tendência mundial, sinalizando para o Nordeste, que, se tem para fazer parte dessa fatia de mercado, processe o seu camarão.

Tabela 30 - Quantidades ofertadas (mil toneladas) e valor total (mil US\$) e preço unitário praticado (US\$/kg) na exportação de camarão para os Estados Unidos por Brasil e China em 2003

Produto	CHINA			BRASIL		
	Quant.	Valor	Preço	Quant.	Valor	Preço
Camarão congelado com cabeça	3.451,35	13.347,45	3,87	-	-	-
Camarão enlatado	177,79	45,82	0,26	-	-	-
Camarão congelado em ATC	127,72	79,45	0,62	-	-	-
Camarão congelado em outras preparações	16.536,94	98.341,72	5,95	-	-	-
Camarão em outras preparações	322,81	1.814,22	5,62	-	-	-
Camarão descascado fresco/seco/salgado/ na salmoura	36,06	7.381,83	204,71	-	-	-
Camarão congelado descascado	26.052,89	145.343,35	5,58	645,31	2793,48	4,33
Camarão com casca fresco/seco/salgado/ na salmoura	7,87	38,22	4,86	0,46	2,16	4,70
Camarão congelado com casca 15/20	35,86	2.681,31	74,77	47,24	464,88	9,84
Camarão congelado com casca 21/25	484,44	4.001,09	8,26	65,98	689,01	10,44
Camarão congelado com casca 26/30	2.435,53	17.821,00	7,32	239,56	2.139,34	8,93
Camarão congelado com casca 31/40	9.152,85	53.661,78	5,86	1.012,12	6.267,60	6,19
Camarão congelado com casca 41/50	6.593,83	31.785,38	4,82	2.116,27	11.182,97	5,28
Camarão congelado com casca 51/60	7.616,40	33.026,21	4,34	4.670,87	21.671,59	4,64
Camarão congelado com casca 61/70	3.526,20	14.634,12	4,15	5.883,51	24.899,54	4,23
Camarão congelado com casca < 15	907,83	5.599,63	6,17	193,82	1.082,31	5,58
Camarão congelado com casca > 70	2.892,00	11.174,98	3,86	6.908,29	25.571,12	3,70
TOTAL	80.358,35	440.777,55	5,49	21.783,43	96.763,99	4,44

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

Em resumo, a TABELA 30, reflete a necessidade de agregação de preço para o camarão cujo processamento atual restringe-se à classificação e retirada da cabeça para o mercado americano. A esse respeito, a ABCC vem trabalhando no ano de 2004 em uma campanha para o treinamento das empresas de beneficiamento para a formatação de uma pauta baseada em cerca de dez produtos de maior valor agregado. São eles: camarão fácil de descascar (*easy-peel*), camarão PuD (descascado sem vísceras), camarão P&D (descascado com vísceras) com ou sem cauda, *Butterfly*, *Cocktail*,

Layer pack, camarão cozido, camarão empanado, camarão Tempura, camarão desveinado, (ABCC, 2004).

Outra abordagem que pode ser feita é o estudo quanto ao comportamento dos diferentes tamanhos de camarão frente ao fluxo de exportações para os Estados Unidos. Dados oriundos do Serviço Nacional de Pesca Marinha americano (*National Marine Fisheries Service*) informam que existem na pauta de exportações brasileiras 10 tipos básicos de produtos com base no camarão, que são o camarão congelado descascado e o camarão congelado com casca nos tamanhos: 15/20, 21/25, 26/30, 31/40, 41/50, 51/60, 61/70 <15 e >70. Desses, os tamanhos que merecem destaque, dado seu maior volume de exportação, são o camarão congelado com casca nos tamanhos: 31/40, 41/50, 51/60, 61/70 e >70. Na TABELA 31, são apresentados os volumes de exportação dos referidos tamanhos no período entre 2000 e 2003. Observa-se nessa Tabela que o incremento de consumo nos tamanhos 51/60 e 61/70 refletem a tendência da preferência do consumidor no mercado norte-americano por camarões de menor tamanho.

Tabela 31 - Camarão cultivado do Brasil: volume de exportação e participação de diversos tamanhos nos Estados Unidos no período de 2000 a 2003

Classificação do camarão	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%	“(00-03)%
Congelado com casca 41/50	762,29	16	1.342,55	16	1.347,72	8	2.116,27	11	+177,62
Congelado com casca 51/60	1.128,19	24	1.534,32	18	3.887,27	23	4.670,87	24	+314,01
Congelado com casca 61/70	940,51	20	1.880,25	22	4.625,73	28	5.883,51	30	+525,56
Congelado com casca >70	1.859,88	40	3.614,54	43	6.946,29	41	6.908,29	35	+271,44
TOTAL	4.690,87	-	8.371,65	-	16.807,01	-	19.578,93	-	+317,38

Nota: *. Valores de classificação com base no número de camarões por quilo do produto.
Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

Seguindo essa linha de raciocínio, foram feitos estudos da sazonalidade da oferta do produto e do preço praticado para cada um dos quatro tamanhos de camarão em particular, que serão observados nos gráficos a seguir.

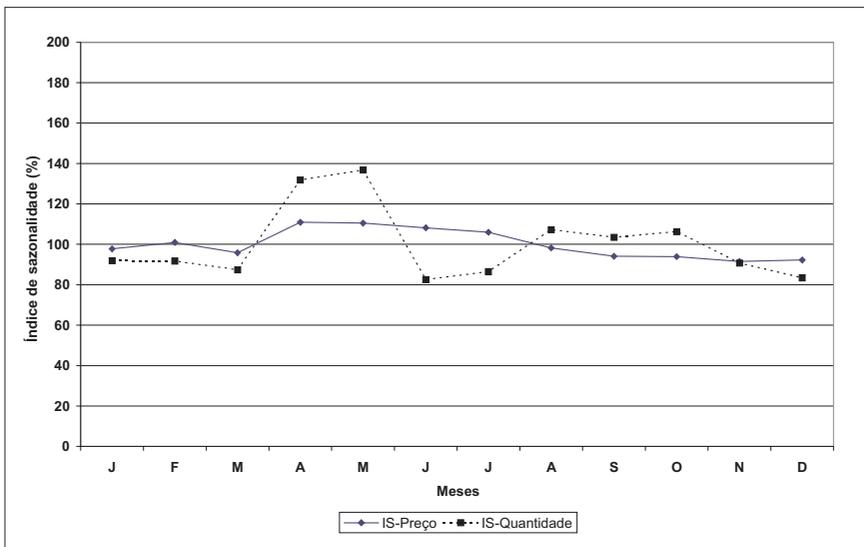


Gráfico 6 - Índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações brasileiras de camarão cultivado congelado tamanho > 70 para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

Para o camarão congelado com casca nos tamanhos 61/70 e >70, verifica-se pequena oscilação de preços durante todo o ano com pequeno aumento no período que vai de abril a maio, o qual coincide com o período da quaresma. No entanto, há tendência de queda seguindo para o fim do ano. Com relação aos preços praticados para o camarão congelado de tamanho >70, a análise dos números apresenta uma amplitude de variação que chega a 19,43%, ficando o mês de novembro como preço 8,54% abaixo do preço médio e o mês de abril como o de melhor desempenho, apresentando preços médios com aproximadamente 10,89% acima do preço médio praticado. Em se falando das quantidades ofertadas, ocorre amplitude de variação de 54,28%, ficando o mês de junho como 17,47% abaixo da quantidade média e o mês de abril 36,81% acima da quantidade média ofertada no referido período.

Já para o camarão congelado de tamanho 61/70, a análise dos números apresenta uma amplitude de variação que chega a 29,36%, ficando o mês de novembro como preço 14,95% abaixo do preço médio e o mês de abril como o de melhor desempenho, apresentando preços médios com aproximadamente 10,89% acima do preço médio praticado. Em se falando das quantidades ofertadas, ocorre amplitude de variação de 68,77%, ficando o mês de dezembro como 28,65% abaixo da quantidade média e o mês de maio 59,01% acima da quantidade média ofertada no referido período. A sazonalidade de preços médios e quantidades pode ser observada no Gráfico 7 (61/70) e no Gráfico 6 (>70).

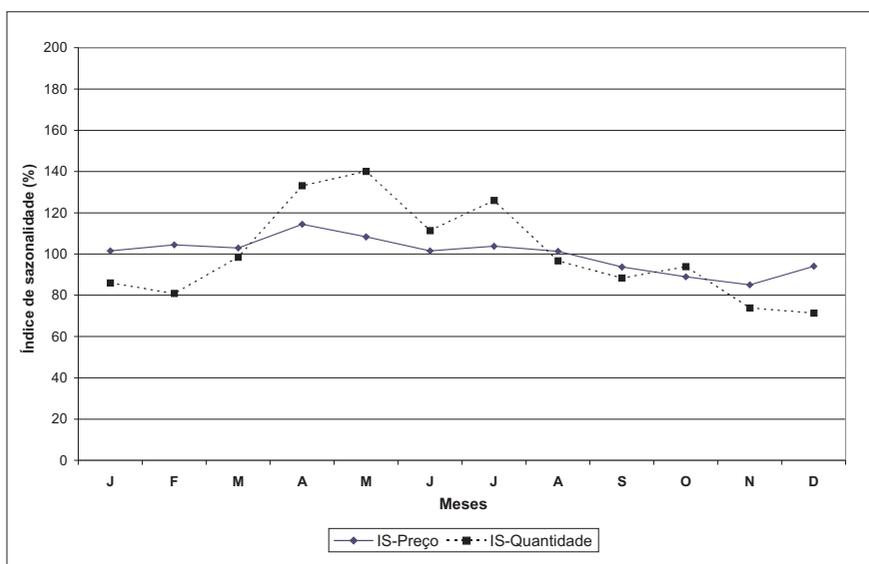


Gráfico 7 - Índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações brasileiras de camarão cultivado congelado tamanho 61/70 para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

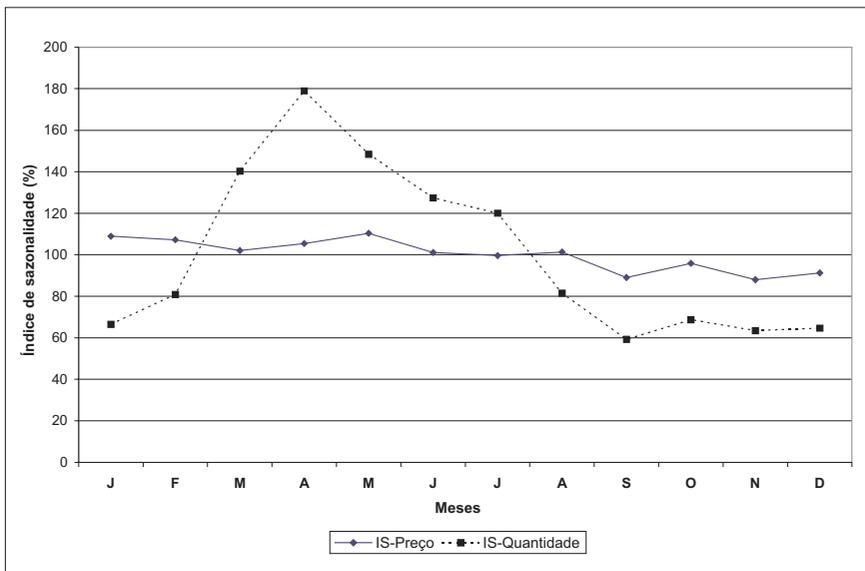


Gráfico 8 - Índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações brasileiras de camarão cultivado congelado tamanho 51/60 para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

Fazendo a análise da sazonalidade mostrada, tem-se que, com relação aos preços praticados para o camarão congelado de tamanho 51/60, os números apresentam amplitude de variação que chega a 20,93%, ficando o mês de novembro como preço 12,01% abaixo do preço médio e o mês de maio como o de melhor desempenho, apresentando preços médios com aproximadamente 10,37% acima do preço médio praticado. Em se falando das quantidades ofertadas, ocorre amplitude de variação grande, chegando a 119,77%, ficando o mês de novembro como 40,78% abaixo da quantidade média e o mês de abril 78,99% acima da quantidade média ofertada no referido período.

Já para o camarão congelado de tamanho 41/50, a análise dos números apresenta uma amplitude de variação que chega a 20,49%, ficando o mês de dezembro como preço 11,06% abaixo do preço médio e o mês de fevereiro

como o de melhor desempenho, apresentando preços médios com aproximadamente 9,43% acima do preço médio praticado. Em se falando das quantidades ofertadas, a amplitude de variação foi muito grande chegando à marca de 165,61%, ficando o mês de novembro como 69,89% abaixo da quantidade média e o mês de maio 95,71% acima da quantidade média ofertada no referido período.

Para o camarão congelado com casca nos tamanhos 41/50 e 51/60, verifica-se pequena oscilação durante o ano, que se dá considerando a concorrência dos produtores asiáticos (China, Índia, Tailândia e Vietnã) com o camarão *P. monodon*. Como pode ser observado no Gráfico 8, para o camarão congelado com casca tamanho 51/60 e, no Gráfico 9, para o camarão congelado com casca tamanho 41/50, há no primeiro semestre maior movimentação do camarão brasileiro por dois motivos: o período de maior consumo de pescado, dada a ocorrência da quaresma nos meses de março, abril e maio, e ao período de entressafra dos produtores e pescadores asiáticos nesse período, dada a existência de inverno rigoroso naquela região. Já para o segundo semestre, esse último fator deixa de exercer impactos negativos na produção asiática, momento em que se dá a queda dos preços médios e quantidades do camarão brasileiro no mercado norte-americano.

Com base nessas observações, fica clara a estratégia a ser adotada: trabalhar com camarões de maior tamanho no primeiro semestre do ano, aproveitando a não-concorrência de produtores asiáticos, e evitar trabalhar com camarões de maior peso no segundo semestre, no intuito de não sofrer com a queda de preços, verificando a possibilidade de negócios com camarões de menor tamanho, que não são tão afetados com o camarão fornecido pelos países asiáticos.

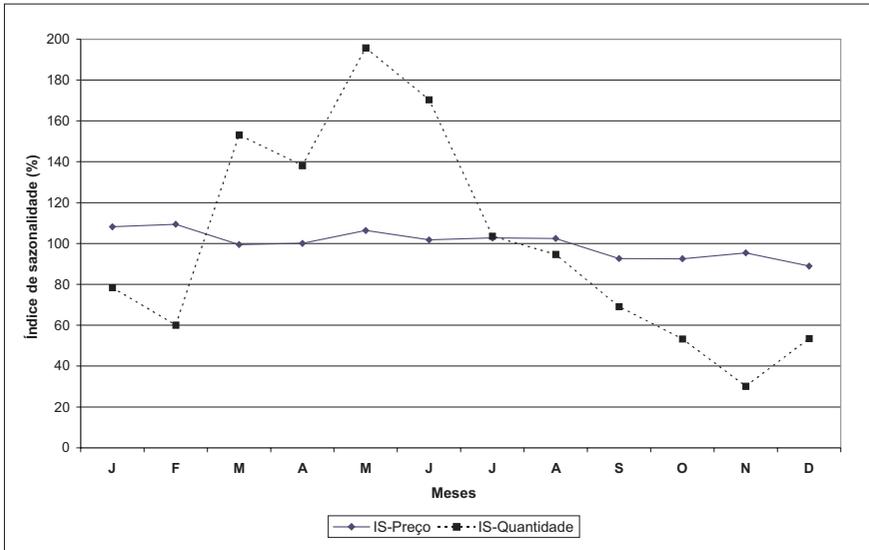


Gráfico 9 - Índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações brasileiras de camarão cultivado congelado tamanho 41/50 para os Estados Unidos no período de 2000 a 2003

Fonte: Fisheries Statistics & Economics Division of the National Marine Fisheries Service - NMFS (2004).

Por outro lado, a pouca quantidade ofertada do camarão brasileiro no mercado norte-americano não impacta a formação de preços do camarão, tendo em vista que, independentemente do porte do camarão e da quantidade ofertada pelo Brasil, os preços seguem uma curva de sazonalidade similar, com preços oscilando em torno ou um pouco acima dos preços médios no primeiro semestre do ano, e abaixo, no segundo.

Por fim, dados de 2002 revelam que, nos Estados Unidos, se verificou um incremento acentuado por camarões de menor porte e uma queda para os camarões de maior porte (15/20 e 31/40) (ABCC, 2004). Outro aspecto a ser levado em consideração pelo mercado americano é a tendência ao consumo de produtos com valor agregado.

A Ação americana de anti-*dumping* é um aspecto que merece ser observado pelos exportadores brasileiros. Veja-se que os pescadores da Aliança de Camarões do Sul (*Southern Shrimp Alliance* - SSA), com representantes de oito estados norte-americanos (Alabama, Florida, Geórgia, Louisiana, Mississippi, Carolina do Norte, Carolina do Sul e Texas), entraram no dia 31 de dezembro de 2003 com pedido de ação anti-*dumping* no Departamento de Comércio contra seis países que exportam camarão para o mercado americano. A alegação é que Brasil, China, Índia, Tailândia, Vietnã e Equador praticam concorrência desleal ao vender o crustáceo com preço inferior ao custo de produção. Esses países respondem por cerca de 75% das importações de camarão dos Estados Unidos. Com base nesta afirmativa os pescadores americanos sugerem ao governo a aplicação de tarifas que vão de 32% a 349%, como é colocado na TABELA 32.

Tabela 32 - Intervalo de valores para as taxas propostas para os países envolvidos na acusação de *dumping* contra o camarão americano, 2004

País	Intervalo sugerido para as taxas
Brasil	32% a 349%
Equador	85% a 166%
Índia	82,30% a 110,09%
República Popular da China	112,81% a 263,68%
Tailândia	57,64%
Vietnã	25,76 a 93,13%

Fonte: Administração de Comércio Internacional.³

A Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) contratou no começo de dezembro o escritório de advocacia Cameron & Hornbostel (C&H) para fazer a defesa do setor. A entidade estima que os custos processuais e com advogados cheguem a US\$2 milhões.

Um dos argumentos usados para defesa brasileira é que as vendas de camarão brasileiro para o país são relativamente pequenas, não passam de 5% das importações americanas de camarão. Além disso, a aplicação de sobretaxas significaria aumento de preços médios para o consumidor

³ Consultas no endereço eletrônico: http://www.trade.gov/media/FactSheet/0104/shrimp_012104.html.

americano e para a indústria de beneficiamento de camarão daquele país. Vale lembrar que a produção de camarão em cativeiro é fator de desenvolvimento e geração de renda em áreas pobres do país, principalmente no Nordeste brasileiro.

Na TABELA 33, são listados os volumes de exportação de camarão dos países envolvidos na ação anti-dumping. Nela pode ser observada a pequena participação naquele mercado (cerca de 5,84%), se comparada aos outros países.

Tabela 33 - Volume de exportações de camarão dos países envolvidos na ação anti-dumping nos anos de 2001 a 2003

Países	2001		2002		2003		01/03 (%)
	Volume	%	Volume	%	Volume	%	
Tailândia	134.453,98	51,18	112.332,02	38,12	133.219,00	35,73	-0,92
China	27.164,00	10,34	48.059,50	16,31	81.010,00	21,72	+198,23
Vietnã	33.029,45	12,57	43.996,43	14,93	57.377,00	15,39	+73,71
Índia	32.565,22	12,4	43.841,26	14,88	45.469,00	12,19	+39,62
Equador	25.666,53	9,77	28.735,54	9,75	34.030,00	9,13	+32,59
Brasil	9.814,57	3,74	17.723,60	6,01	21.784,00	5,84	+121,96
TOTAL	262.693,76	-	294.688,35	-	372.889,00	-	+41,95

Fonte: ITC DataWeb (2004 apud ROCHA, 2004) e Urner Barry (2004).

A decisão da Comissão de Comércio Internacional norte-americana por 6 votos a zero, ocorrida no dia 17 de fevereiro de 2004, é a primeira de quatro decisões necessárias antes da impetração efetiva das taxas. O grupo norte-americano ainda precisa ganhar duas decisões do Departamento de Comércio, até aprovação final da Comissão de Comércio Internacional norte-americana. O processo contendo os próximos passos está exposto no QUADRO 3.

