



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
COORDENADORIA DA PESQUISA AGROPECUÁRIA
INSTITUTO DE PESCA

BOLETIM TÉCNICO Nº 14

**Estimativa de custos e benefícios na
engorda de *Macrobrachium rosenbergii*
(camarão gigante da Malásia) em um mó-
dulo de 1,2 hectare**

**JULIO VICENTE LOMBARDI
VERA LUCIA LOBÃO**

1989

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
COORDENADORIA DA PESQUISA AGROPECUÁRIA
INSTITUTO DE PESCA

GOVERNADOR

Orestes Quercia

SECRETÁRIO

Walter Lazzarini Filho

CHEFE DE GABINETE

Roberto Guimarães Mafra

COORDENADOR

Rodrigo Otávio Teixeira Neto

INSTITUTO DE PESCA

DIRETORIA GERAL

Diretor Geral: João Donato Scorvo Filho-PqC

ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE DIREÇÃO

Heloisa Maria Godinho-PqC

Maria Amália Basile Martins-PqC

Patrícia de Paiva-PqC

DIVISÃO DE PESCA INTERIOR (DPI)

Diretor: Hélio Ladislau Stempniewski-PqC

DIVISÃO DE PESCA MARÍTIMA (DPM)

Diretor: Shitiro Tanji-PqC

SERVIÇO DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor: José Antonio Teixeira

CONSELHO EDITORIAL

Coordenador: José Mandelli Jr.-PqC

Membros Conselheiros: Massuka Yamane Narahara-PqC

Naoyo Yamanaka-PqC

Secretário: Marly Borini - Bibliotecária Chefe

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
COORDENADORIA DA PESQUISA AGROPECUÁRIA
INSTITUTO DE PESCA

Estimativa de custos e benefícios na engorda de **Macrobrachium rosenbergii** (camarão gigante da Malásia) em um módulo de 1,2 hectare

JULIO VICENTE LOMBARDI
VERA LUCIA LOBÃO

ISSN 0103 - 1767

B. Téc. Inst. Pesca	São Paulo	nº 14	abr.-jun.1989
---------------------	-----------	-------	---------------

Lombardi, Julio Vicente

Estimativa de custos e benefícios na engorda de Macrobrachium rosenbergii (camarão gigante da Malasia) em um módulo de 1,2 hectare, por Julio Vicente Lombardi e Vera Lucia Loba**o. São Paulo, Instituto de Pesca, Coordenação da Pesquisa Agropecuária, 1989.**

16p. (Boletim Técnico, 14)

CDU 639.512

L 842

ESTIMATIVA DE CUSTOS E BENEFÍCIOS NA ENGORDA DE
Macrobrachium rosenbergii (CAMARÃO GIGANTE DA MA-
LÁSIA) EM UM MÓDULO DE 1,2 HECTARE

Julio Vicente Lombardi¹

Vera Lucia Lobão^{2,3}

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os investimentos efetuados na área de produção de alimentos vêm se intensificando com a abertura de novos mercados que nunca se tornarão escassos, uma vez que é crescente a pressão do consumo gerada pelas crises de abastecimento e pelo crescimento da economia mundial. A atividade de carcinicultura tem posição privilegiada neste contexto, pois trata-se da produção de alimento nobre, sempre requisitado nos mercados interno e externo e apresentando excelente rentabilidade.

Este trabalho surgiu da necessidade de orientação de caráter econômico e da ausência de informações sobre este assunto, tanto na literatura nacional, quanto por parte de criadores que nem sempre contabilizam, de forma organizada e acessível, suas despesas com a implantação de sistemas de engorda de *Macrobrachium rosenbergii*.

Foi considerada a implantação de um único módulo de engorda que consiste em um viveiro-berçário com 2 100 m² e dois viveiros de engorda com 5 000 m², totalizando uma área de 1,2 ha e com todas as especificações técnicas de implantação, manejo, despesas e processamento recomendadas pela tecnologia desenvolvida pelo Setor Carcinicultura do Instituto de Pesca

-
- (1) Biologista (FUNDEPAG) - Setor Carcinicultura-Instituto de Pesca - IP/SAA
 - (2) Pesquisador Científico- Setor Carcinicultura-Instituto de Pesca - IP/SAA
 - (3) Av. Francisco Matarazzo, 455 CEP 05031 - São Paulo-SP-Brasil

(SP) e por outras descritas, principalmente, por FUJIMURA (1966), MALECHA (1978), COELHO; RAMOS-PORTO & SOARES (1981), NEW & SINGHOLKA (1982), MALECHA (1983), LOBÃO & ROJAS (1985), VALENTI (1985) e CAVALCANTI; CORREIA & CORDEIRO (1986) e adaptadas às realidades e potencialidades de nossa região (Estado de São Paulo). Este módulo vem sendo proposto como projeto piloto na atividade, cujas ampliações serão baseadas na mesma disposição física.