(continua)

Evento do processo	Data estabelecida	Situação
Petição enviada	31 de dezembro de 2003	deferido
Data inicial	20 de janeiro de 2004	deferido
Determinação preliminar da Comissão Internacional de Comércio*	17 de fevereiro de 2004	deferido

Quadro 3 - Seqüência de eventos envolvida no processo anti-dumping

(conclusão)

Evento do processo	Data estabelecida	Situação
Determinação preliminar do Departamento de Comércio Exterior*	8 de junho de 2004	
Determinação final do Departamento de Comércio Exterior (<i>International Trade Administration - ITA</i>)*	22 de agosto 2004	
Determinação final da Comissão Internacional de Comércio **	7 de outubro de 2004	
Publicação das regras***	14 de outubro de 2004	

Quadro 3 - Seqüência de eventos envolvida no processo anti-dumping

Notas: *Essas datas podem ser estendidas pelo Governo.

**Isso pode acontecer somente em uma eventual determinação afirmativa final do Departamento de Comércio.

*** Isso pode acontecer somente em uma eventual determinação afirmativa final do Departamento de Comércio e do ITC.

A petição do grupo de camarão norte-americano vai para o Departamento de Comércio, que determinará se importações foram vendidas a preços médios abaixo dos preços médios praticados nos mercados de origem. Segundo a SSA, importações dos países que praticaram *dumping* tiraram milhares de empregos norte-americanos pela redução de negócios. Segundo a referida associação, o volume de negócios caiu de 2000 a 2002 de US\$ 1,25 bilhão a US\$ 560 milhões por causa do *dumping*, sendo que o preço praticado caiu em 28% nos três últimos anos. Em verdade, o que está em disputa é um mercado de 2,4 bilhões de dólares. O principal motivo para o referido pleito é que a pesca de camarão nos Estados Unidos mostra vertiginosa queda (15% no período entre 2000 e 2003, equivalendo a uma redução de 78 mil para 66 mil toneladas). (AGROANALYSIS, 2004).

Outro argumento utilizado pela SSA é que o preço caiu em de US\$ 6,08 para US\$ 3,30 por libra-peso no Golfo do México, enquanto que o preço em nível de restaurantes aumentou em 28%; logo, o consumidor não está sendo beneficiado pela queda de preços médios sofrida pelo produto.

Mesmo dentro do território norte-americano, um forte grupo se opõe ao processo. São os membros da Associação de Distribuidores de Frutos do Mar Norte-americana (*American Seafood Distributors Association – ASDA*), que se opõe à petição demonstrando que o acesso a importações é

essencial ao sucesso financeiro de muitos restaurantes norte-americanos e companhias de distribuição de alimentos. Segundo a associação, o camarão é o fruto do mar mais popular do país e as importações são necessárias para atender à demanda nacional crescente, e os produtores nacionais não têm se empenhado em aprimorar as tecnologias utilizadas na pesca. Adverte que a disputa pode encarecer o produto para os consumidores americanos.

No primeiro cenário, tem-se a reviravolta do processo com o não estabelecimento de taxas para os importadores americanos, o que traria a manutenção da demanda e receita de produtores brasileiros, sendo o setor atingido somente pela retração da produção deste ano por conta do clima de instabilidade impetrado no mercado futuro do camarão.

Em um segundo cenário, ter-se-ia a não taxação do Brasil com a imposição de taxas para os outros países exportadores, dado o seu baixo volume de participação no mercado norte-americano, representando aproximadamente 5,34% de tudo que é importado. Desta forma, favorece o aumento da produção e do volume de exportações de camarão nacional. Cabe lembrar que gerará impacto na indústria de processamento de camarão norte-americana, haja vista que o seu auto-abastecimento com matéria-prima americana é de apenas 11%, elevando custos com aquisição da matéria-prima importada, reduzindo o consumo do camarão e impactando milhões de empregos nos setores de processamento, distribuição e restaurantes.

No último cenário, com a aplicação das taxas de *dumping* prevista haveria uma substancial elevação dos preços do camarão com redução do consumo. O efeito da vitória desse processo anti-*dumping* será o desemprego, tanto nos países fornecedores como no mercado americano, representado pelas indústrias processadoras, empresas distribuidoras e restaurantes, elos da cadeia produtiva que detêm a maior margem do agronegócio do camarão nos Estados Unidos.

Outro aspecto a ser observado é que os preços de camarão nordestino são baixos ao produtor, porém, no varejo, continuam elevados. No Brasil, os supermercados comercializam a R\$ 15,00/kg e, na União Européia, segundo a ABCC, os preços oscilam entre 9,99 a 15,80 euros/kg. Esse aspecto revela a necessidade de melhor organização dos elos da produção e do processamento no sentido de agregar valor e escala ao camarão, possibilitando distribuir melhor suas margens de lucros entre os elos da cadeia produtiva.

9.3.3 - O Mercado europeu

Os principais países importadores da União Européia são: Espanha, França, Itália, Reino Unido, Bélgica, Holanda e Alemanha. As importações têm crescido em países não-membros como a Suíça e a Noruega. Nesse sentido, cabe relatar que a União Européia importa anualmente 400.000t de camarão de países não-membros.

Os camarões de captura pertencentes aos países do Norte são oriundos do Atlântico Norte e pertencem às espécies *Pandalus borealis* e *Crangon crangon*, com capturas pouco acima das 200.000t. À exceção do camarão da Noruega, a maioria do camarão importado pela União Européia é de origem tropical e destina-se à indústria de processamento.

Os mercados da Europa ocidental (incluindo-se aí a Suíça e Noruega) podem ser divididos em regiões Norte e Sul. Na região Norte, a preferência é para os camarões de água fria, oriundos do Atlântico Norte, e a região Sul, com destaque para a França, Espanha e Itália adquire camarão tropical, cru com cabeça, de tamanho pequeno e médio destinado às indústrias de processamento.

Outro aspecto a ser destacado no mercado Europeu é a evolução do consumo do camarão de cultivo e de pequeno porte em função da lenta evolução da produção do camarão de captura, implicando a elevação de seus preços, levando os consumidores a migrarem para os camarões tropicais e de pequeno porte como produtos substitutos. Soma-se a isso a crescente presença de restaurantes com preparos de pratos que demandam camarões de menor porte, assim como a presença de mercado étnico criando um mercado cativo para os camarões tropicais oriundos da Ásia e da América Latina.

Outro aspecto importante é o fato de o mercado comunitário da Europa estar conferindo preferência a importações de produtos processados dos países produtores, em detrimento aos procedentes dos Estados Unidos, em função de o custo ser mais elevado. Daí, a razão por que crescem as importações de países como o Vietnã, Tailândia e Malásia. Para o camarão brasileiro, que tem presença nos mercados de camarão tropical da Europa, os principais mercados são França e Espanha. Nesses mercados, o camarão processado também representa uma boa oportunidade de negócio.

Para camarão “sem casca/cozido”, há preferência pelo de água fria; logo, fortes capturas deste camarão afetarão os preços para camarão pequeno/sem casca e “sem casca/cozido” nos mercados da União Européia. (ABCC, 2004).

9.3.3.1 - O mercado francês

A França figura entre um dos maiores importadores de camarão brasileiro, atrás apenas dos Estados Unidos e da Espanha. Em se falando de Brasil, os principais estados exportadores são Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia, Pernambuco e Paraíba, perfazendo 96,13% de tudo que foi exportado para França no ano de 2003. Madagascar é o principal fornecedor para o mercado francês em termos de valor, dada a qualidade do produto e a afinidade entre os dois países; contudo, em termos de volume, o Brasil assume o primeiro lugar. (LUCINE-BRUN, 2004).

Cerca de 88% do camarão é vendido no setor de pescado em supermercados, sendo que o camarão congelado cozido é o carro-chefe das vendas. Cabe destacar que a qualidade também é um ponto importante, estando relacionada, entre outros fatores, a segurança alimentar, qualidade nutricional, sabor, respeito ao meio ambiente e aos direitos humanos, com foco no uso de selos que atestem a referida qualidade. (LUCINE-BRUN, 2004).

Tabela 34 - Camarão cultivado do Brasil: quantidades ofertadas e índice de sazonalidade da quantidade ofertada para a França (série 2000-2003)

Meses	2000	2001	2002	2003	Média mensal	IS*
Janeiro	-	259,06	459,08	736,40	484,85	70,15
Fevereiro	69,20	261,16	676,14	720,02	431,63	62,45
Março	274,14	340,84	637,29	1.000,74	563,25	81,49
Abril	143,98	545,22	560,06	1.007,32	564,14	81,62
Mai	338,20	510,26	588,40	1.436,71	718,39	103,94
Junho	223,10	500,11	511,00	1.445,05	669,82	96,91
Julho	163,48	383,32	548,58	1.359,82	613,80	88,81
Agosto	267,18	330,78	739,20	1.582,26	729,86	105,60
Setembro	273,38	345,65	1.012,30	1.736,74	842,02	121,82
Outubro	364,12	483,06	947,12	1.772,34	891,66	129,01
Novembro	403,72	468,15	1.053,74	1.625,04	887,66	128,43
Dezembro	461,09	456,50	1.254,13	1.416,44	897,04	129,78
Média	271,05	407,01	748,92	1.319,91	691,18	-
A/B	-	33,40	45,65	43,26	-	-

Notas: A/B = ano anterior/sobrevalor presente

*IS. Índice de sazonalidade.

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

Tabela 35 - Camarão cultivado do Brasil: preços médios praticados e índice de sazonalidade dos preços médios praticados para a França (série 2000-2003)

Meses	2000	2001	2002	2003	Média mensal	IS*
Janeiro	-	5,42	4,01	3,71	4,38	94,09
Fevereiro	6,71	5,10	3,60	3,56	4,74	101,92
Março	6,67	4,86	4,06	3,57	4,79	103,00
Abril	7,37	5,07	3,96	3,40	4,95	106,35
Mai	7,59	5,23	4,61	3,18	5,15	110,73
Junho	7,23	4,92	3,41	3,19	4,69	100,72
Julho	7,77	4,76	3,63	3,45	4,90	105,36
Agosto	6,81	4,30	3,90	3,53	4,63	99,60
Setembro	6,31	4,30	3,84	3,56	4,50	96,76
Outubro	6,20	4,13	3,81	3,65	4,45	95,60
Novembro	5,86	4,28	3,99	3,65	4,44	95,54
Dezembro	5,75	4,00	3,74	3,32	4,20	90,33
Média	6,96	4,70	3,88	3,48	4,65	-
A/B	-	-32,53	-17,38	-10,35	-	-

Notas: A/B = ano anterior/sobrevalor presente

*IS. Índice de sazonalidade

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

A análise das médias sazonais dos preços praticados revelou amplitude de variação que chega a 20,40%, ficando o mês de dezembro como preço 9,67% abaixo do preço médio e o mês de maio como o de melhor desempenho, apresentando preços médios com aproximadamente 10,73% acima do preço médio praticado. Com relação às quantidades ofertadas, ocorre amplitude de variação grande, chegando a 67,33%, ficando o mês de fevereiro como 37,55% abaixo da quantidade média e o mês de dezembro 29,78% acima da quantidade média ofertada no referido período.

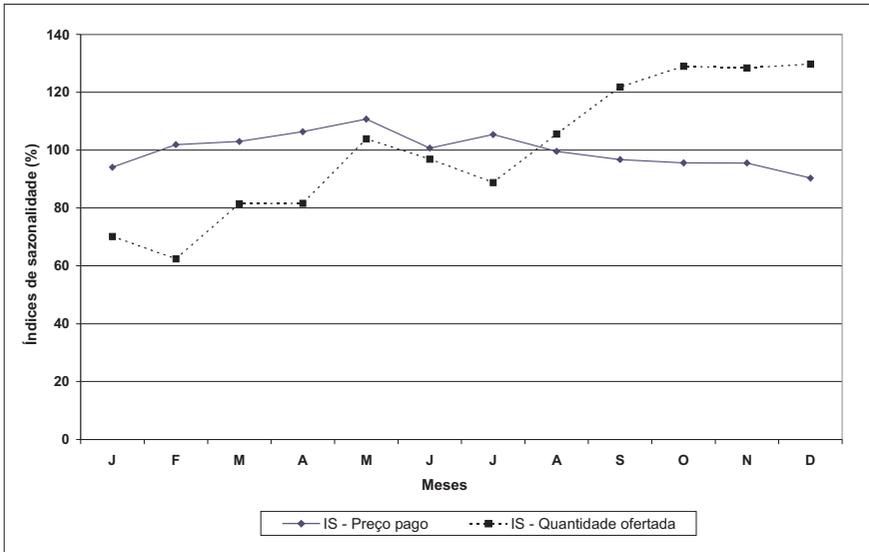


Gráfico 10 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios praticados e quantidades ofertadas das exportações para a França no período de 2000 a 2003

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

Como pode ser observado no GRÁFICO 10, o volume de camarão comercializado para a França cresce no segundo semestre do ano, correspondendo paradoxalmente com a fase de menor preço para o produto. Tal situação pode ser explicada, primeiramente, pela oferta do produto no primeiro semestre para o mercado norte-americano.

Para a queda de preço no segundo semestre tem-se como possível causa a grande produção dos países asiáticos, que inundam os mercados com seu camarão no referido período. Cabe destacar que o preço médio geral praticado pela França é 18,84% menor que o praticado pelos Estados Unidos, sendo tal fato justificado pela diferença de mercados em que o americano compra o camarão sem cabeça, sendo que o europeu já o compra com cabeça. Assim, como ocorreu no mercado americano, houve perda progressiva no preço médio pago pelo produto, caindo de 6,75 US\$/kg em 2000 para 3,48 US\$/kg em 2003.

Segundo dados da FAO, a França continua aumentando suas importações de camarão, sendo 80% desse mercado representado por camarão congelado em que o Brasil é o maior fornecedor. Para o primeiro semestre do ano de 2003, os aumentos no volume exportado foram da ordem de 90%. Nesse mercado, um grande concorrente do Brasil é Madagascar, pela boa imagem do lugar, tendo inclusive preços médios acima dos praticados por outros fornecedores. Dados quanto às exportações francesas de camarão encontram-se na TABELA 36.

Tabela 36 - Importações francesas de camarão congelado oriundo de águas quentes no período de janeiro a junho de 2003 (em mil toneladas)

País	2002	2003	%Variação
Brasil	3.940	7.470	+90
Madagascar	3.830	4.630	+21
Equador	990	2.190	+121
Países Baixos	2.030	440	-78
Bélgica	1.610	1.170	-27
Inglaterra	1.390	620	-55
Outros	11.950	13.220	+11
TOTAL	24.840	28.600	+15

Nota: *. Excetuam-se camarões preparados.

Fonte: National Trade Statistics (2004).

9.3.3.2 - O mercado espanhol

O mercado espanhol é, depois do norte-americano, o mais importante para as exportações brasileiras, sendo o maior mercado dentro da Comunidade Européia. Como pode ser observado na TABELA 37, o volume de exportações se manteve baixo de 2000 a 2002, tendo incremento de 396,09% para o ano de 2003, dada a queda de exportações para outros mercados pela sobre-oferta de países asiáticos, fato esse explicitado nos valores do segundo semestre do ano de 2003, chegando em novembro a 2.427,47 mil toneladas exportadas. Segundo Lucine-Brun (2004), a Argentina tem sido o principal país fornecedor do mercado espanhol desde 2001, sendo o principal fator propulsor das importações espanholas, ficando o Brasil com a terceira posição.

Tabela 37 - Camarão cultivado do Brasil: quantidades ofertadas (em mil toneladas) e índice de sazonalidade da quantidade ofertada para a Espanha (série 2000-2003)

Meses	2000	2001	2002	2003	Média mensal	IS*
Janeiro	82,80	145,74	296,42	126,00	162,74	32,62
Fevereiro	96,03	162,74	314,25	166,03	184,76	37,04
Março	277,64	352,49	228,66	476,82	333,90	66,94
Abril	281,02	379,88	262,51	935,96	464,84	93,18
Maió	336,14	280,10	119,55	1.127,58	465,84	93,38
Junho	261,26	366,73	121,82	820,97	392,70	78,72
Julho	169,60	394,42	202,01	1.448,40	553,61	110,98
Agosto	279,14	413,28	279,42	1.869,88	710,43	142,42
Setembro	258,88	421,74	221,89	1.862,99	691,37	138,60
Outubro	301,11	361,92	348,40	1.505,68	629,28	126,15
Novembro	180,30	385,12	326,24	2.427,47	829,78	166,34
Dezembro	184,18	211,10	191,32	1.680,78	566,84	113,63
Média	225,67	322,94	242,71	1.204,05	498,84	-
A/B	-	30,12	-33,06	79,84	-	-

Notas: A/B = ano anterior/sobrevalor presente.

*IS. Índice de sazonalidade.

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

Tabela 38 - Camarão cultivado do Brasil: preços médios praticados (em 1000 US\$) e índice sazonalidade dos preços médios praticados para a Espanha (série 2000-2003)

Meses	2000	2001	2002	2003	Média mensal	IS*
Janeiro	5,75	5,17	4,37	4,14	4,86	101,62
Fevereiro	5,88	5,26	4,43	4,17	4,94	103,24
Março	6,47	5,32	4,19	4,05	5,01	104,77
Abril	7,02	5,18	4,41	3,50	5,03	105,14
Maió	6,98	5,51	4,27	3,93	5,17	108,20
Junho	7,18	4,64	4,54	3,69	5,01	104,87
Julho	6,99	4,82	4,11	3,89	4,95	103,55
Agosto	6,85	4,07	3,82	3,92	4,67	97,58
Setembro	7,01	4,01	4,15	4,00	4,79	100,27
Outubro	6,04	3,99	3,73	3,83	4,40	92,02
Novembro	5,71	3,70	4,40	3,84	4,41	92,30
Dezembro	5,43	3,67	3,81	3,62	4,13	86,44
Média	6,44	4,61	4,19	3,88	4,78	-
A/B	-	-39,70	-10,02	-7,99	-	-

Nota: A/B = ano anterior/sobrevalor presente.

*IS. Índice de sazonalidade.

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

Os índices sazonais dos preços revelam uma amplitude de variação que chega a 21,76%, ficando o mês de dezembro como preço 13,56% abaixo do preço médio e o mês de maio como o de melhor desempenho, apresentando preços médios com aproximadamente 8,2% acima do preço médio praticado. Com relação às quantidades ofertadas, ocorre grande amplitude de variação, chegando a 133,72%, ficando o mês de janeiro como 67,38% abaixo da quantidade média e o mês de novembro 66,34% acima da quantidade média ofertada no referido período. Como pode ser observado na Tabela 38, os preços médios praticados seguiram a tendência mundial de queda progressiva ano após ano. No período de 2000 a 2003, houve baixa de 39,75%, contudo, com ritmo decrescente.

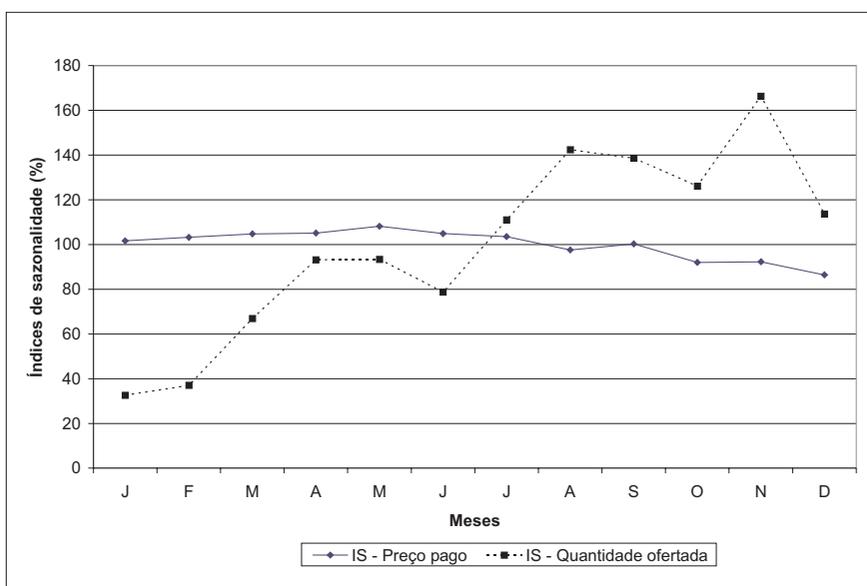


Gráfico 11 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações para a Espanha no período de 2000 a 2003

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

No Gráfico 11, são apresentados os índices de sazonalidade das quantidades ofertadas e dos preços médios praticados no período de 2000 a 2003. Como pode ser observado, não há grandes diferenças no tocante à

variação do preço praticado durante o ano, contudo, apresentando pequena tendência de queda para o segundo semestre de forma similar aos outros mercados estudados, ficando somente os meses de agosto, outubro, novembro e dezembro abaixo da média. Ficam sinalizados os meses de abril, maio, junho e julho como os melhores para comercialização, dados os preços médios praticados acima da média 8,22 a 3,55%.