Os dados econômicos que compõem este trabalho foram levantados junto a diferentes criadores e fornecedores considerando-se, para isto, os máximos valores obtidos com o objetivo de fornecer ao futuro carcinicultor uma idéia mais próxima possível da realidade.

Os valores foram expressos em dólares americanos (câmbio oficial), uma vez que a política econômica nacional não fornece indexadores mais constantes. Apesar da utilização de tais indexadores, restrições devem ser colocadas quanto a este estudo com o decorrer do tempo, já que as oscilações de mercado são inevitáveis e as correções que se fizerem necessárias deverão considerar o mês de maio/91 como base para os cálculos aqui registrados.

Neste levantamento foi considerada uma situação hipotética na qual o investidor já possua local para implantação do projeto e, ainda, uma propriedade onde a água abasteça os viveiros por gravidade, com uma vazão estipulada entre 5-10 L/s.ha, dispensando, assim, a utilização de bombas e aeradores mecânicos. Para tanto, julgou-se desnecessária a introdução de custos referentes ao consumo de energia elétrica e combustíveis. Outrossim, julgou-se que, para a implantação de um único módulo de engorda, não caberiam estudos econômicos clássicos com cálculos de amortização, juros, correções, etc., uma vez que o investimento é relativamente pequeno e o prazo de aplicação do capital, curto.

A partir da ampliação do empreendimento, devem-se considerar alguns aspectos de suma importância para otimização da produção, os quais, dependendo do porte do projeto, resumem-se em: aquisição de veículos e de equipamentos para controle da qualidade da água, implantação de laboratório de produção de pós-larvas, de fábrica de ração e de unidade processadora, lembrando, ainda, da importância da elaboração de projeto e assistência técnica.

Para melhor clareza na apresentação deste estudo econômico, fez-se necessária sua divisão em dois tópicos, sendo que

o primeiro aborda itens concernentes à implantação do módulo proposto na forma de indicação de valores de custo, custeio e receita gerada e o segundo trata da descrição destes itens com algumas recomendações e considerações intrínsecas à atividade.

DEMONSTRATIVO DOS VALORES DE CUSTO, CUSTEIO E RECEITA

1	CUSTOS NA IMPLANTAÇÃO	VALOR (US\$)
1.1 AVALIAÇÃO TÉCNICA DO POTENCIAL DA ÁREA		
	Visita de um técnico	100
	Análise do solo	41
	Análise da água	<u>37</u>
	TOTAL	178
1.2 CONSTRUÇÃO DOS VIVEIROS		
	Limpeza do terreno, escavação e compactação...	19000
1.3 CONSTRUÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO		
	Canal de abastecimento	1225
	Vertedouro de abastecimento	153
	Canalização	59
	Filtro	<u>450</u>
	TOTAL	1887
1.4 CONSTRUÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM		
	Monge	362
	Canalização	392
	Platôs de drenagem	690
	Caixas de coleta	<u>600</u>
	TOTAL	2044
1.5 ACABAMENTO		
	Plantio de grama nos taludes	950

1.6 CERCAMENTO DO BERÇÁRIO

VALOR (US\$)

Tela	572
Mourão	116
Ripas de madeira	32
Pregos	9
Arame farpado	<u>22</u>
TOTAL	751

1.7 PREPARAÇÃO DOS VIVEIROS

Calagem	50
Adubação	<u>106</u>
TOTAL	156

1.8 MÃO DE OBRA

Dois homens/dois meses	288
------------------------------	-----

1.9 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

1 freezer de 480 litros	734
1 máquina seladora de sacos plásticos	276
1 balança com capacidade para 5 kg	239
1 balança tríplice escala	244
2 caixas de fibrocimento de 500 litros	115
3 redes de arrastro	994
8 suportes para contenção de redes	62
6 caixas de P.V.C. vazadas de 65 litros	97
6 caixas de P.V.C. de 50 litros	88
8 baldes plásticos de 60 litros	234
4 tesouras médias	48
4 termômetros de temperatura máxima e mínima...	93
1 puçá de piscina	<u>13</u>
TOTAL	3277

2 CUSTO OPERACIONAL DA CRIAÇÃO

2.1 CUSTO OPERACIONAL TOTAL

Pós-larvas (147 milheiros)	3230
Ração (7061 kg)	3536
Mão de obra (um homem/9 meses)	875

	VALOR (US\$)
Mão de obra nas despesas (5 homens/6 dias)...	150
Mão de obra nos processamentos (6 pessoas/5 dias)	150
Cloro (12,5 litros)	36
Embalagem (28 kg de sacos plásticos)	86
TOTAL	8063

2.2 CUSTO OPERACIONAL UNITÁRIO (kg)

Pós-larvas	1,37
Ração	1,50
Mão de obra	0,37
Mão de obra nas despesas	0,06
Mão de obra nos processamentos	0,06
Cloro	0,02
Embalagem	0,04
TOTAL UNITÁRIO ...	3,43

3 TOTAL DAS DESPESAS	VALOR (US\$)	EVENTUAIS 10% (US\$)
Custos na implantação e aquisição de materiais	28531	31384
Custos operacionais	8063	8869
TOTAL GERAL	36594	40253

4 PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL NAS DESPESAS

4.1 Implantação	VALOR (US\$)	%
Avaliação do potencial da área	178	0,65
Construção dos viveiros	19000	66,60
Construção dos sistemas de abastecimento	1887	6,61
Construção dos sistemas de drenagem	2044	7,16
Acabamento	950	3,33
Cercamento do berçário	751	2,63
Preparação dos viveiros	156	0,55

	VALOR (US\$)	%
Mão de obra	288	1,01
Aquisição de equipamentos e materiais	<u>3277</u>	<u>11,49</u>
TOTAL	28531	100,00

4.2 Operacional	VALOR (US\$)	%
Pós-larvas	3230	40,06
Ração	3536	43,85
Mão de obra	1175	14,57
Cloro	36	0,45
Embalagem	<u>86</u>	<u>1,07</u>
TOTAL	8063	100,00

4.3 Total geral	VALOR (US\$)	%
Implantação	28531	77,97
Operacional	<u>8063</u>	<u>22,03</u>
Total	36594	100,00

5 PRODUÇÃO E RECEITA COM ESTIMATIVA DE 70% DE SOBREVIVÊNCIA
(70 MIL CAMARÕES)

%	PESO (g)	Nº DE CAMARÕES	x	PESO = (g)	=	PESO (kg)	x	VALOR/kg= (US\$)	=	VALOR TOTAL (US\$)
10	20-25	7000	x	22,5 =		157,5	x	7,50 =		1181,25
20	25-30	14000	x	27,5 =		385,0	x	9,00 =		3465,00
35	30-35	24500	x	32,5 =		796,3	x	10,00 =		7963,00
30	35-45	21000	x	40,0 =		840,0	x	12,00 =		10080,00
5	> 45	3500	x	50,0 =		<u>175,0</u>	x	15,00 =		<u>2625,00</u>
TOTAL					2353,8			25314,25

CUSTO MÉDIO: 3,43 US\$/kg
 PREÇO MÉDIO: 10,75 US\$/kg
 MARGEM BRUTA: 213,41 %

6 PRODUTIVIDADE ESTIMADA PARA SISTEMAS INTERROMPIDOS NOS MESES DE BAIXA TEMPERATURA

1,2 ha =====> 2,3538 t.

1,0 ha =====> 1,9615 t.

-----> 1,9615 t/ha.safra

7 PRODUTIVIDADE ESTIMADA PARA SISTEMAS CONTÍNUOS

9 meses =====> 1,9615 t.

12 meses =====> 2,6153 t.

-----> 2,6153 t/ha.ano

8 ESTIMATIVA DE RETORNO DO INVESTIMENTO

SAFRA	CUSTO (US\$)	RECEITA (US\$)	RENTABILIDADE (US\$)	TAXA DE RETORNO (%)
1ª	40253	25314	- 14939	62,89
2ª	8869	25314	16445	185,42

DESCRIÇÃO DOS ITENS

1 CUSTOS NA IMPLANTAÇÃO

1.1 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TÉCNICO DA ÁREA

Visita de um técnico: Nesta visita, um técnico habilitado irá verificar a viabilidade da área; para tanto, serão considerados aspectos topográficos, pedológicos, hídricos e outros. Os honorários podem variar de acordo com a distância do local a ser analisado; as despesas com locomoção e estadia correrão por conta do contratante.