Observando os dados, verifica-se a grande influência dos valores referentes ao ano de 2003, em que se observou um incremento de 79,84% no volume de exportações, fato esse concentrado nos últimos nove meses. Desse modo, a sazonalidade do volume de exportações seguiu de forma crescente de janeiro até o mês de novembro com posterior queda. No Gráfico 12, são mostrados índices sazonais de preços e quantidades do período 2000-2002, que representam com maior fidelidade o comportamento do mercado espanhol no período. Como pode ser observado, há dois picos de sobre-oferta: um nos meses de março e abril e outro de agosto a novembro.

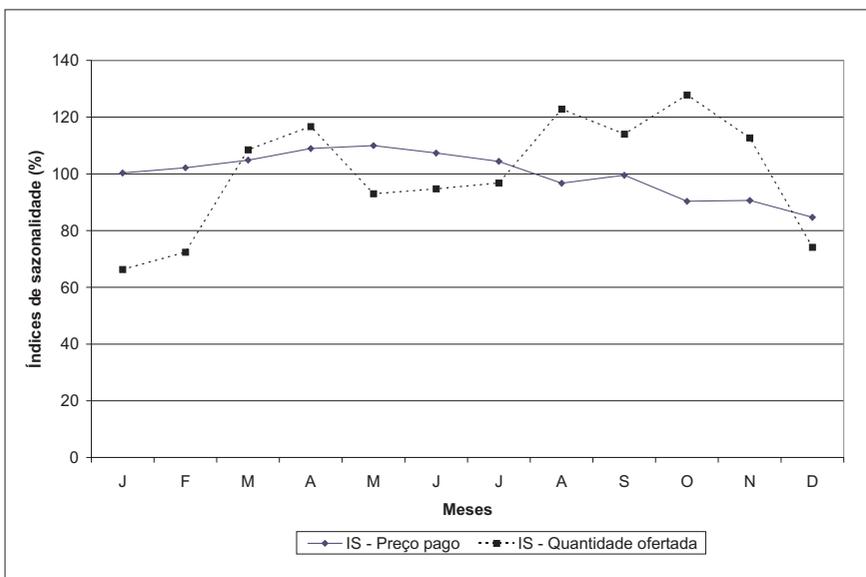


Gráfico 12 - Camarão cultivado do Brasil: índices sazonais de preços médios e quantidades das exportações para a Espanha no período de 2000 a 2002

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

Na TABELA 39, que se segue, estão sumarizados os índices de sazonalidade dos preços praticados pelos Estados Unidos, Espanha e França, bem como a sazonalidade das quantidades ofertadas pelo Brasil para o mercado mundial como um todo. A título de sinalização, distingue-se com fundo preto os índices sazonais iguais ou superiores a 100%, isto é, com valores iguais ou superiores ao valor médio anual. Com fundo cinza, foram destacados os índices sazonais com valores iguais ou superiores a 90% e até 99,9%.

Tabela 39 - Índices sazonais dos preços médios praticados para o camarão marinho cultivado no Brasil exportado para os Estados Unidos, França, Espanha e das quantidades ofertadas pelo Brasil para o mercado mundial (série 2000-2003)

Ano	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
EUA	105	101	109	109	109	104	100	96	98	93	90	88
França	94	102	103	106	111	101	105	100	97	96	96	90
Espanha	102	103	105	105	108	105	104	98	100	92	92	86
Brasil*	62	66	96	115	108	97	105	112	110	109	117	100

Nota: *. Índices referentes a todas as exportações brasileiras.

Fonte: MDIC-SECEX (2004) com cálculo dos autores.

Como pode ser observado na TABELA 39, os meses de março, abril e maio são os melhores em termos de preço para todos os mercados. De forma oposta, os últimos meses do ano são os que apresentam menores índices sazonais de preços médios no mercado, provavelmente dada a entrada maciça do camarão produzido pelos países asiáticos.

Verifica-se, no entanto, um descompasso com o volume de camarão exportado pelo Brasil, que tem sua maior concentração nos últimos meses do ano, o oposto dos piores preços nos seus principais mercados consumidores. Da mesma forma, o período de menor oferta ocorre nos meses de melhores preços para o produto.

10 - ESTUDO ECONÔMICO POR INVESTIMENTO E PORTE DE PRODUÇÃO

Apesar dos baixos preços praticados no mercado internacional para o camarão cultivado no Nordeste, o mesmo apresenta boa lucratividade com taxas internas de retorno atraentes, como pode ser observado através das simulações mostradas a seguir. Nestas, foram contempladas sínteses das simulações de viabilidade econômica dos módulos de 5, 10, e 50 hectares em processo de produção em alta densidade (60 pós-larvas/m²) com viveiros de 2,5 hectares e de 20 e 40 em sistema em baixa densidade (25 pós-larvas/m²) com viveiros de 20 hectares com 100% de recursos próprios, 90% de financiamento e 10% de recursos próprios, 70% de financiamento e 30% de recursos próprios e 50% de financiamento e 50% de recursos próprios. Cabe destacar que, para projetos em alta densidade, o módulo mínimo econômico é de 5 hectares, sendo que, para projetos de baixa densidade, foi verificado como módulo mínimo econômico área de 20 hectares.

Para efeito de comparação, foram considerados os itens: valor do investimento fixo, valor do capital de trabalho, valor do investimento total, valor do financiamento, valor dos recursos próprios, custo/ha por investimento fixo, taxa de juros do financiamento, custo do um emprego gerado, número de empregos diretos, prazo de retorno do capital, capacidade de pagamento e taxa interna de retorno.

No estudo do módulo de 5 hectares com alta densidade (60 PLs/m²) de povoamento, foram consideradas como premissas a comercialização de 100% de camarão *in natura*, com preço de US\$ 2,70/kg, com a existência de infra-estrutura para escoamento da produção, a uma taxa de atratividade mínima de 6% a.a. e a taxa de juros do financiamento de 8,75% a.a.. Também foram considerados o uso de aeradores e a produtividade média aproximada de 5.000 kg/ha/ano.

Os resultados gerados com simulações estão colocados na TABELA 40. No referido módulo, foi verificado curto prazo de retorno do capital, que ficou em 5,34 anos, estando a taxa interna de retorno em 16%. Cabe destacar a geração de 9 empregos diretos com custo estimado para geração de posto de trabalho em R\$ 64.988,12.

Tabela 40 - Síntese das simulações dos módulos de 5ha em sistema de alta densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento

Discriminação	Relação Financiamento/ Recursos Próprios			
	50%/50%	70%/30%	90%/10%	0%/100%
Valor do investimento fixo (R\$)	434.893,08	434.893,08	434.893,08	434.893,08
Valor do capital de trabalho (R\$)	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Valor do investimento total (R\$)	584.893,08	584.893,08	584.893,08	584.893,08
Valor do financiamento (R\$)	292.446,54	409.425,16	526.403,77	0,00
Valor dos recursos próprios (R\$)	292.446,54	175.467,92	58.489,31	584.893,08
Custo/ha por investimento fixo (R\$/ha)	86.978,62	86.978,62	86.978,62	86.978,62
Taxa de juros do financiamento (%a.a)	8,75	8,75	8,75	8,75
Custo do um emprego gerado (R\$)	64.988,12	64.988,12	64.988,12	64.988,12
Número de empregos diretos (un)	09	09	09	09
Prazo de retorno do capital (anos)	5,34	5,34	5,34	5,35
Taxa interna de retorno (%)	15,93	15,95	15,96	15,90

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

No estudo do módulo de 10 hectares com alta densidade (60 PLs/m²) de povoamento, foram consideradas como premissas a comercialização de 100% de camarão *in natura* com preço de US\$ 2,70/kg com a existência de infra-estrutura para escoamento da produção, a uma taxa de atratividade mínima de 6% a.a. e a taxa de juros do financiamento de 10,7% a.a.. Também foram considerados o uso de aeradores e a produtividade média aproximada de 5.000 kg/ha/ano.

Os resultados gerados com simulações estão colocados na TABELA 41. No referido módulo, foi verificado o curto prazo de retorno do capital, que ficou em 4,71 anos, estando a taxa interna de retorno em 19%, valor este acima do módulo de 5 hectares e abaixo do de 50 hectares. Cabe destacar a geração de 13 empregos diretos com custo estimado para geração de posto de trabalho em R\$ 87.196,54.

Tabela 41 - Síntese das simulações dos módulos de 10ha em sistema de alta densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento

Discriminação	Relação Financiamento/Recursos Próprios			
	0%/100%	50%/50%	70%/30%	90%/10%
Valor do investimento fixo (R\$)	833.554,96	833.554,96	833.554,96	833.554,96
Valor do capital de trabalho (R\$)	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
Valor do investimento total (R\$)	1.133.554,96	1.133.554,96	1.133.554,96	1.133.554,96
Valor do financiamento (R\$)	0,00	566.777,48	793.488,47	1.020.199,46
Valor dos recursos próprios (R\$)	1.133.554,96	566.777,48	340.066,49	113.355,50
Custo/ha por investimento fixo (R\$/ha)	83.355,50	83.355,50	83.355,50	83.355,50
Taxa de juros do financiamento (%a.a)	10,75	10,75	10,75	10,75
Custo do um emprego gerado (R\$)	87.196,54	87.196,54	87.196,54	87.196,54
Número de empregos diretos (un)	13	13	13	13
Prazo de retorno do capital (anos)	4,71	4,71	4,71	4,71
Taxa interna de retorno (%)	19,22	19,26	19,27	19,29

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

No estudo do módulo de 20 hectares com baixa densidade (25 PLs/m²) de povoamento, foram consideradas como premissas a comercialização de 100% de camarão *in natura* com preço de US\$ 2,70/kg, com a existência de infra-estrutura para escoamento da produção, a uma taxa de atratividade mínima de 6% a.a. e a taxa de juros do financiamento de 10,75% a.a.. Também foram considerados o uso de aeradores e a produtividade média aproximada de 3.900 kg/ha/ano.

Os resultados das simulações estão colocados na TABELA 42. No referido módulo foi verificado curto prazo de retorno do capital que ficou em 4,51 anos, estando a taxa interna de retorno em 20%, valor este acima dos módulos de 5 e 10 hectares em alta densidade. Cabe destacar a geração de 15 empregos diretos com custo estimado para geração de posto de trabalho em R\$ 48.346,18, bem abaixo dos valores verificados para as simulações em alta densidade.

Tabela 42 - Síntese das simulações dos módulos de 20ha de sistema em baixa densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento

Discriminação	Relação Financiamento/Recursos Próprios			
	0%/100%	50%/50%	70%/30%	90%/10%
Valor do investimento fixo (R\$)	475.192,65	475.192,65	475.192,65	475.192,65
Valor do capital de trabalho (R\$)	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00
Valor do investimento total (R\$)	725.192,65	725.192,65	725.192,65	725.192,65
Valor do financiamento (R\$)	0,00	362.596,33	507.634,86	652.673,39
Valor dos recursos próprios (R\$)	725.192,65	362.596,33	217.557,80	72.519,27
Custo/ha por investimento fixo (R\$/ha)	23.759,63	23.759,63	23.759,63	23.759,63
Taxa de juros do financiamento (%a.a)	10,75	10,75	10,75	10,75
Custo do um emprego gerado (R\$)	48.346,18	48.346,18	48.346,18	48.346,18
Número de empregos diretos (un)	15	15	15	15
Prazo de retorno do capital (anos)	4,54	4,53	4,53	4,53
Taxa interna de retorno (%)	20,26	20,29	20,31	20,32

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

No estudo do módulo de 40 hectares com baixa densidade (25 PLs/m²) de povoamento, foram consideradas como premissas a comercialização de 100% de camarão *in natura* com preço de US\$ 2,70/kg, com a existência de infra-estrutura para escoamento da produção, a uma taxa de atratividade mínima de 6% a.a. e a taxa de juros do financiamento de 10,75% a.a.. Também foram considerados o uso de aeradores e a produtividade média aproximada de 3.900 kg/ha/ano.

Os resultados gerados com simulações estão colocados na TABELA 43. No referido módulo, foi verificado curto prazo de retorno do capital que ficou em 3,75 anos, estando a taxa interna de retorno em 26%, valor este acima de todas as outras simulações colocadas. Cabe destacar a geração de 21 empregos diretos com custo estimado para geração de posto de trabalho em R\$ 61.275,98, bem abaixo dos valores verificados para as simulações em alta densidade.

Tabela 43 - Síntese das simulações dos módulos de 40ha de sistema em baixa densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento

Discriminação	Relação Financiamento/Recursos Próprios			
	0%/100%	50%/50%	70%/30%	90%/10%
Valor do investimento fixo (R\$)	786.795,62	786.795,62	786.795,62	786.795,62
Valor do capital de trabalho (R\$)	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Valor do investimento total (R\$)	1.286.795,62	1.286.795,62	1.286.795,62	1.286.795,62
Valor do financiamento (R\$)	0,00	643.397,81	900.756,93	1.158.116,06
Valor dos recursos próprios (R\$)	1.286.795,62	643.397,81	386.038,69	128.679,56
Custo/ha por investimento fixo (R\$/ha)	39.339,78	39.339,78	39.339,78	39.339,78
Taxa de juros do financiamento (%a.a)	10,75	10,75	10,75	10,75
Custo do um emprego gerado (R\$)	61.275,98	61.275,98	61.275,98	61.275,98
Número de empregos diretos (un)	21	21	21	21
Prazo de retorno do capital (anos)	3,76	3,75	3,76	3,75
Taxa interna de retorno (%)	25,89	25,92	25,93	25,94

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

No estudo do módulo de 50 hectares com alta densidade (60 PLs/m²) de povoamento, foram consideradas como premissas a comercialização de 100% de camarão *in natura* com preço de US\$ 2,70/kg, com a existência de infra-estrutura para escoamento da produção, a uma taxa de atratividade mínima de 6% a.a. e a taxa de juros do financiamento de 10,75% a.a.. Também foram considerados densidade de cultivo de 60 pós-larvas/m², o uso de aeradores e a produtividade média aproximada de 5.000 kg/ha/ano.

Os resultados gerados com simulações estão colocados na TABELA 44. No referido módulo, foi verificado, de forma semelhante ao módulo de 5 hectares, o curto prazo de retorno do capital, que ficou em 4,34 anos, estando a taxa interna de retorno em 21,5%, valor este acima dos módulos de 5 e 10 hectares. Cabe destacar a geração de 39 empregos diretos com custo estimado para geração de posto de trabalho em R\$ 145.300,09.

Tabela 44 - Síntese das simulações dos módulos de 50ha em sistema em alta densidade com 100, 90, 70 e 50% de financiamento

Discriminação	Relação Financiamento/Recursos Próprios			
	0%/100%	50%/50%	70%/30%	90%/10%
Valor do investimento fixo (R\$)	4.166.703,64	4.166.703,64	4.166.703,64	4.166.703,64
Valor do capital de trabalho (R\$)	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00
Valor do investimento total (R\$)	5.666.703,64	5.666.703,64	5.666.703,64	5.666.703,64
Valor do financiamento (R\$)	0,00	2.833.351,82	3.966.692,55	5.100.033,28
Valor dos recursos próprios (R\$)	5.666.703,64	2.833.351,82	1.700.011,09	566.670,36
Custo/ha por investimento fixo (R\$/ha)	83.334,07	83.334,07	83.334,07	83.334,07
Taxa de juros do financiamento (%a.a)	10,75	10,75	10,75	10,75
Custo do um emprego gerado (R\$)	145.300,09	145.300,09	145.300,09	145.300,09
Número de empregos diretos (un)	39	39	39	39
Prazo de retorno do capital (anos)	4,34	4,34	4,34	4,35
Taxa interna de retorno (%)	21,54	21,51	21,52	21,51

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Segundo os dados apresentados, os empreendimentos em baixa densidade mostraram os menores custos por hectare de investimentos fixos, que foi de R\$ 23.759,63 para 20ha e R\$ 39.339,78 para 40ha, em comparação aos módulos em alta densidade, que tiveram valores entre R\$ 83.334,07 para 50ha e R\$ 86.978,62 para 20ha. Na mesma linha de raciocínio, cabe destacar também os menores custos por emprego gerado para projetos em baixa densidade.

Com base nos dados apresentados, pode-se verificar que, dadas as condições de preços baixos aplicados no mercado no presente momento, empreendimentos que trabalhem com menores densidades tendem a mostrar melhores resultados quanto ao prazo de retorno do capital e para a taxa interna de retorno. Tal condição não se deve confirmar se forem trabalhados preços maiores, em que compensaria a intensificação da produção.

O conhecimento de tal modelagem possibilita o controle da oferta do camarão com a redução das densidades de povoamento, objetivando a redução da oferta, bem como a sua viabilidade econômica em condições de preços desfavoráveis.

II - RECOMENDAÇÕES DE ORDEM GERAL PARA OS PROJETOS DE CARCINICULTURA MARINHA

- a) Obtenção de pós-larva em laboratório de larvicultura distante, no máximo, 15 horas do local do empreendimento e com parâmetros de água compatíveis com os viveiros;
- b) apresentar, obrigatoriamente, sistemas de tratamento para as águas efluentes decorrentes das operações de despesca e da renovação dos tanques berçários antes do retorno ao estuário, ou mesmo optar por programas de recirculação de água, conforme preceitos da Resolução CONAMA 312 de 10 de outubro de 2002;
- c) discriminar e orçar nas planilhas de custeio os custos relativos a todas as operações envolvidas no cultivo como: preparo da área, tratamento do fundo de viveiros, arraçoamento, fertilização, despesca etc.;
- d) obter do órgão ambiental competente a aposição de visto que possa identificar a planta original do projeto que foi utilizada para a obtenção da licença ambiental. Isto evita a apresentação para a instituição credora de planta do empreendimento diferente daquela analisada pelo órgão de meio ambiente;
- e) verificação da qualidade da água no ponto de captação antes do financiamento de todo o ciclo de cultivo para operações de custeio;
- f) independente do porte do empreendimento, deve ser obrigatório contrato de assistência técnica. Caso a referida empresa tenha sua equipe própria, tal obrigatoriedade pode ser dispensada. Vale lembrar que deve ser verificado conhecimento/experiência do profissional e/ou empresa elaboradora do projeto na área de carcinicultura, bem como o responsável pela assessoria técnica ao empreendimento;
- g) em se tratando de projetos localizados em terrenos acrescidos de Marinha, a Agência antes de encaminhar o processo para análise, deverá comprovar através de registro cartorário que o proponente ao crédito detém a certidão de ocupação ou o Domínio Útil do imóvel junto à Delegacia do Patrimônio da União, se o mesmo for objeto de garantia para o projeto;

- h) investir na agregação de valor ao produto como forma de manter as margens de lucro mesmo com a queda dos preços médios da matéria-prima;
- i) estimular a elaboração de planos balizados em táticas em biosegurança que busquem mitigar os riscos da introdução de doenças nas áreas de produção (instalação de pedilúvios e rodalúvios, controle do tráfego de pessoas, desinfecção de equipamentos, uso de pós-larvas certificadas etc).