Análise do solo: As três amostras coletadas nos respectivos locais destinados à construção dos viveiros serão analisadas, em laboratório, quanto ao pH e à composição

granulométrica.

Análise da água: Análise de todos os parâmetros de potabilidade.

1.2 CONSTRUÇÃO DOS VIVEIROS

Limpeza do terreno, escavação e compactação: O grau de dificuldade apresentado pelo terreno irá determinar o real custo deste item. Neste caso, considerou-se o rendimento de uma máquina AD7B, estimando-se um alto grau de dificuldade, podendo atingir até 600 horas/máquina.

1.3 CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Canal de abastecimento: Propõe-se a construção de um canal aberto através da disposição, em série, de telhas de amianto tipo calheta. Considerando-se a extensão dos viveiros e a distância do ponto de captação da água, estima-se o emprego de 65 calhetas de 3 m de comprimento.

Vertedouros de abastecimento: Construídos em alvenaria com "stop-logs" de ipê ou compensado naval adaptados à entrada de cada viveiro.

Canalização: Utilização de duas barras de canos de P.V.C., tipo esgoto, com 5" de diâmetro.

Filtro: Utilizado para impedir a entrada de predadores, deverá ser construído em alvenaria com elemento filtrante à base de pedra britada e carvão ativado; instalado no início do canal de abastecimento, será comum aos três viveiros.

1.4 CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM

Monges: Utilizados para o controle do escoamento e despesca, deverão ser construídos em concreto com "stop-logs" de ipê ou compensado naval e prancha telada.

Canalização: Utilização de 6 barras de P.V.C. tipo esgoto, com 8" de diâmetro.

Platôs de drenagem: Instalados no fundo de cada viveiro, próximo ao monge, permitem melhor manejo nas despescas. Deverão ser construídos em concreto com 7 cm de espessura

numa área de 20 m².

Caixas de coleta: Instaladas no canal de drenagem junto ao cano de descarga do monge, permitem um melhor manejo nas despescas e evitam a erosão do canal. Deverão ser construídas em alvenaria com as proporções de 0,80 X 1,20 X 2,50 m.

1.5 ACABAMENTO

Plantio de grama nos taludes: Técnica utilizada para evitar a erosão. Este custo poderia ser desconsiderado, caso haja disponibilidade de grama na propriedade, o que é bastante comum. Na pior das hipóteses, a compra de grama pode ser efetuada, recomendando-se a do tipo batatais, que deverá ser plantada na margem perimetral dos viveiros, com 1 m de largura e na porção emersa dos taludes, o que totaliza uma área de 1 040 m².

1.6 CERCAMENTO DO BERÇÁRIO

Técnica utilizada para evitar a entrada de predadores. Recomendada apenas no berçário, pois o efeito da predação em pós-larvas é maior que em camarões adultos.

Tela: Utilizada em todo o perímetro do berçário e totalizando 210 m, deverá ser do tipo sombrite (50% de sombra), de náilon, com malhagem de 2 mm e largura de 1,50 m.

Mourão: Instalado a cada dois metros no perímetro do berçário e servindo de suporte para fixação da tela, deverá ser de eucalipto ou arueira, com 1,5 m de altura.

Ripas de madeira: Auxiliam a fixação da tela no mourão, evitando o desgaste que poderia ser causado pelo contato direto da tela com o prego.

Pregos: Para fixação da tela no mourão (tipo 18 X 27).

Arame farpado: Instalado na parte superior do mourão, fornece melhor sustentação à tela.

1.7 PREPARAÇÃO DOS VIVEIROS

Calagem: Técnica utilizada para possíveis correções do pH, sendo o calcário dolomítico, o mais recomendado. Para o cálculo da quantidade, deve-se levar em considera-

ção os resultados apurados nas análises do solo e da água. Para os valores de pH mais freqüentes, calcula-se que a quantidade deverá estar ao redor de 1 500 kg de cal cáreo dolomítico/ha totalizando, neste caso, 1 800 kg.