12 - RISCOS

- a) Doenças: o maior risco a que está sujeita, hoje, a carcinicultura marinha é a incidência de doença como a mancha branca que tem sido a grande responsável pela redução drástica no cultivo do *L. vannamei* ao redor do mundo. Curiosamente este vírus ainda não foi verificado em águas atlânticas o que de certa forma tranquiliza os produtores brasileiros. Outra doença que já atingiu as áreas de produção nordestinas é a Síndrome da Necrose Idiopática Muscular (NIM) que é apontada por causar grandes perdas econômicas por mortalidade nas fazendas de camarão desde o início do ano de 2003, nos estados de Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte. As análises de risco do camarão cultivado põem em evidência que as doenças ocasionadas por vírus constituem um fator importante a ser considerado, já que podem provocar perdas consideráveis de produção. Em termos gerais, os especialistas admitem que o manejo técnico adequado do ambiente aquático de cultivo do camarão, evitando o seu estresse, constitui excelente medida para evitar ou minimizar a manifestação das doenças virais (ABCC, 2003);
- b) Artêmia: a artêmia (na forma de cistos ou náuplios) é o principal componente alimentar utilizado na produção das pós-larvas. Este microcrustáceo, cuja produção se dá basicamente no Grande Lago Salgado norte-americano, já é produzido nas salinas brasileiras; no entanto, a tímida produção está focada em biomassa, havendo carência no fornecimento de cistos para as fases de larvicultura e berçário. Segundo dados de Câmara (2004), a produção de cistos de artêmias nas salinas potiguares de forma extrativista chega a duas toneladas por ano. Dado que a demanda apresentada em 2003 foi da ordem de 16,4t, fica caracterizada a carência no fornecimento do referido insumo, fato esse que não ocorre com relação à biomassa que tem capacidade de produção de três mil toneladas por ano com demanda em 2003 de 246 toneladas;
- c) Capacitação técnica: com o incremento da atividade de criação de camarão em cativeiro, a necessidade de técnicos especializados na área tem sido uma das preocupações constantes do setor, uma vez que a formação de referidos profissionais demanda um certo

tempo e a atividade tem mantido um ritmo de crescimento em torno de 100% ao ano. Parte desse risco já está sendo mitigado com a oferta de cursos em nível superior, como é o caso da Universidade Potiguar, que oferece o curso de especialização em Carcinicultura Sustentável;

- d) Superintensividade: ultimamente, tem-se verificado cada vez mais a criação de camarão em alta densidade, chegando algumas empresas a utilizarem acima de 70 pós-larva/m², muitas vezes chegando a 120 pós-larva/m². O uso de altas densidades resulta em maior produtividade por área; no entanto, tal processo reflete no aumento do custo por hectare dada a maior demanda por alimento artificial, assim como no aumento do estresse no cultivo, fazendo com que o animal fique mais vulnerável a doenças que vêm ocorrendo em diversas áreas de produção no Brasil;
- e) Ação anti-*dumping* proposta pelos Estados Unidos: o referido processo tem impacto direto nos preços médios e na demanda de camarão para aquele mercado e, por conseqüência, efeitos diretos em outros mercados importantes para o Brasil, como a Espanha e a França;
- f) A entrada dos países asiáticos no cultivo do *L. vannamei*: no ano de 2003, os países asiáticos mostraram interesse em ampliar as áreas de produção da referida espécie. A oferta asiática em grande escala contribui para o aumento da oferta de camarão e para o aviltamento dos preços no mercado internacional;
- g) Poluição da água no ponto de captação: a qualidade de água no ponto de captação é muito importante. Sua má qualidade favorece a introdução de patógenos e metais pesados, entre outros poluentes, nos viveiros;
- h) O fato de o camarão cultivado no Brasil estar sujeito a uma única espécie, o *L. vannamei*, cujo ciclo é totalmente dominado, representa uma vulnerabilidade para a atividade, especialmente no tocante à entrada de doenças no sistema produtivo.

13 - OPORTUNIDADES

- a) Mercado mundial: a crise no setor por que passa o Equador, que teve a sua área reduzida drasticamente em função da mancha branca, desbancando-o da posição de maior produtor das Américas e entre os três maiores do mundo, abre espaço no mercado mundial para outros produtores. Destes, o que se apresenta com maiores credenciais é, sem sombra de dúvida, o Brasil, representado pela região Nordeste, cujas características climáticas são as mais adequadas ao cultivo do *L. vannamei*;
- b) Artêmia: as condições do Nordeste brasileiro para a produção de artêmia são excelentes, já existindo uma pequena produção no Estado do Rio Grande do Norte (Grossos) e um empreendimento financiado pelo Banco do Nordeste no Município de Beberibe-CE. O preço da artêmia no mercado internacional chega a ser cotado entre US\$ 120,00 a 150,00 por quilograma. Como este insumo é imprescindível para a produção da pós-larva, vê-se uma excelente alternativa a ser explorada, principalmente com o incremento na produção mundial e ainda por tornar o Brasil livre da importação de insumos relacionados à atividade, minimizando a possibilidade de verticalização das doenças que afetam o cultivo;
- c) Pós-larva: o Brasil produziu no ano de 2003 algo em torno de 16,4 bilhões de pós-larvas em cerca de 35 plantas em todo o país, com maior concentração no Nordeste. Várias empresas produtoras de camarão estão instalando a sua própria larvicultura, que, somada à capacidade de produção das larviculturas existentes, acenam para um aumento da capacidade de produção anual. Tal processo tem contribuído para redução do preço do insumo;
- d) Exportação: como praticamente todo o camarão produzido dentro dos padrões requeridos são exportados, o incremento na atividade continuará contribuindo positivamente na balança comercial brasileira, vindo ao encontro da política atual do governo federal de incrementar as exportações e ampliar as divisas;
- e) Pacote tecnológico para espécies nativas: a adoção de pesquisas para definição de um pacote tecnológico para exploração de outras

- espécies nativas, como o *L. subtilis*, que apresenta maior rusticidade, boa aceitação no mercado, representa uma oportunidade para investigação através da pesquisa;
- f) Baixo risco: excepcionalmente, podem ocorrer enchentes, como foi o início do ano de 2004, quando fortes chuvas fizeram com que produtores tivessem viveiros arrombados ou mesmo submersos pelas águas dos recursos hídricos próximos, sem falar das perdas de rentabilidade, dada a impossibilidade de usos de canais de despesca para a retirada dos camarões dos viveiros no momento desejado;
 - g) Mercado interno: a segmentação do mercado interno fracionando-se o tamanho das embalagens, de modo que o preço caia no bolso do consumidor, representa uma oportunidade para ampliação do consumo no mercado brasileiro;
 - h) Condições edafoclimáticas: em geral as condições edafoclimáticas favoráveis no Nordeste do Brasil conferem à atividade baixo risco, independentemente de precipitações pluviométricas para o seu desenvolvimento.

14 - CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE PROJETOS DE CAMARÃO NO NORDESTE

- a) Financiar áreas de projeto cujo porte mínimo seja de cinco hectares para alta densidade e vinte hectares para baixa densidade;
- b) Atentar para a idoneidade do laboratório que vai fornecer as pós-larvas;
- c) As críticas aos orçamentos e parecer técnico do projeto deverão ser realizadas por técnico do Banco com experiência e conhecimentos em carcinicultura;
- d) Observância dos valores atribuídos à terra nua e benfeitorias;
- e) Observação, a cada ciclo, da qualidade da água no ponto de captação através de análises em laboratórios idôneos;
- f) Verificar atentamente o nível de garantia oferecido, priorizando por hipotecas e itens mais seguros relacionados às garantias evolutivas;
- g) Atentar para o nível de conhecimento/experiência do proponente em carcinicultura, inclusive a sua capacidade empresarial;
- h) Comprovação da capacidade de aporte de recursos próprios do cliente;
- i) Obediência às normas no tocante à legislação ambiental vigente em esfera nacional, estadual e municipal;
- j) Priorizar financiamentos contemplando o criatório de camarão marinho sob condições de salinidade elevada, em função de ser esta a preferência do mercado e não haver dependência com relação aos recursos hídricos e menor risco relativo a qualidade da água;
- k) Atentar para o mercado consumidor, gerenciamento da produção, tecnologias de manejo, escoamento da produção e o nível de sustentabilidade do projeto;
- l) Observância do período de sazonalidade de preços praticados pelos principais mercados para programar o povoamento dos viveiros e pescas compatíveis com esses períodos.

REFERÊNCIAS

ABCC. **Mercados e marketing de produtos de camarão com valor agregado: uma perspectiva global.** Recife, 2004. (Trabalho encomendado para o INFOFISH).

ABCC. **O agronegócio do camarão marinho no Nordeste e no Brasil em 2003.** Recife, 2003.

AGROANALYSIS. Brasil é acusado de dumping. **Revista de Agronegócios da FGV**, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, v. 24, n. 3, 2004.

BARBIERI JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A. **Camarões marinhos: engorda.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 370p.

CAMARA, M. R. Caracterização da produção de cistos e biomassa de artêmia na região salineira do Rio Grande do Norte (Brasil). *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAMARÃO, 4., 2004, Natal. **Anais...** Natal: ABCC, 2004. p. 30.

CARVALHO, J. M. M. de; NASCIMENTO, F. O. T. do; FEITOSA, R. A. **Perspectiva para o desenvolvimento da carcinicultura no Nordeste brasileiro.** Fortaleza: BNB, 2002. 68p. (Brochura).

FIGUEIREDO, M. C. de *et al.* Perfil das fazendas de camarão em águas interiores na região do Baixo Jaguaribe. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAMARÃO, 4., 2004, Natal. **Anais...** Natal: ABCC, 2004. p. 35.

LACERDA, L. D. de *et al.* Impacto potencial da emissão atômica de Cu e Zn sobre a carcinicultura da bacia inferior do Rio Jaguaribe, CE. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAMARÃO, 4., 2004, Natal. **Anais...** Natal: ABCC, 2004. p. 39-40.

LUCINE-BRUN, H. Europe shrimp market: present demand, future growth and price trends. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAMARÃO, 4., 2004, Natal. **Anais...** Natal: ABCC, 2004. p. 42.

MANTANÓ, A. I.; LACERDA, L. D. de; VALENTE, R. Estimativa das emissões de carbono, nitrogênio e fósforo para o estuário do Rio Jaguaribe (CE). *In*: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 4. 2003, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2003. p. 162-163.

MCR-AQUACULTURA. **MCR-Aquacultura, publicações-artigos**. Disponível em: <<http://mcraquacultura.com.br/publicacoes/index.html>> Acesso em: 20 jan. 2004.

NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE - NMFS. **Fisheries statistics & economics division of the national marine fisheries service (NMFS)**. Disponível em: <<http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/index.html>> Acesso em: 01 jan. 2004.

ROCHA, I. de P. Produção e demanda mundial de camarão: preço importador versus preço consumidor final. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAMARÃO, 4., 2004, Natal. **Anais...** Natal: ABCC, 2004. p. 37-38.

SAMPAIO, Y.; COSTA, É. Geração de empregos diretos e indiretos na cadeia produtiva do camarão cultivado. **Revista da ABCC**, Recife, ano 5, n. 1, mar. 2003.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal**. São Paulo: Instituto Oceanográfico de São Paulo, n. 7, p. 1-16, 1989.

SECEX\MDIC. **Brasil exportador**. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/default.asp>> Acesso em: 15 jan. 2004.

URNER BARRY. **Uner Barry Publications**. Disponível em: <<http://www.urnerbarry.com/>> Acesso em: 20 jan. 2004.

ANEXOS

Anexo 1 – Programa de inversões dos módulos de 5ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento	99
Anexo 2 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 5ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento	100
Anexo 3 – Produção e vendas dos módulos de 5ha em alta densidade	101
Anexo 4 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 5ha em alta densidade	102
Anexo 5 – Relatório da operação com módulo de 5ha em alta densidade com 50% de financiamento	103
Anexo 6 – Relatório da operação com módulo de 5ha em alta densidade com 70% de financiamento	103
Anexo 7 – Relatório da operação com módulo de 5ha em alta densidade com 90% de financiamento	104
Anexo 8 – Programa de inversões dos módulos de 10ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento ..	104
Anexo 9 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 10ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento	106
Anexo 10 – Produção e vendas dos módulos de 10ha em alta densidade	107
Anexo 11 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 10ha em alta densidade	108
Anexo 12 – Relatório da operação com módulo de 10ha em alta densidade com 50% de financiamento	109
Anexo 13 – Relatório da operação com módulo de 10ha em alta densidade com 70% de financiamento	109

Anexo 14 – Relatório da operação com módulo de 10ha em alta densidade com 90% de financiamento	110
Anexo 15 – Programa de inversões dos módulos de 20ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento	111
Anexo 16 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 20ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento	112
Anexo 17 – Produção e vendas dos módulos de 20ha em baixa densidade	113
Anexo 18 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 20ha em baixa densidade	114
Anexo 19 – Relatório da operação com módulo de 20ha em baixa densidade com 50% de financiamento	115
Anexo 20 – Relatório da operação com módulo de 20ha em baixa densidade com 70% de financiamento	115
Anexo 21 – Relatório da operação com módulo de 20ha em baixa densidade com 90% de financiamento	116
Anexo 22 – Programa de inversões dos módulos de 40ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento	117
Anexo 23 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 40ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento	118
Anexo 24 – Produção e vendas dos módulos de 40ha em baixa densidade	119
Anexo 25 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 40ha em baixa densidade	120
Anexo 26 – Relatório da operação com módulo de 40ha em baixa densidade com 50% de financiamento	121

Anexo 27 – Relatório da operação com módulo de 40ha em baixa densidade com 70% de financiamento	121
Anexo 28 – Relatório da operação com módulo de 40ha em baixa densidade com 90% de financiamento	122
Anexo 29 – Programa de inversões dos módulos de 50ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento ..	123
Anexo 30 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 50ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento	125
Anexo 31 – Produção e vendas dos módulos de 50ha em alta densidade	126
Anexo 32 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 50ha em alta densidade	127
Anexo 33 – Relatório da operação com módulo de 50ha em alta densidade com 50% de financiamento	128
Anexo 34 – Relatório da operação com módulo de 50ha em alta densidade com 70% de financiamento	128
Anexo 35 – Relatório da operação com módulo de 40ha em alta densidade com 90% de financiamento	129

Anexo 1 – Programa de inversões dos módulos de 5ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

Descrição	Quantidade	0% financiamento			50% financiamento			70% financiamento			90% financiamento		
		R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total
Capital de Giro	1	150.000,00	0,00	150.000,00	75.000,00	75.000,00	150.000,00	45.000,00	105.000,00	150.000,00	15.000,00	135.000,00	150.000,00
Cobertura do Solo (prot. vegetal)	250	375,00	0,00	375,00	187,50	187,50	375,00	112,50	262,50	375,00	37,50	337,50	375,00
Instalações	13	346.556,48	0,00	346.556,48	173.278,24	173.278,24	346.556,48	103.966,94	242.589,54	346.556,48	34.655,65	311.900,83	346.556,48
-Construção de diques DMT (local)	25	60.320,00	0,00	60.320,00	30.160,00	30.160,00	60.320,00	18.096,00	42.224,00	60.320,00	6.032,00	54.288,00	60.320,00
-Construção de diques DMT (1km)	2	159.000,00	0,00	159.000,00	79.500,00	79.500,00	159.000,00	47.700,00	111.300,00	159.000,00	15.900,00	143.100,00	159.000,00
-Revestimento primário	2	30.000,00	0,00	30.000,00	15.000,00	15.000,00	30.000,00	9.000,00	21.000,00	30.000,00	3.000,00	27.000,00	30.000,00
-Compra de abastecimento	1	15.680,74	0,00	15.680,74	7.840,37	7.840,37	15.680,74	4.704,22	10.976,52	15.680,74	1.568,07	14.112,67	15.680,74
-Compra de despesa em "Y"	1.600,00	24.448,24	0,00	24.448,24	12.224,12	12.224,12	24.448,24	7.334,47	17.113,77	24.448,24	2.444,82	22.003,42	24.448,24
-Enrocamento de taludes	250	19.200,00	0,00	19.200,00	9.600,00	9.600,00	19.200,00	5.760,00	13.440,00	19.200,00	1.920,00	17.280,00	19.200,00
-Cerca de arame	1	2.907,50	0,00	2.907,50	1.453,75	1.453,75	2.907,50	872,25	2.035,25	2.907,50	290,75	2.616,75	2.907,50
-Apoio de produtor/A/moxartifado	1	15.000,00	0,00	15.000,00	7.500,00	7.500,00	15.000,00	4.500,00	10.500,00	15.000,00	1.500,00	13.500,00	15.000,00
-Instalações elétricas	20.000,00	0,00	0,00	20.000,00	10.000,00	10.000,00	20.000,00	6.000,00	14.000,00	20.000,00	2.000,00	18.000,00	20.000,00
Máquinas/Equipamentos Nacionais	1	79.281,60	0,00	79.281,60	39.640,80	39.640,80	79.281,60	23.784,48	55.497,12	79.281,60	7.928,16	71.353,44	79.281,60
-Bomba centrífuga	25	15.000,00	0,00	15.000,00	7.500,00	7.500,00	15.000,00	4.500,00	10.500,00	15.000,00	1.500,00	13.500,00	15.000,00
-Aerador de pás	1	57.072,00	0,00	57.072,00	28.536,00	28.536,00	57.072,00	17.121,60	39.950,40	57.072,00	5.707,20	51.364,80	57.072,00
-Kit de análise de água	1	1.500,00	0,00	1.500,00	750,00	750,00	1.500,00	450,00	1.050,00	1.500,00	150,00	1.350,00	1.500,00
-Balanças mecânicas	1	1.250,00	0,00	1.250,00	625,00	625,00	1.250,00	375,00	875,00	1.250,00	125,00	1.125,00	1.250,00
-Tarralãs de 2,7m de raio	250	190,00	0,00	190,00	95,00	95,00	190,00	57,00	133,00	190,00	19,00	171,00	190,00
-Conselheiros de bandejas	17	1.750,00	0,00	1.750,00	875,00	875,00	1.750,00	525,00	1.225,00	1.750,00	175,00	1.575,00	1.750,00
-Armação para telas	150	1.020,00	0,00	1.020,00	510,00	510,00	1.020,00	306,00	714,00	1.020,00	102,00	918,00	1.020,00
-Taboas stop log (20cm)	12	750,00	0,00	750,00	375,00	375,00	750,00	225,00	525,00	750,00	75,00	675,00	750,00
-Tela de nylon 500 micra	12	300,00	0,00	300,00	150,00	150,00	300,00	90,00	210,00	300,00	30,00	270,00	300,00
-Tela de nylon 1.000 micra (24m)	12	81,60	0,00	81,60	40,80	40,80	81,60	24,48	57,12	81,60	8,16	73,44	81,60
-Tela de nylon de 5.000 micra (25m)	1	48,00	0,00	48,00	24,00	24,00	48,00	14,40	33,60	48,00	4,80	43,20	48,00
-Rede cônica para despesa	1	320,00	0,00	320,00	160,00	160,00	320,00	96,00	224,00	320,00	32,00	288,00	320,00
Móveis e Utensílios	10	2.500,00	0,00	2.500,00	1.250,00	1.250,00	2.500,00	750,00	1.750,00	2.500,00	250,00	2.250,00	2.500,00
Obras Preliminares	10	5.500,00	0,00	5.500,00	2.750,00	2.750,00	5.500,00	1.650,00	3.850,00	5.500,00	550,00	4.950,00	5.500,00
-Limpeza de terreno	10	3.500,00	0,00	3.500,00	1.750,00	1.750,00	3.500,00	1.050,00	2.450,00	3.500,00	350,00	3.150,00	3.500,00
-Estudo topográfico	1	2.000,00	0,00	2.000,00	1.000,00	1.000,00	2.000,00	600,00	1.400,00	2.000,00	200,00	1.800,00	2.000,00
Veículos/Embarcações	1	680,00	0,00	680,00	340,00	340,00	680,00	204,00	476,00	680,00	68,00	612,00	680,00
-Bicicletas/Mountain Bike	1	240,00	0,00	240,00	120,00	120,00	240,00	72,00	168,00	240,00	24,00	216,00	240,00
-Caiques de resinas	1	440,00	0,00	440,00	220,00	220,00	440,00	132,00	308,00	440,00	44,00	396,00	440,00
TOTAL	-	584.893,08	0,00	584.893,08	292.446,54	292.446,54	584.893,08	175.467,92	409.425,16	584.893,08	58.489,31	526.403,77	584.893,08

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 2 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 5ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

(continua)

Itens ¹	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
CUSTOS INERENTES AO PROJETO	0,00	41.340,14	46.021,29	46.021,29	46.021,29
Seguros	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Despesas administrativas	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Encargos de mão-de-obra administrativa	0,00	12.026,88	12.026,88	12.026,88	12.026,88
-Auxiliar de serviços	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Contabilista	0,00	1.244,16	1.244,16	1.244,16	1.244,16
-Copa/cozinha	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Gerência geral	0,00	4.492,80	4.492,80	4.492,80	4.492,80
-Vigias	0,00	1.797,12	1.797,12	1.797,12	1.797,12
Mão-de-obra administrativa	0,00	20.880,00	20.880,00	20.880,00	20.880,00
-Auxiliar de serviços	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Contabilista	0,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00
-Copa/cozinha	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Gerência geral	0,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00
-Vigias	0,00	3.120,00	3.120,00	3.120,00	3.120,00
Manutenção	0,00	500,00	800,00	800,00	800,00
Seguridade social	0,00	4.176,00	4.176,00	4.176,00	4.176,00
Reserva técnica	0,00	2.757,26	6.138,41	6.138,41	6.138,41
CUSTOS INERENTES A ATIVIDADE	0,00	143.463,05	320.920,68	320.920,68	320.920,68
Matérias-primas	0,00	96.695,50	240.482,50	240.482,50	240.482,50
-Pós-larva	0,00	12.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
-Ração	0,00	82.500,00	206.250,00	206.250,00	206.250,00
-Calcáreo dolomítico	0,00	520,00	960,00	960,00	960,00
-Superfosfato triplo	0,00	85,50	108,00	108,00	108,00
-Uréia	0,00	1.275,00	2.720,00	2.720,00	2.720,00
-Cal virgem	0,00	315,00	444,50	444,50	444,50
Materiais secundários	0,00	5.118,75	20.484,38	20.484,38	20.484,38
-Gelo	0,00	2.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
-Metabissulfito de sódio	0,00	1.093,75	2.734,38	2.734,38	2.734,38
-Material de embalagem (caixas de isopor)	0,00	2.025,00	12.750,00	12.750,00	12.750,00
Energia elétrica	0,00	3.250,00	5.525,00	5.525,00	5.525,00
Comissões sobre faturamento	0,00	2.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Fretes/despachos sobre faturamento	0,00	1.000,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00
Seguros sobre faturamento	0,00	120,00	300,00	300,00	300,00
Propaganda sobre faturamento	0,00	1.800,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00
Prov.p/dev.duvidosos s/faturamento	0,00	4.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Despesas gerais sobre faturamento	0,00	1.600,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00
Combustíveis e lubrificantes	0,00	220,00	470,00	470,00	470,00
Encargos mão-de-obra ind./rural	0,00	10.108,80	10.108,80	10.108,80	10.108,80
-Arraçoadores	0,00	4.492,80	4.492,80	4.492,80	4.492,80
-Gerente técnico	0,00	3.744,00	3.744,00	3.744,00	3.744,00
-Teleiros	0,00	1.872,00	1.872,00	1.872,00	1.872,00

Anexo 2 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 5ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

(conclusão)

Itens ¹	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
Mão-de-obra operacional	0,00	17.550,00	17.550,00	17.550,00	17.550,00
-Arraçoadores	0,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00
-Gerente técnico	0,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00
-Teleiros	0,00	3.250,00	3.250,00	3.250,00	3.250,00
TOTAL	0,00	184.803,19	366.941,97	366.941,97	366.941,97

Nota: Para efeito de cálculo, foi considerada para pós-larva a demanda de 1.500 milheiros para o primeiro ano e 3.750 para os demais. Já para a ração, para o Ano 1, tomaram-se 41,25 toneladas e 103,13 para os demais. Para o metabissulfito de sódio, estimou-se consumo de 310 kg no Ano 1 e 780 kg nos demais anos e, por fim, para o consumo de gelo, foram consideradas 25 toneladas para o Ano 1 e 62,5 para os demais anos de produção.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 3 – Produção e vendas dos módulos de 5ha em alta densidade

Anos do projeto	Quantidade(t) ¹	Preço (R\$/t)	Faturamento anual (R\$)
Ano 1	25,00	8.000,00	200.000,00
Ano 2	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 3	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 4	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 5	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 6	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 7	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 8	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 9	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 10	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 11	62,50	8.000,00	500.000,00
Ano 12	62,50	8.000,00	500.000,00

¹ Para a estimativa da produção do primeiro ano, foi considerado apenas um ciclo, sendo que, para os outros anos, foi considerada a ocorrência de 2,5 ciclos/ano com 5.000 kg/ha.ano⁻¹ de produtividade.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 4 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 5ha em alta densidade

Item	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
ENTRADAS - Vendas nacionais	0,00	200.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
SAÍDAS POR INVESTIMENTOS	-584.893,08	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de giro	-150.000,00				
Cobertura vegetal	-375,00				
Obras preliminares	-5.500,00				
Instalações	-346.556,48				
Máquinas/equipamentos nacionais	-79.281,60				
Veículos/embarcações	-680,00				
Móveis e utensílios	-2.500,00				
SAÍDAS POR CUSTOS OPERACIONAIS	0,00	-189.852,20	-365.490,98	-365.490,98	-365.490,98
Matérias-primas		-13.880,50	-33.788,00	-33.788,00	-33.788,00
Materiais secundários		-3.093,75	-7.734,38	-7.734,38	-7.734,38
Material embalagem		-2.025,00	-12.750,00	-12.750,00	-12.750,00
Mão-de-obra operacional		-17.550,00	-17.550,00	-17.550,00	-17.550,00
Encargos mão-de-obra operacional		-10.108,80	-10.108,80	-10.108,80	-10.108,80
Manutenção		-9.503,01	-9.503,01	-9.503,01	-9.503,01
Seguros		-500,00	-1.000,00	-1.000,00	-1.000,00
Energia elétrica		-3.250,00	-5.525,00	-5.525,00	-5.525,00
Combustíveis e lubrificantes		-220,00	-470,00	-470,00	-470,00
Ração		-82.500,00	-206.250,00	-206.250,00	-206.250,00
Outros custos provenientes das vendas		-315,00	-444,50	-444,50	-444,50
Frete e despachos		-1.000,00	-2.500,00	-2.500,00	-2.500,00
Propaganda		-1.800,00	-4.500,00	-4.500,00	-4.500,00
Comissões		-2.000,00	-5.000,00	-5.000,00	-5.000,00
Outras despesas de comercialização		-120,00	-300,00	-300,00	-300,00
Mão-de-obra administrativa		-20.880,00	-20.880,00	-20.880,00	-20.880,00
Encargos mão-de-obra administrativa		-12.026,88	-12.026,88	-12.026,88	-12.026,88
Manutenção		-546,00	-846,00	-846,00	-846,00
Seguridade social s/salário		-4.176,00	-4.176,00	-4.176,00	-4.176,00
Outras despesas operacionais		-1.600,00	-4.000,00	-4.000,00	-4.000,00
Reserva técnica		-2.757,26	-6.138,41	-6.138,41	-6.138,41
TOTAL DAS SAÍDAS	-584.893,08	-189.852,20	-365.490,98	-365.490,98	-365.490,98
FLUXO LÍQUIDO	-584.893,08	10.147,80	134.509,02	134.509,02	134.509,02

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 5 – Relatório da operação com módulo de Sha em alta densidade com 50% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento ¹	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	236.473,11	9.988,61	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	257.164,51	132.306,12	0,00	0,00
Ano 3	13.614,07	47.578,59	61.192,66	218.473,74	118.916,68	21,88	40,01
Ano 4	18.243,67	45.760,67	64.004,34	173.585,85	114.363,47	21,04	40,01
Ano 5	22.892,67	43.934,81	66.827,48	121.947,13	109.791,18	20,20	40,02
Ano 6	27.544,70	42.107,45	69.652,15	62.965,36	105.215,91	19,36	40,02
Ano 7	30.409,80	38.065,02	68.474,82	0,00	102.398,08	17,51	37,17
	112.704,91	217.446,54	330.151,45			100,00	

¹ Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos com 2 anos de carência e com juros de 8,75% a.a. sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 6 – Relatório da operação com módulo de Sha em alta densidade com 70% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento ¹	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	326.712,36	9.988,61	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	355.299,69	132.306,12	0,00	0,00
Ano 3	16.125,25	56.354,68	72.479,93	313.908,48	116.446,94	18,76	48,40
Ano 4	21.455,16	53.816,05	75.271,21	266.104,27	111.204,97	17,91	48,39
Ano 5	26.731,90	51.302,93	78.034,83	211.353,56	106.015,30	17,08	48,39
Ano 6	31.938,10	48.823,61	80.761,71	149.085,29	100.895,00	16,25	48,39
Ano 7	37.057,30	46.385,92	83.443,22	78.687,04	95.860,27	15,44	48,39
Ano 8	41.830,18	43.741,97	85.572,15	0,00	91.166,14	14,56	47,98
	112.704,91	217.446,54	330.151,45			100,00	

¹ Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 8,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 7 – Relatório da operação com módulo de 5ha em alta densidade com 90% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento ¹	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	425.651,60	9.988,61	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	462.896,11	132.306,12	0,00	0,00
Ano 3	16.620,62	58.085,90	74.706,52	428.693,00	115.959,74	14,84	50,09
Ano 4	22.083,29	55.391,59	77.474,88	388.728,76	110.587,21	14,15	50,09
Ano 5	27.476,46	52.731,87	80.208,33	342.534,20	105.283,02	13,47	50,09
Ano 6	32.782,99	50.115,20	82.898,19	289.607,75	100.064,05	12,80	50,08
Ano 7	37.986,85	47.549,47	85.536,32	229.412,11	94.946,05	12,15	50,08
Ano 8	43.073,33	45.041,93	88.115,26	161.370,41	89.943,50	11,51	50,08
Ano 9	48.029,21	42.599,11	90.628,32	84.862,00	85.069,39	10,88	50,08
Ano 10	52.398,73	39.888,70	92.287,43	0,00	80.771,97	10,19	49,38
	280.451,48	391.403,77	671.855,25			100,00	

¹ Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 8,75 % a.a, sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 8 – Programa de inversões dos módulos de 10ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

Descrição	Quantidade	0% financiamento			50% financiamento			70% financiamento			90% financiamento		
		R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total
Capital de Giro	1,00	0,00	300.000,00	300.000,00	150.000,00	150.000,00	300.000,00	90.000,00	210.000,00	300.000,00	30.000,00	270.000,00	300.000,00
Cobertura do Solo (prot. vegetal)	1,00	0,00	900,00	900,00	450,00	450,00	900,00	270,00	630,00	900,00	90,00	810,00	900,00
Instalações	1,00	0,00	638.635,96	638.635,96	319.317,98	319.317,98	638.635,96	191.590,79	447.045,17	638.635,96	63.863,60	574.772,36	638.635,96
-Tanques,berçários	1,00	0,00	20.000,00	20.000,00	10.000,00	10.000,00	20.000,00	6.000,00	14.000,00	20.000,00	2.000,00	18.000,00	20.000,00
-Construção de diques DMT(local)	25,00	0,00	116.000,00	116.000,00	58.000,00	58.000,00	116.000,00	34.800,00	81.200,00	116.000,00	11.600,00	104.400,00	116.000,00
-Construção de diques DMT(1 km)	40,00	0,00	254.400,00	254.400,00	127.200,00	127.200,00	254.400,00	76.320,00	178.080,00	254.400,00	25.440,00	228.960,00	254.400,00
-Revestimento primário	5,00	0,00	75.000,00	75.000,00	37.500,00	37.500,00	75.000,00	22.500,00	52.500,00	75.000,00	7.500,00	67.500,00	75.000,00
-Comporta de abastecimento	4,00	0,00	31.361,48	31.361,48	15.680,74	15.680,74	31.361,48	9.408,44	21.953,04	31.361,48	3.136,15	28.225,33	31.361,48

(continua)

Anexo 8 – Programa de inversões dos módulos de 10ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

Descrição	Quantidade	0% financiamento			50% financiamento			70% financiamento			90% financiamento			(conclusão)
		R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	
-Comporta de despesa em “Y”	2,00	0,00	48.896,48	48.896,48	24.448,24	24.448,24	48.896,48	14.668,94	34.227,54	48.896,48	4.889,65	44.006,83	48.896,48	
-Enrocamento de taludes	3.000,00	0,00	36.000,00	36.000,00	18.000,00	18.000,00	36.000,00	10.800,00	25.200,00	36.000,00	3.600,00	32.400,00	36.000,00	
-Cerca de arame	600,00	0,00	6.978,00	6.978,00	3.489,00	3.489,00	6.978,00	2.093,40	4.884,60	6.978,00	697,80	6.280,20	6.978,00	
-Apoio de produção/Almoxarifado	1,00	0,00	15.000,00	15.000,00	7.500,00	7.500,00	15.000,00	4.500,00	10.500,00	15.000,00	1.500,00	13.500,00	15.000,00	
-Instalações elétricas	1,00	0,00	35.000,00	35.000,00	17.500,00	17.500,00	35.000,00	10.500,00	24.500,00	35.000,00	3.500,00	31.500,00	35.000,00	
Máq./Equip. Nacionais	2,00	0,00	173.999,00	173.999,00	86.999,50	86.999,50	173.999,00	52.199,70	121.799,30	173.999,00	17.399,90	156.599,10	173.999,00	
-Sopradores - pós-larva	2,00	0,00	9.000,00	9.000,00	4.500,00	4.500,00	9.000,00	2.700,00	6.300,00	9.000,00	900,00	8.100,00	9.000,00	
-Grupo gerador - pós-larva	1,00	0,00	15.000,00	15.000,00	7.500,00	7.500,00	15.000,00	4.500,00	10.500,00	15.000,00	1.500,00	13.500,00	15.000,00	
-Bomba centrífuga	1,00	0,00	25.000,00	25.000,00	12.500,00	12.500,00	25.000,00	7.500,00	17.500,00	25.000,00	2.500,00	22.500,00	25.000,00	
-Acrador de pás	50,00	0,00	114.144,00	114.144,00	57.072,00	57.072,00	114.144,00	34.243,20	79.900,80	114.144,00	11.414,40	102.729,60	114.144,00	
-Kit de análise de água	1,00	0,00	1.500,00	1.500,00	750,00	750,00	1.500,00	450,00	1.050,00	1.500,00	150,00	1.350,00	1.500,00	
-Balanças mecânicas	1,00	0,00	1.250,00	1.250,00	625,00	625,00	1.250,00	375,00	875,00	1.250,00	125,00	1.125,00	1.250,00	
-Tarrafas de 2,7 m de raio	1,00	0,00	190,00	190,00	95,00	95,00	190,00	57,00	133,00	190,00	19,00	171,00	190,00	
-Comedores de bandejas	500,00	0,00	3.500,00	3.500,00	1.750,00	1.750,00	3.500,00	1.050,00	2.450,00	3.500,00	350,00	3.150,00	3.500,00	
-Armação para telas	30,00	0,00	1.800,00	1.800,00	900,00	900,00	1.800,00	540,00	1.260,00	1.800,00	180,00	1.620,00	1.800,00	
-Taboas <i>stop log</i> (20cm)	280,00	0,00	1.400,00	1.400,00	700,00	700,00	1.400,00	420,00	980,00	1.400,00	140,00	1.260,00	1.400,00	
-Tela de nylon 500 micra	25,00	0,00	625,00	625,00	312,50	312,50	625,00	187,50	437,50	625,00	62,50	562,50	625,00	
-Tela de nylon 1.000 micra (24m)	25,00	0,00	170,00	170,00	85,00	85,00	170,00	51,00	119,00	170,00	17,00	153,00	170,00	
-Tela de nylon de 5.000 micra (25m)	25,00	0,00	100,00	100,00	50,00	50,00	100,00	30,00	70,00	100,00	10,00	90,00	100,00	
-Rede cônica para despesca	1,00	0,00	320,00	320,00	160,00	160,00	320,00	96,00	224,00	320,00	32,00	288,00	320,00	
Móveis e Utensílios	0,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	2.250,00	2.250,00	4.500,00	1.350,00	3.150,00	4.500,00	450,00	4.050,00	4.500,00	
Obras Preliminares	0,00	8.250,00	8.250,00	8.250,00	4.125,00	4.125,00	8.250,00	2.475,00	5.775,00	8.250,00	825,00	7.425,00	8.250,00	
-Limpeza de terreno	15,00	0,00	5.250,00	5.250,00	2.625,00	2.625,00	5.250,00	1.575,00	3.675,00	5.250,00	525,00	4.725,00	5.250,00	
-Estudo topográfico	15,00	0,00	3.000,00	3.000,00	1.500,00	1.500,00	3.000,00	900,00	2.100,00	3.000,00	300,00	2.700,00	3.000,00	
Veículos/Embarcações	0,00	7.270,00	7.270,00	7.270,00	3.635,00	3.635,00	7.270,00	2.181,00	5.089,00	7.270,00	727,00	6.543,00	7.270,00	
-Bicicletas Mountain Bike	1,00	0,00	240,00	240,00	120,00	120,00	240,00	72,00	168,00	240,00	24,00	216,00	240,00	
-Moto XLR – 125	1,00	0,00	6.150,00	6.150,00	3.075,00	3.075,00	6.150,00	1.845,00	4.305,00	6.150,00	615,00	5.535,00	6.150,00	
-Câmbios de resinas	2,00	0,00	880,00	880,00	440,00	440,00	880,00	264,00	616,00	880,00	88,00	792,00	880,00	
TOTAL		0,00	1.133.554,96	1.133.554,96	566.777,48	566.777.481	1.133.554,96	340.066,49	793.488,471	1.133.554,96	113.355,501	1.020.199,461	1.133.554,96	

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 9 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 10ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

(continua)

Item	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
CUSTOS INERENTES AO PROJETO	23.088,00	69.810,74	77.985,33	77.985,33	77.985,33
Seguros	0,00	500,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Despesas administrativas	0,00	1.000,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
Encargos de mão-de-obra administrativa	7.488,00	20.067,84	20.067,84	20.067,84	20.067,84
-Auxiliar de serviços	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Contabilista	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Copa/cozinha	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Eletricista	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Gerência geral	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
-Vigias	0,00	3.594,24	3.594,24	3.594,24	3.594,24
Mão-de-obra administrativa	13.000,00	34.840,00	34.840,00	34.840,00	34.840,00
-Auxiliar de serviços	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Contabilista	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Copa/cozinha	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Eletricista	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Gerência geral	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00
-Vigias	0,00	6.240,00	6.240,00	6.240,00	6.240,00
Manutenção	0,00	1.000,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
Seguridade social	2.600,00	6.968,00	6.968,00	6.968,00	6.968,00
Reserva técnica	0,00	5.434,90	11.909,49	11.909,49	11.909,49
CUSTOS INERENTES A ATIVIDADE	0,00	282.945,10	623.474,35	623.474,35	623.474,35
Matérias-primas	0,00	192.622,00	479.460,00	479.460,00	479.460,00
-Pós-larva	0,00	24.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
-Ração	0,00	165.000,00	412.500,00	412.500,00	412.500,00
-Calcário dolomítico	0,00	1.200,00	2.240,00	2.240,00	2.240,00
-Superfosfato triplo	0,00	162,00	270,00	270,00	270,00
-Uréia	0,00	1.700,00	3.400,00	3.400,00	3.400,00
-Cal virgem	0,00	560,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00
Materiais secundários	0,00	12.187,50	30.468,75	30.468,75	30.468,75
-Gelo	0,00	4.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
-Metabissulfito de sódio	0,00	2.187,50	5.468,75	5.468,75	5.468,75
-Material de embalagem (caixas de isopor)	0,00	6.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Energia elétrica	0,00	6.500,00	9.750,00	9.750,00	9.750,00
Comissões sobre faturamento	0,00	4.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Fretes/despachos sobre faturamento	0,00	2.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Seguros sobre faturamento	0,00	240,00	600,00	600,00	600,00
Propaganda sobre faturamento	0,00	3.600,00	9.000,00	9.000,00	9.000,00
Prov. p/dev. duvidosos s/faturamento	0,00	8.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
Despesas gerais sobre faturamento	0,00	3.200,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
Combustíveis e lubrificantes	0,00	400,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Encargos mão-de-obra ind./rural	0,00	18.345,60	18.345,60	18.345,60	18.345,60
-Arraçoadores	0,00	8.985,60	8.985,60	8.985,60	8.985,60

Anexo 9 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 10ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

(conclusão)

Item	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
-Gerente técnico	0,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
-Teleiros	0,00	1.872,00	1.872,00	1.872,00	1.872,00
Mão-de-obra operacional	0,00	31.850,00	31.850,00	31.850,00	31.850,00
-Arraçoadores	0,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00
-Gerente técnico	0,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00
-Teleiros	0,00	3.250,00	3.250,00	3.250,00	3.250,00
TOTAL	0,00	184.803,19	366.941,97	366.941,97	366.941,97

Nota: Para efeito de cálculo, foi considerada para pós-larva a demanda de 3.000 milheiros para o primeiro ano e 7.500 para os demais. Já para a ração, para o Ano 1, tomaram-se 82,50 toneladas e 206,25 para os demais. Para o metabissulfeto de sódio, estimou-se consumo e 630kg no Ano 1 e 1,56t nos demais anos e, por fim, para o consumo de gelo, foram consideradas 50 toneladas para o Ano 1 e 125t para os demais anos de produção.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 10 – Produção e vendas dos módulos de 10ha em alta densidade

Anos do projeto	Quantidade(t) ¹	Preço (R\$/t)	Faturamento anual (R\$)
Ano 1	50,00	8.000,00	400.000,00
Ano 2	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 3	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 4	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 5	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 6	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 7	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 8	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 9	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 10	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 11	125,00	8.000,00	1.000.000,00
Ano 12	125,00	8.000,00	1.000.000,00

¹ Estimativa da produção do primeiro ano, foi considerado apenas um ciclo, sendo que, para os outros anos, foi considerada a ocorrência de 2,5 ciclos/ano com 5.000 kg/ha.ano⁻¹ de produtividade.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 11 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 10ha em alta densidade

Item	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
ENTRADAS - Vendas nacionais	0,00	400.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
SAÍDAS POR INVESTIMENTOS	-1.133.554,96	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de giro	-300.000,00				
Cobertura vegetal	-900,00				
Obras preliminares	-8.250,00				
Instalações	-638.635,96				
Máquinas/equipamentos nacionais	-173.999,00				
Veículos/embarcações	-7.270,00				
Móveis e utensílios	-4.500,00				
SAÍDAS POR CUSTOS OPERACIONAIS	0,00	-363.322,51	-699.526,35	-699.526,35	-699.526,35
Matérias-primas		-27.062,00	-65.910,00	-65.910,00	-65.910,00
Materiais secundários		-6.187,50	-15.468,75	-15.468,75	-15.468,75
Material embalagem		-6.000,00	-15.000,00	-15.000,00	-15.000,00
Mão-de-obra operacional		-31.850,00	-31.850,00	-31.850,00	-31.850,00
Encargos mão-de-obra operacional		-18.345,60	-18.345,60	-18.345,60	-18.345,60
Manutenção		-19.498,67	-19.498,67	-19.498,67	-19.498,67
Seguros		-500,00	-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00
Energia elétrica		-6.500,00	-9.750,00	-9.750,00	-9.750,00
Combustíveis e lubrificantes		-400,00	-1.000,00	-1.000,00	-1.000,00
Ração		-165.000,00	-412.500,00	-412.500,00	-412.500,00
Outros custos provenientes das vendas		-560,00	-1.050,00	-1.050,00	-1.050,00
Fretes e despachos		-2.000,00	-5.000,00	-5.000,00	-5.000,00
Propaganda		-3.600,00	-9.000,00	-9.000,00	-9.000,00
Comissões		-4.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00
Outras despesas de comercialização		-240,00	-600,00	-600,00	-600,00
Mão-de-obra administrativa		-34.840,00	-34.840,00	-34.840,00	-34.840,00
Encargos mão-de-obra administrativa		-20.067,84	-20.067,84	-20.067,84	-20.067,84
Manutenção		-1.068,00	-1.568,00	-1.568,00	-1.568,00
Seguridade social s/salário		-6.968,00	-6.968,00	-6.968,00	-6.968,00
Outras despesas operacionais		-3.200,00	-8.000,00	-8.000,00	-8.000,00
Reserva técnica		-5.434,90	-11.909,49	-11.909,49	-11.909,49
TOTAL DAS SAÍDAS	-1.133.554,96	-363.322,51	-699.526,35	-699.526,35	-699.526,35
FLUXO LÍQUIDO	-1.133.554,96	36.677,49	300.473,65	300.473,65	300.473,65

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 12 – Relatório da operação com módulo de 10ha em alta densidade com 50% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	461.581,06	36.088,81	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	511.201,02	295.540,58	0,00	0,00
Ano 3	33.020,83	92.131,16	125.151,99	441.003,15	263.064,60	22,11	35,02
Ano 4	44.491,50	88.199,74	132.691,24	355.719,75	251.783,19	21,16	35,03
Ano 5	56.102,65	84.217,03	140.319,68	253.639,94	240.363,63	20,21	35,04
Ano 6	67.795,13	80.204,29	147.999,42	132.906,81	228.864,07	19,24	35,04
Ano 7	75.169,05	72.025,27	147.194,32	-0,01	221.611,82	17,28	32,50
	276.579,16	416.777,49	693.356,65			100,00	

Nota: Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 13 – Relatório da operação com módulo de 10ha em alta densidade com 70% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	646.213,48	36.088,81	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	715.681,43	295.540,58	0,00	0,00
Ano 3	26.141,07	72.936,00	99.077,07	693.540,12	269.830,84	12,50	27,03
Ano 4	36.791,85	72.936,00	109.727,85	658.367,82	259.355,80	12,50	28,12
Ano 5	48.587,60	72.936,00	121.523,60	607.618,77	247.754,68	12,50	29,44
Ano 6	61.651,38	72.936,00	134.587,38	538.350,40	234.906,45	12,50	31,05
Ano 7	76.119,53	72.936,00	149.055,53	447.167,54	220.677,03	12,50	33,05
Ano 8	92.143,00	72.936,00	165.079,00	330.159,06	204.917,94	12,50	35,59
Ano 9	109.888,99	72.936,00	182.824,99	182.826,17	187.464,76	12,50	38,91
Ano 10	129.543,51	72.936,47	202.479,98	0,00	168.134,54	12,50	43,38
	580.866,93	583.488,47	1.164.355,40			100,00	

Nota: Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 14 – Relatório da operação com módulo de 10ha em alta densidade com 90% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	830.845,90	36.088,81	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	920.161,84	295.540,58	0,00	0,00
Ano 3	41.145,03	114.798,45	155.943,48	863.135,75	255.074,45	15,30	45,01
Ano 4	54.851,63	108.737,61	163.589,24	792.333,61	241.594,01	14,49	45,01
Ano 5	68.435,04	102.729,47	171.164,51	706.344,96	228.234,72	13,69	45,01
Ano 6	81.827,55	96.805,20	178.632,75	603.644,29	215.063,19	12,90	45,01
Ano 7	94.964,94	90.993,25	185.958,19	482.577,86	202.142,57	12,13	45,01
Ano 8	107.788,00	85.319,84	193.107,84	341.347,13	189.531,09	11,37	45,02
Ano 9	120.243,54	79.808,57	200.052,11	177.989,84	177.281,06	10,64	45,02
Ano 10	126.116,68	71.007,07	197.123,75	0,00	171.504,83	9,47	41,40
	695.372,41	750.199,46	1.445.571,87			100,00	

Nota: Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 15 – Programa de inversões dos módulos de 20ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento

Descrição	Quantidade	0% financiamento			50% financiamento			70% financiamento			90% financiamento		
		R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total
Capital de Giro		250.000,00	0,00	250.000,00	125.000,00	0,00	250.000,00	75.000,00	175.000,00	250.000,00	25.000,00	225.000,00	250.000,00
Cobertura do Solo (prot. vegetal)		5.250,00	0,00	5.250,00	2.625,00	0,00	5.250,00	1.575,00	3.675,00	5.250,00	525,00	4.725,00	5.250,00
Instalações		384.370,37	0,00	384.370,37	192.185,19	192.185,19	384.370,37	115.311,11	269.059,26	384.370,37	38.437,04	345.933,33	384.370,37
-Construção de diques DMT (local)	25,00	116.000,00	0,00	116.000,00	58.000,00	58.000,00	116.000,00	34.800,00	81.200,00	116.000,00	11.600,00	104.400,00	116.000,00
-Construção de diques DMT (1 km)	20,00	127.200,00	0,00	127.200,00	63.600,00	63.600,00	127.200,00	38.160,00	89.040,00	127.200,00	12.720,00	114.480,00	127.200,00
-Revestimento primário	1,08	16.200,00	0,00	16.200,00	8.100,00	8.100,00	16.200,00	4.860,00	11.340,00	16.200,00	1.620,00	14.580,00	16.200,00
-Equipamento de abastecimento	1,00	7.840,37	0,00	7.840,37	3.920,19	3.920,19	7.840,37	2.352,11	5.488,26	7.840,37	784,04	7.056,33	7.840,37
-Empacotamento de taludes	2.000,00	24.000,00	0,00	24.000,00	12.000,00	12.000,00	24.000,00	7.200,00	16.800,00	24.000,00	2.400,00	21.600,00	24.000,00
-Cerca de arame	3.000,00	34.890,00	0,00	34.890,00	17.445,00	17.445,00	34.890,00	10.467,00	24.423,00	34.890,00	3.489,00	31.401,00	34.890,00
-Apoio de produção	1,00	10.000,00	0,00	10.000,00	5.000,00	5.000,00	10.000,00	3.000,00	7.000,00	10.000,00	1.000,00	9.000,00	10.000,00
-Almoarifado	1,00	15.000,00	0,00	15.000,00	7.500,00	7.500,00	15.000,00	4.500,00	10.500,00	15.000,00	1.500,00	13.500,00	15.000,00
-Instalações elétricas	1,00	15.000,00	0,00	15.000,00	7.500,00	7.500,00	15.000,00	4.500,00	10.500,00	15.000,00	1.500,00	13.500,00	15.000,00
-Comporta de despecha simples	1,00	18.240,00	0,00	18.240,00	9.120,00	9.120,00	18.240,00	5.472,00	12.768,00	18.240,00	1.824,00	16.416,00	18.240,00
Máq./Equip. Nacionais		59.552,28	0,00	59.552,28	29.776,14	29.776,14	59.552,28	17.865,68	41.686,60	59.552,28	5.955,23	53.597,05	59.552,28
-Bomba centrífuga	1,00	40.000,00	0,00	40.000,00	20.000,00	20.000,00	40.000,00	12.000,00	28.000,00	40.000,00	4.000,00	36.000,00	40.000,00
-Kit de análise de água	1,00	3.627,00	0,00	3.627,00	1.813,50	1.813,50	3.627,00	1.088,10	2.538,90	3.627,00	362,70	3.264,30	3.627,00
-Balanças mecânicas	1,00	6.410,88	0,00	6.410,88	3.205,44	3.205,44	6.410,88	1.923,26	4.487,62	6.410,88	641,09	5.769,79	6.410,88
-Tarrafas de 2,7m de raio	1,00	3.880,00	0,00	3.880,00	1.940,00	1.940,00	3.880,00	1.164,00	2.716,00	3.880,00	388,00	3.492,00	3.880,00
-Concedouros de bandejas	1,00	1.900,00	0,00	1.900,00	950,00	950,00	1.900,00	570,00	1.330,00	1.900,00	190,00	1.710,00	1.900,00
-Armação para telas	500,00	3.500,00	0,00	3.500,00	1.750,00	1.750,00	3.500,00	1.050,00	2.450,00	3.500,00	350,00	3.150,00	3.500,00
-Kit de análise de água	18,00	1.080,00	0,00	1.080,00	540,00	540,00	1.080,00	324,00	756,00	1.080,00	108,00	972,00	1.080,00
-Taboas stop log (20cm)	1,00	250,00	0,00	250,00	125,00	125,00	250,00	75,00	175,00	250,00	25,00	225,00	250,00
-Teia de nylon 500 micra	8,00	200,00	0,00	200,00	100,00	100,00	200,00	60,00	140,00	200,00	20,00	180,00	200,00
-Teia de nylon 1.000 micra (24m)	8,00	54,40	0,00	54,40	27,20	27,20	54,40	16,32	38,08	54,40	5,44	48,96	54,40
-Teia de nylon de 5.000 micra (25m)	10,00	40,00	0,00	40,00	20,00	20,00	40,00	12,00	28,00	40,00	4,00	36,00	40,00
-Rede cônica para despecha	1,00	320,00	0,00	320,00	160,00	160,00	320,00	96,00	224,00	320,00	32,00	288,00	320,00
Móveis e Utensílios		5.000,00	0,00	5.000,00	2.500,00	2.500,00	5.000,00	1.500,00	3.500,00	5.000,00	500,00	4.500,00	5.000,00
Obras Preliminares		13.750,00	0,00	13.750,00	6.875,00	6.875,00	13.750,00	4.125,00	9.625,00	13.750,00	1.375,00	12.375,00	13.750,00
-Limpeza de terreno	25,00	8.750,00	0,00	8.750,00	4.375,00	4.375,00	8.750,00	2.625,00	6.125,00	8.750,00	875,00	7.875,00	8.750,00
-Estudo topográfico	25,00	5.000,00	0,00	5.000,00	2.500,00	2.500,00	5.000,00	1.500,00	3.500,00	5.000,00	500,00	4.500,00	5.000,00
Veículos/Embarcações		7.270,00	0,00	7.270,00	3.635,00	3.635,00	7.270,00	2.181,00	5.089,00	7.270,00	727,00	6.543,00	7.270,00
-Bicicletas Mountain Bike	1,00	240,00	0,00	240,00	120,00	120,00	240,00	72,00	168,00	240,00	24,00	216,00	240,00
-Moto XL R - 125	1,00	6.150,00	0,00	6.150,00	3.075,00	3.075,00	6.150,00	1.845,00	4.305,00	6.150,00	615,00	5.535,00	6.150,00
-Cataques de resinas	2,00	880,00	0,00	880,00	440,00	440,00	880,00	264,00	616,00	880,00	88,00	792,00	880,00
TOTAL		725.192,65	0,00	725.192,65	362.596,33	362.596,33	725.192,65	217.557,80	507.634,86	725.192,65	72.519,27	652.673,39	725.192,65

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 16 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 20ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento

(continua)

Itens¹	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
CUSTOS INERENTES AO PROJETO	0,00	96.331,48	99.151,89	99.151,89	99.151,89
Seguros	0,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Despesas administrativas	0,00	780,00	780,00	780,00	780,00
Encargos de mão-de-obra administrativa	0,00	28.131,84	28.131,84	28.131,84	28.131,84
-Auxiliar de escritório	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Contabilista	0,00	1.658,88	1.658,88	1.658,88	1.658,88
-Copa/cozinha	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Eletricista	0,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00
-Gerência geral	0,00	10.368,00	10.368,00	10.368,00	10.368,00
-Secretária	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Tratorista	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Vigias	0,00	5.391,36	5.391,36	5.391,36	5.391,36
Mão-de-obra administrativa	0,00	48.840,00	48.840,00	48.840,00	48.840,00
-Auxiliar de serviços	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Contabilista	0,00	2.880,00	2.880,00	2.880,00	2.880,00
-Copa/cozinha	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Eletricista	0,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
-Gerência geral	0,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
-Secretária	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Tratorista	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Vigias	0,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00
Manutenção	0,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00
Seguridade social	0,00	9.768,00	9.768,00	9.768,00	9.768,00
Reserva técnica	0,00	3.411,64	6.232,05	6.232,05	6.232,05
CUSTOS INERENTES À ATIVIDADE	0,00	282.945,10	623.474,35	623.474,35	623.474,35
Matérias-primas	0,00	106.886,00	212.286,00	212.286,00	212.286,00
-Pós-larva	0,00	6.240,00	12.480,00	12.480,00	12.480,00
-Ração	0,00	93.600,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00
-Calcáreo dolomítico	0,00	2.400,00	4.480,00	4.480,00	4.480,00
-Superfosfato triplo	0,00	126,00	216,00	216,00	216,00
-Uréia	0,00	3.400,00	5.950,00	5.950,00	5.950,00
-Cal virgem	0,00	1.120,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00
Materiais secundários	0,00	23.445,00	51.390,00	51.390,00	51.390,00
-Gelo	0,00	3.120,00	6.240,00	6.240,00	6.240,00
-Metabissulfito de sódio	0,00	6.825,00	13.650,00	13.650,00	13.650,00
-Material de embalagem (caixas de isopor)	0,00	13.500,00	31.500,00	31.500,00	31.500,00
Comissões sobre faturamento	0,00	3.120,00	6.240,00	6.240,00	6.240,00
Fretes/despachos sobre faturamento	0,00	1.560,00	3.120,00	3.120,00	3.120,00
Seguros sobre faturamento	0,00	187,20	374,40	374,40	374,40
Propaganda sobre faturamento	0,00	2.808,00	5.616,00	5.616,00	5.616,00
Prov.p/dev.duvidosos s/faturamento	0,00	6.240,00	12.480,00	12.480,00	12.480,00
Despesas gerais sobre faturamento	0,00	2.496,00	4.992,00	4.992,00	4.992,00
Encargos mão-de-obra ind./rural	0,00	11.905,92	11.905,92	11.905,92	11.905,92

Anexo 16 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 20ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento

(conclusão)

Itens ¹	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
-Arraçoadores	0,00	4.492,80	4.492,80	4.492,80	4.492,80
-Gerente técnico	0,00	3.744,00	3.744,00	3.744,00	3.744,00
-Serviços gerais	0,00	1.797,12	1.797,12	1.797,12	1.797,12
-Teleiros	0,00	1.872,00	1.872,00	1.872,00	1.872,00
Mão-de-obra operacional	0,00	20.670,00	20.670,00	20.670,00	20.670,00
-Arraçoadores	0,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00
-Auxiliar técnico	0,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00
-Serviços gerais	0,00	3.120,00	3.120,00	3.120,00	3.120,00
-Teleiros	0,00	3.250,00	3.250,00	3.250,00	3.250,00
TOTAL	0,00	275.649,60	428.226,21	428.226,21	428.226,21

Nota: Para efeito de cálculo, foi considerada para pós-larva a demanda de 780 milheiros para o primeiro ano e 1.560 para os demais. Já para a ração, para o Ano 1, tomaram-se 46,80 toneladas e 93,60 para os demais. Para o metabissulfito de sódio, estimou-se consumo e 1,95t no Ano 1 e 3,90t nos demais anos e, por fim, para o consumo de gelo, foram considerados 39t para o Ano 1 e 78t para os demais anos de produção.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 17 – Produção e vendas dos módulos de 20ha em baixa densidade

Anos do projeto	Quantidade(t) ¹	Preço (R\$/t)	Faturamento anual (R\$)
Ano 1	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 2	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 3	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 4	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 5	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 6	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 7	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 8	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 9	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 10	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 11	78,00	8.000,00	624.000,00
Ano 12	78,00	8.000,00	624.000,00

¹ Estimativa da produção de todos os anos considerando um ciclo com 3.900 kg/ha.ano⁻¹ de produtividade.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 18 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 20ha em baixa densidade

Item	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
ENTRADAS - vendas nacionais	0,00	312.000,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00
SAÍDAS POR INVESTIMENTOS	-725.192,65	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de giro	-250.000,00				
Cobertura vegetal	-5.250,00				
Obras preliminares	-13.750,00				
Instalações	-384.370,37				
Máquinas/equipamentos nacionais	-59.552,28				
Veículos/embarcações	-7.270,00				
Móveis e utensílios	-5.000,00				
SAÍDAS POR CUSTOS OPERACIONAIS	0,00	-278.619,82	-424.956,43	-424.956,43	-424.956,43
Matérias-primas		-12.166,00	-23.126,00	-23.126,00	-23.126,00
Materiais secundários		-9.945,00	-19.890,00	-19.890,00	-19.890,00
Material embalagem		-13.500,00	-31.500,00	-31.500,00	-31.500,00
Mão-de-obra operacional		-20.670,00	-20.670,00	-20.670,00	-20.670,00
Encargos mão-de-obra operacional		-11.905,92	-11.905,92	-11.905,92	-11.905,92
Manutenção		-9.922,22	-9.922,22	-9.922,22	-9.922,22
Seguros		-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00
Ração		-93.600,00	-187.200,00	-187.200,00	-187.200,00
Outros custos provenientes das vendas		-1.120,00	-1.960,00	-1.960,00	-1.960,00
Fretes e despachos		-1.560,00	-3.120,00	-3.120,00	-3.120,00
Propaganda		-2.808,00	-5.616,00	-5.616,00	-5.616,00
Comissões		-3.120,00	-6.240,00	-6.240,00	-6.240,00
Outras despesas de comercialização		-187,20	-374,40	-374,40	-374,40
Mão-de-obra administrativa		-48.840,00	-48.840,00	-48.840,00	-48.840,00
Encargos mão-de-obra administrativa		-28.131,84	-28.131,84	-28.131,84	-28.131,84
Manutenção		-4.268,00	-4.268,00	-4.268,00	-4.268,00
Seguridade social s/salário		-9.768,00	-9.768,00	-9.768,00	-9.768,00
Outras despesas operacionais		-2.496,00	-4.992,00	-4.992,00	-4.992,00
Reserva técnica		-3.411,64	-6.232,05	-6.232,05	-6.232,05
TOTAL DAS SAÍDAS	-725.192,65	-278.619,82	-424.956,43	-424.956,43	-424.956,43
FLUXO LÍQUIDO	-725.192,65	33.380,18	199.043,57	199.043,57	199.043,57

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 19 – Relatório da operação com módulo de 20ha em baixa densidade com 50% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	263.137,94	32.842,28	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	291.425,26	195.772,22	0,00	0,00
Ano 3	19.047,60	53.144,58	72.192,18	250.561,29	177.038,91	22,37	30,02
Ano 4	25.807,02	51.159,72	76.966,74	200.529,89	170.391,02	21,53	30,02
Ano 5	32.726,61	49.126,70	81.853,31	140.233,54	163.585,60	20,68	30,03
Ano 6	39.774,57	47.054,87	86.829,44	68.479,21	156.653,93	19,80	30,04
Ano 7	38.730,27	37.110,46	75.840,73	0,00	157.681,00	15,62	23,54
	156.086,07	237.596,33	393.682,40			100,00	

Nota: * Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 20 – Relatório da operação com módulo de 20ha em baixa densidade com 70% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	368.393,11	32.842,28	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	407.995,37	195.772,22	0,00	0,00
Ano 3	17.031,43	47.519,28	64.550,71	387.304,15	179.021,81	14,29	26,54
Ano 4	23.970,64	47.519,28	71.489,92	357.449,43	172.197,10	14,29	27,60
Ano 5	31.655,80	47.519,28	79.175,08	316.700,16	164.638,74	14,29	28,86
Ano 6	40.167,12	47.519,28	87.686,40	263.059,03	156.267,86	14,29	30,41
Ano 7	49.593,41	47.519,28	97.112,69	194.225,18	146.997,10	14,29	32,33
Ano 8	60.033,03	47.519,28	107.552,31	107.552,08	136.729,74	14,29	34,75
Ano 9	71.594,75	47.519,18	119.113,93	0,00	125.358,78	14,29	37,91
	294.046,18	332.634,86	626.681,04			100,00	

Nota: * Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 21 – Relatório da operação com módulo de 20ha em baixa densidade com 90% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	473.648,28	32.842,28	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	524.565,47	195.772,22	0,00	0,00
Ano 3	25.697,37	71.698,04	97.395,41	483.560,85	170.498,86	16,76	42,05
Ano 4	34.374,99	68.144,83	102.519,82	433.023,82	161.964,42	15,93	42,07
Ano 5	43.034,32	64.599,84	107.634,16	371.939,72	153.447,97	15,10	42,10
Ano 6	51.630,84	61.081,31	112.712,15	299.211,08	144.993,29	14,28	42,13
Ano 7	60.057,72	57.545,94	117.603,66	213.772,62	136.705,45	13,46	42,09
Ano 8	67.866,93	53.720,22	121.587,15	115.166,03	129.025,10	12,56	41,64
Ano 9	76.663,16	50.883,21	127.546,37	0,00	120.374,00	11,90	42,27
	359.325,33	427.673,39	786.998,72			100,00	

Nota: * Para o cálculo da capacidade de pagamento de acordo com a referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 22 – Programa de inversões dos módulos de 40ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento

Descrição	Quantidade	0% financiamento			50% financiamento			70% financiamento			90% financiamento		
		R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total
Capital de Giro		500.000,00	0,00	500.000,00	250.000,00	250.000,00	500.000,00	150.000,00	350.000,00	500.000,00	50.000,00	450.000,00	500.000,00
Cobertura do Solo		6.900,00	0,00	6.900,00	3.450,00	3.450,00	6.900,00	2.070,00	4.830,00	6.900,00	690,00	6.210,00	6.900,00
Instalações		654.130,74	0,00	654.130,74	327.065,37	327.065,37	654.130,74	196.239,22	457.891,52	654.130,74	65.413,07	588.717,67	654.130,74
-Construção de diques DMT (local)	46,50	215.760,00	0,00	215.760,00	107.880,00	107.880,00	215.760,00	64.728,00	151.032,00	215.760,00	21.576,00	194.184,00	215.760,00
-Construção de diques DMT (1 km)	31,00	197.160,00	0,00	197.160,00	98.580,00	98.580,00	197.160,00	59.148,00	138.012,00	197.160,00	19.716,00	177.444,00	197.160,00
-Revestimento primário	1,86	27.900,00	0,00	27.900,00	13.950,00	13.950,00	27.900,00	8.370,00	19.530,00	27.900,00	2.790,00	25.110,00	27.900,00
-Comporta de abastecimento	2,00	15.680,74	0,00	15.680,74	7.840,37	7.840,37	15.680,74	4.704,22	10.976,52	15.680,74	1.568,07	14.112,67	15.680,74
-Enrocamento de taludes	4.000,00	48.000,00	0,00	48.000,00	24.000,00	24.000,00	48.000,00	14.400,00	33.600,00	48.000,00	4.800,00	43.200,00	48.000,00
-Cera de arame	5.000,00	58.150,00	0,00	58.150,00	29.075,00	29.075,00	58.150,00	17.445,00	40.705,00	58.150,00	5.815,00	52.335,00	58.150,00
-Apoio de produção	1,00	15.000,00	0,00	15.000,00	7.500,00	7.500,00	15.000,00	4.500,00	10.500,00	15.000,00	1.500,00	13.500,00	15.000,00
-Almoxarifado	1,00	25.000,00	0,00	25.000,00	12.500,00	12.500,00	25.000,00	7.500,00	17.500,00	25.000,00	2.500,00	22.500,00	25.000,00
-Instalações elétricas	1,00	15.000,00	0,00	15.000,00	7.500,00	7.500,00	15.000,00	4.500,00	10.500,00	15.000,00	1.500,00	13.500,00	15.000,00
-Comporta de despeça simples	2,00	36.480,00	0,00	36.480,00	18.240,00	18.240,00	36.480,00	10.944,00	25.536,00	36.480,00	3.648,00	32.832,00	36.480,00
Máquinas/Equipamentos Nacionais		84.874,88	0,00	84.874,88	42.437,44	42.437,44	84.874,88	25.462,46	59.412,42	84.874,88	8.487,49	76.387,39	84.874,88
-Bomba centrífuga	1,00	60.000,00	0,00	60.000,00	30.000,00	30.000,00	60.000,00	18.000,00	42.000,00	60.000,00	6.000,00	54.000,00	60.000,00
-Kit de análise de água	1,00	3.627,00	0,00	3.627,00	1.813,50	1.813,50	3.627,00	1.088,10	2.538,90	3.627,00	362,70	3.264,30	3.627,00
-Balanças medicais	1,00	6.410,88	0,00	6.410,88	3.205,44	3.205,44	6.410,88	1.923,26	4.487,62	6.410,88	641,09	5.769,79	6.410,88
-Tarraxas de 2,7m de raio	1,00	3.880,00	0,00	3.880,00	1.940,00	1.940,00	3.880,00	1.164,00	2.716,00	3.880,00	388,00	3.492,00	3.880,00
-Concedores de bandejas	2,00	380,00	0,00	380,00	190,00	190,00	380,00	114,00	266,00	380,00	38,00	342,00	380,00
-Armação para telas	1.000,00	7.000,00	0,00	7.000,00	3.500,00	3.500,00	7.000,00	2.100,00	4.900,00	7.000,00	700,00	6.300,00	7.000,00
-Kit de análise de água	35,00	2.100,00	0,00	2.100,00	1.050,00	1.050,00	2.100,00	630,00	1.470,00	2.100,00	210,00	1.890,00	2.100,00
-Taboas <i>strap log</i> (20cm)	1,00	600,00	0,00	600,00	300,00	300,00	600,00	180,00	420,00	600,00	60,00	540,00	600,00
-Tela de nylon 500 micra	15,00	375,00	0,00	375,00	187,50	187,50	375,00	112,50	262,50	375,00	37,50	337,50	375,00
-Tela de nylon 1.000 micra (24m)	15,00	102,00	0,00	102,00	51,00	51,00	102,00	30,60	71,40	102,00	10,20	91,80	102,00
-Tela de nylon de 5.000 micra (25m)	20,00	80,00	0,00	80,00	40,00	40,00	80,00	24,00	56,00	80,00	8,00	72,00	80,00
-Rede cônica para despeça	1,00	320,00	0,00	320,00	160,00	160,00	320,00	96,00	224,00	320,00	32,00	288,00	320,00
Móveis e Utensílios		5.000,00	0,00	5.000,00	2.500,00	2.500,00	5.000,00	1.500,00	3.500,00	5.000,00	500,00	4.500,00	5.000,00
Obras Preliminares		27.500,00	0,00	27.500,00	13.750,00	13.750,00	27.500,00	8.250,00	19.250,00	27.500,00	2.750,00	24.750,00	27.500,00
-Limpeza de terreno	50,00	17.500,00	0,00	17.500,00	8.750,00	8.750,00	17.500,00	5.250,00	12.250,00	17.500,00	1.750,00	15.750,00	17.500,00
-Estudo topográfico	50,00	10.000,00	0,00	10.000,00	5.000,00	5.000,00	10.000,00	3.000,00	7.000,00	10.000,00	1.000,00	9.000,00	10.000,00
Veículos/Embarcações		8.390,00	0,00	8.390,00	4.195,00	4.195,00	8.390,00	2.517,00	5.873,00	8.390,00	839,00	7.551,00	8.390,00
-Bicicletas Mountain Bike	2,00	480,00	0,00	480,00	240,00	240,00	480,00	144,00	336,00	480,00	48,00	432,00	480,00
-Moto XLR – 125	1,00	6.150,00	0,00	6.150,00	3.075,00	3.075,00	6.150,00	1.845,00	4.305,00	6.150,00	615,00	5.535,00	6.150,00
-Caiques de resinas	4,00	1.760,00	0,00	1.760,00	880,00	880,00	1.760,00	528,00	1.232,00	1.760,00	176,00	1.584,00	1.760,00
TOTAL		1.286.795,62	0,00	1.286.795,62	643.397,81	643.397,81	1.286.795,62	386.038,69	900.756,931	1.286.795,62	128.679,56	1.158.116,06	1.286.795,62

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 23 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 40ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento

(continua)

Itens¹	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
CUSTOS INERENTES AO PROJETO	0,00	119.961,52	125.492,92	125.492,92	125.492,92
Seguros	0,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Despesas administrativas	0,00	950,00	950,00	950,00	950,00
Encargos de mão-de-obra administrativa	0,00	33.580,80	33.580,80	33.580,80	33.580,80
-Auxiliar de escritório	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Contabilista	0,00	2.995,20	2.995,20	2.995,20	2.995,20
-Copa/cozinha	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Eletricista	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Gerência geral	0,00	10.368,00	10.368,00	10.368,00	10.368,00
-Secretária	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Tratorista	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Vigias	0,00	8.985,60	8.985,60	8.985,60	8.985,60
Mão-de-obra administrativa	0,00	58.300,00	58.300,00	58.300,00	58.300,00
-Auxiliar de serviços	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Contabilista	0,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00
-Copa/cozinha	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Eletricista	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Gerência geral	0,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
-Secretária	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Tratorista	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Vigias	0,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00
Manutenção	0,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00
Seguridade social	0,00	11.660,00	11.660,00	11.660,00	11.660,00
Reserva técnica	0,00	6.970,72	12.502,12	12.502,12	12.502,12
CUSTOS INERENTES A ATIVIDADE	0,00	282.945,10	623.474,35	623.474,35	623.474,35
Matérias-primas	0,00	213.772,00	409.212,00	409.212,00	409.212,00
-Pós-larva	0,00	12.480,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00
-Ração	0,00	187.200,00	360.000,00	360.000,00	360.000,00
-Calcáreo dolomítico	0,00	4.800,00	8.960,00	8.960,00	8.960,00
-Superfosfato triplo	0,00	252,00	432,00	432,00	432,00
-Uréia	0,00	6.800,00	11.900,00	11.900,00	11.900,00
-Cal virgem	0,00	2.240,00	3.920,00	3.920,00	3.920,00
Materiais secundários	0,00	57.540,00	124.500,00	124.500,00	124.500,00
-Gelo	0,00	6.240,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00
-Metabissulfito de sódio	0,00	27.300,00	52.500,00	52.500,00	52.500,00
-Material de embalagem (caixas de isopor)	0,00	24.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Comissões sobre faturamento	0,00	6.240,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00
Fretes/despachos sobre faturamento	0,00	3.120,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
Seguros sobre faturamento	0,00	374,40	720,00	720,00	720,00
Propaganda sobre faturamento	0,00	5.616,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00
Prov. p/dev. duvidosos s/faturamento	0,00	12.480,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00
Despesas gerais sobre faturamento	0,00	4.992,00	9.600,00	9.600,00	9.600,00

Anexo 23 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 40ha em baixa densidade com 90, 70, 50 e 0% de financiamento

(conclusão)

Itens ¹	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
Encargos mão-de-obra ind./rural	0,00	22.613,76	22.613,76	22.613,76	22.613,76
-Arraçoadores	0,00	8.985,60	8.985,60	8.985,60	8.985,60
-Gerente técnico	0,00	5.990,40	5.990,40	5.990,40	5.990,40
-Serviços gerais	0,00	5.391,36	5.391,36	5.391,36	5.391,36
-Teleiros	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
Mão-de-obra operacional	0,00	39.260,00	39.260,00	39.260,00	39.260,00
-Arraçoadores	0,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00
-Auxiliar técnico	0,00	10.400,00	10.400,00	10.400,00	10.400,00
-Serviços gerais	0,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00
-Teleiros	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
TOTAL	0,00	485.969,68	784.198,68	784.198,68	784.198,68

Nota: Para efeito de cálculo, foi considerada para pós-larva a demanda de 1.560 milheiros para o primeiro ano e 3.000 para os demais. Já para a ração para o Ano 1, tomaram-se 93,60 toneladas e 180t para os demais. Para o metabissulfito de sódio, estimou-se consumo e 7,80t no Ano 1 e 15t nos demais anos e, por fim, para o consumo de gelo, foram considerados 78 toneladas para o Ano 1 e 150t para os demais anos de produção.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 24 – Produção e vendas dos módulos de 40ha em baixa densidade

Anos do projeto	Quantidade(t) ¹	Preço (R\$/t)	Faturamento anual (R\$)
Ano 1	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 2	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 3	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 4	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 5	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 6	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 7	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 8	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 9	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 10	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 11	150,00	8.000,00	1.200.000,00
Ano 12	150,00	8.000,00	1.200.000,00

¹ Estimativa da produção de todos os anos considerando um ciclo com 3.900 kg/ha.ano⁻¹ de produtividade.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 25 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 40ha em baixa densidade

Item	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
ENTRADAS - vendas nacionais	0,00	624.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00
SAÍDAS POR INVESTIMENTOS	-1.286.795,62	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de giro	-500.000,00				
Cobertura vegetal	-6.900,00				
Obras preliminares	-27.500,00				
Instalações	-654.130,74				
Máquinas/equipamentos nacionais	-84.874,88				
Veículos/embarcações	-8.390,00				
Móveis e utensílios	-5.000,00				
SAÍDAS POR CUSTOS OPERACIONAIS	0,00	-488.248,23	-774.957,23	-774.957,23	-774.957,23
Matérias-primas	-24.332,00	-45.292,00	-45.292,00	-45.292,00	-45.292,00
Materiais secundários	-33.540,00	-64.500,00	-64.500,00	-64.500,00	-64.500,00
Material embalagem	-24.000,00	-60.000,00	-60.000,00	-60.000,00	-60.000,00
Mão-de-obra operacional	-39.260,00	-39.260,00	-39.260,00	-39.260,00	-39.260,00
Encargos mão-de-obra operacional	-22.613,76	-22.613,76	-22.613,76	-22.613,76	-22.613,76
Manutenção	-15.572,55	-15.572,55	-15.572,55	-15.572,55	-15.572,55
Seguros	-2.000,00	-2.000,00	-2.000,00	-2.000,00	-2.000,00
Ração	-187.200,00	-360.000,00	-360.000,00	-360.000,00	-360.000,00
Outros custos provenientes das vendas	-2.240,00	-3.920,00	-3.920,00	-3.920,00	-3.920,00
Fretes e despachos	-3.120,00	-6.000,00	-6.000,00	-6.000,00	-6.000,00
Propaganda	-5.616,00	-10.800,00	-10.800,00	-10.800,00	-10.800,00
Comissões	-6.240,00	-12.000,00	-12.000,00	-12.000,00	-12.000,00
Outras despesas de comercialização	-374,40	-720,00	-720,00	-720,00	-720,00
Mão-de-obra administrativa	-58.300,00	-58.300,00	-58.300,00	-58.300,00	-58.300,00
Encargos mão-de-obra administrativa	-33.580,80	-33.580,80	-33.580,80	-33.580,80	-33.580,80
Manutenção	-6.636,00	-6.636,00	-6.636,00	-6.636,00	-6.636,00
Seguridade social s/salário	-11.660,00	-11.660,00	-11.660,00	-11.660,00	-11.660,00
Outras despesas operacionais	-4.992,00	-9.600,00	-9.600,00	-9.600,00	-9.600,00
Reserva técnica	-6.970,72	-12.502,12	-12.502,12	-12.502,12	-12.502,12
TOTAL DAS SAÍDAS	-1.286.795,62	-488.248,23	-774.957,23	-774.957,23	-774.957,23
FLUXO LÍQUIDO	-1.286.795,62	135.751,77	425.042,77	425.042,77	425.042,77

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 26 – Relatório da operação com módulo de 40ha em baixa densidade com 50% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	435.688,07	133.527,54	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	482.524,54	418.045,24	0,00	0,00
Ano 3	46.999,39	131.132,64	178.132,03	356.263,90	371.821,34	33,33	35,27
Ano 4	66.148,58	131.132,64	197.281,22	197.281,05	352.988,11	33,33	37,15
Ano 5	87.356,24	131.132,53	218.488,77	0,00	332.130,38	33,33	39,48
	200.504,21	393.397,81	593.902,02			100,00	

Nota: Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 27 – Relatório da operação com módulo de 40ha em baixa densidade com 70% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	609.963,30	133.527,54	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	675.534,35	418.045,24	0,00	0,00
Ano 3	43.092,20	120.231,24	163.323,44	584.830,85	375.664,06	21,83	32,00
Ano 4	58.246,36	115.467,31	173.713,67	473.986,50	360.759,94	20,97	32,01
Ano 5	73.686,65	110.612,79	184.299,44	340.640,61	345.574,42	20,08	32,01
Ano 6	89.338,61	105.691,07	195.029,68	182.229,79	330.180,72	19,19	32,01
Ano 7	103.064,97	98.754,51	201.819,48	0,01	316.680,84	17,93	31,18
	367.428,79	550.756,92	918.185,71			100,00	

Nota: Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 28 – Relatório da operação com módulo de 40ha em baixa densidade com 90% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	784.238,47	133.527,54	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	868.544,11	418.045,24	0,00	0,00
Ano 3	47.775,19	133.297,21	181.072,40	780.840,19	371.058,34	18,82	35,92
Ano 4	64.248,88	127.366,68	191.615,56	673.164,96	354.856,47	17,99	35,89
Ano 5	80.863,12	121.385,56	202.248,68	543.281,51	338.516,36	17,14	35,86
Ano 6	97.532,38	115.384,62	212.917,00	388.767,27	322.122,14	16,29	35,82
Ano 7	114.169,98	109.395,08	223.565,06	206.994,68	305.759,06	15,45	35,78
Ano 8	127.959,76	101.286,84	229.246,60	0,01	292.196,82	14,30	34,66
	532.549,31	708.115,99	1.240.665,30			100,00	

Nota: Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 29 – Programa de inversões dos módulos de 50ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

(continua)

Descrição	Quantidade	0% financiamento			50% financiamento			70% financiamento			90% financiamento		
		R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total	R. próprios	RURAL	Total
Capital de Giro		1.500.000,00	0,00	1.500.000,00	750.000,00	750.000,00	1.500.000,00	450.000,00	1.050.000,00	1.500.000,00	150.000,00	1.350.000,00	1.500.000,00
-Cobertura do Solo	4.500,00	6.750,00	0,00	6.750,00	3.375,00	3.375,00	6.750,00	2.025,00	4.725,00	6.750,00	675,00	6.075,00	6.750,00
-Instalações		3.155.760,16	0,00	3.155.760,16	1.577.880,08	1.577.880,08	3.155.760,16	946.728,05	2.209.032,11	3.155.760,16	315.576,02	2.840.184,14	3.155.760,16
-Construção de diques - raceway	8,00	36.000,00	0,00	36.000,00	18.000,00	18.000,00	36.000,00	10.800,00	25.200,00	36.000,00	3.600,00	32.400,00	36.000,00
-Revestimento primário - raceway	0,50	7.500,00	0,00	7.500,00	3.750,00	3.750,00	7.500,00	2.250,00	5.250,00	7.500,00	750,00	6.750,00	7.500,00
-Comporta de despesa em "Y"		2.538,51	0,00	2.538,51	1.269,26	1.269,26	2.538,51	761,55	1.776,96	2.538,51	253,85	2.284,66	2.538,51
-Lynx p/revestimento - raceway	4.000,00	20.880,00	0,00	20.880,00	10.440,00	10.440,00	20.880,00	6.264,00	14.616,00	20.880,00	2.088,00	18.792,00	20.880,00
-Cerca de aname - raceway	100,00	1.163,00	0,00	1.163,00	581,50	581,50	1.163,00	348,90	814,10	1.163,00	116,30	1.046,70	1.163,00
-Construção de diques DMT (local)	150,00	696.000,00	0,00	696.000,00	348.000,00	348.000,00	696.000,00	208.800,00	487.200,00	696.000,00	69.600,00	626.400,00	696.000,00
-Construção de diques DMT (lkm)	200,00	1.272.000,00	0,00	1.272.000,00	636.000,00	636.000,00	1.272.000,00	381.600,00	890.400,00	1.272.000,00	127.200,00	1.144.800,00	1.272.000,00
-Revestimento primário	5,00	75.000,00	0,00	75.000,00	37.500,00	37.500,00	75.000,00	22.500,00	52.500,00	75.000,00	7.500,00	67.500,00	75.000,00
-Comporta de abastecimento	30,00	235.211,10	0,00	235.211,10	117.605,55	117.605,55	235.211,10	70.563,33	164.647,77	235.211,10	23.521,11	211.689,99	235.211,10
-Comporta de despesa em "Y"		244.482,40	0,00	244.482,40	122.241,20	122.241,20	244.482,40	73.344,72	171.137,68	244.482,40	24.448,24	220.034,16	244.482,40
-Bueiro duplo	5,00	95.725,15	0,00	95.725,15	47.862,58	47.862,58	95.725,15	28.717,55	67.007,61	95.725,15	9.572,52	86.152,64	95.725,15
-Enrocamento de taludes	15.500,00	186.000,00	0,00	186.000,00	93.000,00	93.000,00	186.000,00	55.800,00	130.200,00	186.000,00	18.600,00	167.400,00	186.000,00
-Cerca de aname	2.000,00	23.260,00	0,00	23.260,00	11.630,00	11.630,00	23.260,00	6.978,00	16.282,00	23.260,00	2.326,00	20.934,00	23.260,00
-Apoio de produção	1,00	35.000,00	0,00	35.000,00	17.500,00	17.500,00	35.000,00	10.500,00	24.500,00	35.000,00	3.500,00	31.500,00	35.000,00
-Almoxarifado	1,00	50.000,00	0,00	50.000,00	25.000,00	25.000,00	50.000,00	15.000,00	35.000,00	50.000,00	5.000,00	45.000,00	50.000,00
-Instalações elétricas - raceway	1,00	25.000,00	0,00	25.000,00	12.500,00	12.500,00	25.000,00	7.500,00	17.500,00	25.000,00	2.500,00	22.500,00	25.000,00
-Instalações elétricas	1,00	150.000,00	0,00	150.000,00	75.000,00	75.000,00	150.000,00	45.000,00	105.000,00	150.000,00	15.000,00	135.000,00	150.000,00
Máquinas/Equipamentos Nacionais		859.343,48	0,00	859.343,48	429.671,74	429.671,74	859.343,48	257.803,04	601.540,44	859.343,48	85.934,35	773.409,13	859.343,48
-Grupo gerador de 450 Kva - raceway	1,00	87.800,00	0,00	87.800,00	43.900,00	43.900,00	87.800,00	26.340,00	61.460,00	87.800,00	8.780,00	79.020,00	87.800,00
-Bomba centrífuga, 0,5 m ³ /h - raceway	1,00	20.000,00	0,00	20.000,00	10.000,00	10.000,00	20.000,00	6.000,00	14.000,00	20.000,00	2.000,00	18.000,00	20.000,00
-Aerador de pás - raceway	20,00	45.657,60	0,00	45.657,60	22.828,80	22.828,80	45.657,60	13.697,28	31.960,32	45.657,60	4.565,76	41.091,84	45.657,60
-Comedores de bandeja - raceway	12,00	84,00	0,00	84,00	42,00	42,00	84,00	25,20	58,80	84,00	8,40	75,60	84,00
-Bomba centrífuga	2,00	80.000,00	0,00	80.000,00	40.000,00	40.000,00	80.000,00	24.000,00	56.000,00	80.000,00	8.000,00	72.000,00	80.000,00
-Aerador de pás	250,00	570.720,00	0,00	570.720,00	285.360,00	285.360,00	570.720,00	171.216,00	399.504,00	570.720,00	57.072,00	513.648,00	570.720,00
-Kit de análise de água	1,00	3.627,00	0,00	3.627,00	1.813,50	1.813,50	3.627,00	1.088,10	2.538,90	3.627,00	362,70	3.264,30	3.627,00
-Caixa térmica p/transporte de PI	1,00	6.410,88	0,00	6.410,88	3.205,44	3.205,44	6.410,88	1.923,26	4.487,62	6.410,88	641,09	5.769,79	6.410,88
-Balanças mecânicas	1,00	3.880,00	0,00	3.880,00	1.940,00	1.940,00	3.880,00	1.164,00	2.716,00	3.880,00	388,00	3.492,00	3.880,00
-Tarálhas de 2,7m de raio	3,00	570,00	0,00	570,00	285,00	285,00	570,00	171,00	399,00	570,00	57,00	513,00	570,00
-Comedores de bandejas	2.500,00	17.500,00	0,00	17.500,00	8.750,00	8.750,00	17.500,00	5.250,00	12.250,00	17.500,00	1.750,00	15.750,00	17.500,00

Anexo 29 – Programa de inversões dos módulos de 50ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

(conclusão)

	0% financiamento		50% financiamento		70% financiamento		90% financiamento	
	R. próprios	RURAL	R. próprios	RURAL	R. próprios	RURAL	R. próprios	RURAL
-Armação para telas	180,00	0,00	5.400,00	5.400,00	3.240,00	7.560,00	1.080,00	9.720,00
-Taboas <i>stop log</i> (20cm)	1.400,00	0,00	3.500,00	3.500,00	2.100,00	4.900,00	700,00	6.300,00
-Tela de nylon 500 micra	130,00	0,00	1.625,00	1.625,00	975,00	2.275,00	325,00	2.925,00
-Tela de nylon 1.000 micra (24m)	130,00	0,00	442,00	442,00	265,20	618,80	88,40	795,60
-Tela de nylon de 5000 micra(25m)	130,00	0,00	2.600,00	2.600,00	156,00	364,00	52,00	468,00
-Rede cônica para despesa	2,00	0,00	320,00	320,00	192,00	448,00	64,00	576,00
Móveis e Utensílios	20.000,00	0,00	10.000,00	10.000,00	6.000,00	14.000,00	2.000,00	18.000,00
Obras Preliminares	33.350,00	0,00	16.675,00	16.675,00	10.005,00	23.345,00	3.335,00	30.015,00
-Limpeza do terreno - <i>raceway</i>	1,00	0,00	175,00	175,00	105,00	245,00	35,00	315,00
-Limpeza de terreno	60,00	0,00	10.500,00	10.500,00	6.300,00	14.700,00	2.100,00	18.900,00
-Estado topográfico	60,00	0,00	6.000,00	6.000,00	3.600,00	8.400,00	1.200,00	10.800,00
Veículos/Embarcações	91.500,00	0,00	45.750,00	45.750,00	27.450,00	64.050,00	9.150,00	82.350,00
-Câmbio de resina - <i>raceway</i>	2,00	0,00	440,00	440,00	264,00	616,00	88,00	792,00
-Caminhão F4000 e/arroçadeira baú	1,00	0,00	36.920,00	36.920,00	22.152,00	51.688,00	7.384,00	66.456,00
-Bicicletas Mountain Bike	4,00	0,00	480,00	480,00	288,00	672,00	96,00	864,00
-Moto XLR – 125	2,00	0,00	6.150,00	6.150,00	3.690,00	8.610,00	1.230,00	11.070,00
-Câmbios de resinas	8,00	0,00	1.760,00	1.760,00	1.056,00	2.464,00	352,00	3.168,00
TOTAL	5.666.703,64	0,00	2.833.351,82	2.833.351,82	1.700.011,09	3.966.092,55	566.070,36	5.100.033,28
								5.666.703,64

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 30 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 50ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

(continua)

Itens ¹	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
CUSTOS INERENTES AO PROJETO	76.176,00	246.568,90	284.400,83	284.400,83	284.400,83
Seguros	0,00	2.000,00	3.500,00	3.500,00	3.500,00
Despesas administrativas	0,00	4.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Encargos de mão-de-obra administrativa	14.976,00	48.072,96	48.072,96	48.072,96	48.072,96
-Auxiliar de escritório	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Contabilista	0,00	3.744,00	3.744,00	3.744,00	3.744,00
-Copa/cozinha	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Eletricista	0,00	2.995,20	2.995,20	2.995,20	2.995,20
-Gerência geral	14.976,00	14.976,00	14.976,00	14.976,00	14.976,00
-Motorista	0,00	2.995,20	2.995,20	2.995,20	2.995,20
-Secretária	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Tratorista	0,00	2.246,40	2.246,40	2.246,40	2.246,40
-Vigias	0,00	14.376,96	14.376,96	14.376,96	14.376,96
Honorário da diretoria/Pró-labore	30.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Mão-de-obra administrativa	26.000,00	83.460,00	83.460,00	83.460,00	83.460,00
-Auxiliar de serviços	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Contabilista	0,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00
-Copa/cozinha	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Eletricista	0,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00
-Gerência geral	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00
-Motorista	0,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00
-Secretária	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Tratorista	0,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00
-Vigias	0,00	24.960,00	24.960,00	24.960,00	24.960,00
Manutenção	0,00	6.000,00	9.000,00	9.000,00	9.000,00
Seguridade social	5.200,00	16.692,00	16.692,00	16.692,00	16.692,00
Reserva técnica	0,00	26.343,94	58.675,87	58.675,87	58.675,87
CUSTOS INERENTES A ATIVIDADE	0,00	282.945,10	623.474,35	623.474,35	623.474,35
Matérias-primas	0,00	963.110,00	2.395.250,00	2.395.250,00	2.395.250,00
-Pós-larva	0,00	120.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
-Ração	0,00	825.000,00	2.062.500,00	2.062.500,00	2.062.500,00
-Calcário dolomítico	0,00	6.000,00	11.200,00	11.200,00	11.200,00
-Superfosfato triplo	0,00	810	1.350,00	1.350,00	1.350,00
-Uréia	0,00	8.500,00	15.300,00	15.300,00	15.300,00
-Cal virgem	0,00	2.800,00	4.900,00	4.900,00	4.900,00
Materiais secundários	0,00	64.687,50	156.093,75	156.093,75	156.093,75
-Gelo	0,00	20.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
-Metabissulfito de sódio	0,00	10.937,50	27.343,75	27.343,75	27.343,75
-Material de embalagem (caixas de isopor)	0,00	33.750,00	78.750,00	78.750,00	78.750,00
Comissões sobre faturamento	0,00	20.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Fretes/despachos sobre faturamento	0,00	10.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
Seguros sobre faturamento	0,00	1.200,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Propaganda sobre faturamento	0,00	18.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00
Prov. p/dev. duvidosos s/faturamento	0,00	40.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Despesas gerais sobre faturamento	0,00	16.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
Combustíveis e lubrificantes	0,00	2.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Encargos mão-de-obra ind./rural	0,00	75.179,52	75.179,52	75.179,52	75.179,52

Anexo 30 – Custos associados à produção de camarão em módulos de 50ha em alta densidade com 0, 50, 70 e 90% de financiamento

(conclusão)

Itens ¹	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
-Arraçoadores	0,00	26.956,80	26.956,80	26.956,80	26.956,80
-Auxiliar técnico	0,00	11.232,00	11.232,00	11.232,00	11.232,00
-Gerente técnico	0,00	22.464,00	22.464,00	22.464,00	22.464,00
-Serviços gerais	0,00	10.782,72	10.782,72	10.782,72	10.782,72
-Teleiros	0,00	3.744,00	3.744,00	3.744,00	3.744,00
Energia elétrica	0,00	32.500,00	48.750,00	48.750,00	48.750,00
Mão-de-obra operacional	0,00	130.520,00	130.520,00	130.520,00	130.520,00
-Arraçoadores	0,00	46.800,00	46.800,00	46.800,00	46.800,00
-Auxiliar técnico	0,00	19.500,00	19.500,00	19.500,00	19.500,00
-Gerente técnico	0,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00
-Serviços gerais	0,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00
-Teleiros	0,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00	6.500,00
TOTAL	76.176,00	1.619.765,92	3.358.194,10	3.358.194,10	3.358.194,10

¹ Para efeito de cálculo, foi considerada para pós-larva a demanda de 15.000 milheiros para o primeiro ano e 37.500 para os demais. Já para a ração, para o Ano 1, tomaram-se 412,50 toneladas e 1.031,25t para os demais. Para o metabissulfito de sódio, estimou-se consumo e 3,13t no Ano 1 e 7,81t nos demais anos e, por fim, para o consumo de gelo, foram consideradas 250 toneladas para o Ano 1 e 625t para os demais anos de produção.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 31 – Produção e vendas dos módulos de 50ha em alta densidade

Anos do projeto	Quantidade(t) ¹	Preço (R\$/t)	Faturamento anual (R\$)
Ano 1	250,00	8.000,00	2.000.000,00
Ano 2	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 3	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 4	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 5	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 6	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 7	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 8	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 9	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 10	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 11	625,00	8.000,00	5.000.000,00
Ano 12	625,00	8.000,00	5.000.000,00

¹ Estimativa da produção do primeiro ano, foi considerado apenas um ciclo, sendo que, para os outros anos, foi considerada a ocorrência de 2,5 ciclos/ano com 5.000 kg/ha.ano⁻¹ de produtividade.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 32 – Fluxo de caixa econômico dos módulos de 50ha em alta densidade

Item	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 a 12
ENTRADAS - vendas nacionais	0,00	2.000.000,00	5.000.000,00	5.000.000,00	5.000.000,00
TOTAL DAS ENTRADAS	0,00	2.000.000,00	5.000.000,00	5.000.000,00	5.000.000,00
SAÍDAS POR INVESTIMENTOS	-5.666.703,64	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de giro	-1.500.000,00				
Cobertura vegetal	-6.750,00				
Obras preliminares	-33.350,00				
Instalações	-3.155.760,16				
Máquinas/equipamentos nacionais	-859.343,48				
Veículos/embarcações	-91.500,00				
Móveis e utensílios	-20.000,00				
SAÍDAS POR CUSTOS OPERACIONAIS	0,00	-1.693.926,09	-3.371.354,27	-3.371.354,27	-3.371.354,27
Matérias-primas		-135.310,00	-327.850,00	-327.850,00	-327.850,00
Materiais secundários		-30.937,50	-77.343,75	-77.343,75	-77.343,75
Material embalagem		-33.750,00	-78.750,00	-78.750,00	-78.750,00
Mão-de-obra operacional		-130.520,00	-130.520,00	-130.520,00	-130.520,00
Encargos mão-de-obra operacional		-75.179,52	-75.179,52	-75.179,52	-75.179,52
Manutenção		-95.968,17	-95.968,17	-95.968,17	-95.968,17
Seguros		-2.000,00	-3.500,00	-3.500,00	-3.500,00
Energia Elétrica		-32.500,00	-48.750,00	-48.750,00	-48.750,00
Combustíveis e lubrificantes		-2.000,00	-5.000,00	-5.000,00	-5.000,00
Ração		-825.000,00	-2.062.500,00	-2.062.500,00	-2.062.500,00
Outros custos provenientes das vendas		-2.800,00	-4.900,00	-4.900,00	-4.900,00
Fretes e despachos		-10.000,00	-25.000,00	-25.000,00	-25.000,00
Propaganda		-18.000,00	-45.000,00	-45.000,00	-45.000,00
Comissões		-20.000,00	-50.000,00	-50.000,00	-50.000,00
Outras despesas de comercialização		-1.200,00	-3.000,00	-3.000,00	-3.000,00
Mão-de-obra administrativa		-83.460,00	-83.460,00	-83.460,00	-83.460,00
Encargos mão-de-obra administrativa		-58.872,96	-58.872,96	-58.872,96	-58.872,96
Honorários da Diretoria/Pró-labore		-60.000,00	-60.000,00	-60.000,00	-60.000,00
Manutenção		-13.700,00	-16.700,00	-16.700,00	-16.700,00
Seguros		-3.692,00	-3.692,00	-3.692,00	-3.692,00
Seguridade social s/salário		-16.692,00	-16.692,00	-16.692,00	-16.692,00
Outras despesas operacionais		-16.000,00	-40.000,00	-40.000,00	-40.000,00
Reserva técnica		-26.343,94	-58.675,87	-58.675,87	-58.675,87
TOTAL DA SAÍDAS	-5.666.703,64	-1.693.926,09	-3.371.354,27	-3.371.354,27	-3.371.354,27
FLUXO LÍQUIDO	-5.666.703,64	306.073,91	1.628.645,73	1.628.645,73	1.628.645,73

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 33 – Relatório da operação com módulo de 50ha em alta densidade com 50% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	2.307.312,14	301.089,69	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	2.555.348,20	1.601.855,58	0,00	0,00
Ano 3	165.157,86	460.805,72	625.963,58	2.204.084,55	1.439.422,82	22,12	32,01
Ano 4	223.253,35	442.576,41	665.829,76	1.775.193,88	1.382.285,91	21,24	32,02
Ano 5	282.451,61	423.994,84	706.446,45	1.259.580,77	1.324.064,42	20,35	32,02
Ano 6	342.466,18	405.150,90	747.617,08	647.368,62	1.265.040,09	19,45	32,03
Ano 7	366.136,80	350.823,95	716.960,75	0,00	1.241.760,03	16,84	28,25
	1.379.465,80	2.083.351,82	3.462.817,62			100,00	

Nota: * Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 34 – Relatório da operação com módulo de 50ha em alta densidade com 70% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	3.230.237,00	301.089,69	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	3.577.487,48	1.601.855,58	0,00	0,00
Ano 3	169.730,58	473.564,03	643.294,61	3.318.772,77	1.434.925,55	16,24	33,00
Ano 4	229.185,45	454.336,19	683.521,64	2.992.019,19	1.376.451,69	15,58	33,01
Ano 5	289.659,18	434.814,30	724.473,48	2.589.187,77	1.316.975,77	14,91	33,02
Ano 6	350.871,93	415.095,23	765.967,16	2.101.558,29	1.256.773,03	14,23	33,03
Ano 7	412.445,01	395.195,43	807.640,44	1.519.835,37	1.196.215,91	13,55	33,04
Ano 8	471.322,08	373.076,07	844.398,15	838.819,54	1.138.310,31	12,79	32,77
Ano 9	558.381,34	370.611,30	928.992,64	0,00	1.052.687,53	12,71	35,21
	2.481.595,57	2.916.692,55	5.398.288,12			100,00	

Nota: * Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

Anexo 35 – Relatório da operação com módulo de 40ha em alta densidade com 90% de financiamento

Ano	Encargos	Amortização com encargos	Prestação	Saldo devedor	Capacidade de pagamento	Amortização (%)	% de utilização da capacidade de pagamento
Ano 1	0,00	0,00	0,00	4.153.161,86	297.155,69	0,00	0,00
Ano 2	0,00	0,00	0,00	4.599.626,76	1.597.921,58	0,00	0,00
Ano 3	201.219,63	561.421,39	762.641,02	4.331.445,62	1.400.022,07	14,97	40,10
Ano 4	269.638,16	534.529,45	804.167,61	3.992.908,41	1.332.732,45	14,25	40,11
Ano 5	338.174,35	507.641,57	845.815,92	3.576.330,14	1.265.327,10	13,54	40,12
Ano 6	406.493,11	480.897,26	887.390,37	3.073.395,26	1.198.135,60	12,82	40,14
Ano 7	474.166,95	454.335,99	928.502,94	2.475.282,30	1.131.578,38	12,12	40,15
Ano 8	537.737,41	425.647,28	963.384,69	1.777.990,47	1.069.056,83	11,35	39,82
Ano 9	602.357,39	399.799,28	1.002.136,67	966.967,76	1.005.503,08	10,66	39,76
Ano 10	685.155,73	385.761,05	1.070.916,78	0,02	924.070,92	10,29	41,75
	3.514.942,73	3.750.033,27	7.264.976,00			100,00	

Nota: * Para o cálculo da capacidade de pagamento da referida simulação, foi considerado método de juros capitalizáveis com prazo máximo de 12 anos, com 2 anos de carência e com juros de 10,75 % a.a sem rebate.

Fonte: Dados elaborados pelos autores.



Cliente Consulta 0800 783030 • clienteconsulta@bnb.gov.br • www.bnb.gov.br