Adubação: Técnica utilizada para incentivar o desenvolvimento da fauna bentônica nos viveiros. O adubo orgânico é o mais recomendado, na forma de esterco de bovino ou de galinha, curtidos, sendo, o último, ainda melhor. A quantidade é fixada em 500 kg/ha totalizando, neste caso, 600 kg. No emprego de esterco de bovino, o cálculo deverá ser efetuado a partir de 1 000 kg/ha.

1.8 MÃO DE OBRA

Utilizada para auxiliar a instalação de todos os itens acima citados. Julga-se que, em dois meses, os serviços de instalação do módulo sejam concluídos, necessitando, nesta fase, dois trabalhadores rurais, remunerados com salário mínimo.

1.9 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS UTILIZADOS NA OPERAÇÃO DE CULTIVO

Materiais utilizados durante a engorda:

1 freezer de 480 litros: Utilizado para congelamento e estocagem dos camarões embalados.

1 máquina seladora de sacos plásticos: Utilizada na embalagem dos camarões.

1 balança com capacidade para 5 kg: Utilizada durante a operação de embalagem.

1 balança tríplice escala: Utilizada para quantificar a biomassa dos camarões durante as biometrias e no final do ciclo de engorda.

2 caixas de fibrocimento de 500 litros: Uma, utilizada para o banho de desinfecção e outra, para o banho de abate com choque térmico.

3 redes de arrasto: Utilizadas nas biometrias, transferência dos juvenis do berçário para os viveiros de engorda e despesas seletivas e totais. Para a biometria, a rede deverá ter 30 m de comprimento, 3 m de altura, confec-

cionada com multifilamento de náilon, com 3 mm entre nós, lastreada com 150 g de chumbo, a cada metro, e com flutuadores de poliuretano de 6 cm de diâmetro, a cada 0,5 m. Para a transferência dos juvenis, a rede deverá ter 60m de comprimento, abertura de 10 mm entre nós, mesma altura, panagem e tipo de entrelaçamento descritos acima. Para as despesas seletivas e totais, a rede deverá ter 100 m de comprimento, abertura de 25 mm entre nós, mesma altura, panagem e entrelaçamento das anteriores, com exceção do diâmetro dos flutuadores que deve ser de 8 cm.

8 suportes para contenção de redes: Utilizados nas operações de transferência de juvenis e despesas.

6 caixas de P.V.C, vazadas, de 65 litros: Utilizadas durante as operações de abate e desinfecção dos camarões.

6 caixas de P.V.C de 50 litros: Utilizadas para acondicionamento dos camarões durante o processamento.

8 baldes plásticos de 60 litros: Utilizados na transferência dos camarões juvenis do berçário para o viveiro de engorda e para as despesas.

4 tesouras médias: Utilizadas na apara dos apêndices dos camarões, antes de seguirem para embalagem.

4 termômetros de temperaturas máxima e mínima: Instalados um em cada viveiro, próximo ao fundo, para registrar a variação da temperatura da água, e um, a 30 cm de altura do solo, para registrar a variação da temperatura do ar.

1 puçã de piscina: Utilizado na limpeza das margens dos viveiros.

2 CUSTO OPERACIONAL DA CRIAÇÃO

Pós-larvas: Considerou-se, neste módulo, uma densidade de estocagem de 70 pós-larvas/m² no viveiro berçário e 10 juvenis/m² nos viveiros de engorda. Logo, a demanda de pós-larvas será de 147 milheiros. O valor registrado neste item está acrescido de 25% do custo real das pós-larvas, estimado em despesas com embalagem e transporte.

Ração: A quantidade total de ração fornecida durante o cultivo foi estimada levando-se em consideração uma conversão alimentar de 3:1, calculada através de produção esperada com 70% de sobrevivência.

Mão de obra durante o cultivo: Um trabalhador rural bem treinado conseguirá conduzir as tarefas rotineiras durante o cultivo, que se resumem em monitoria diária dos viveiros e fornecimento de ração, sobrando, ainda, tempo para outros afazeres na fazenda. Estimou-se que o ciclo de engorda perdure por, no máximo, 9 meses. Desta forma, este trabalhador seria remunerado com um salário mínimo mensal durante este período. Os encargos sociais inseridos neste custo são da ordem de 35%, segundo consta da Constituição Federal de 1988.

Mão de obra nas despesas: Neste módulo estão previstas 6 despesas, sendo 1 total, de transferência do viveiro-berçário para os viveiros de engorda, 4 seletivas e 1 total nos viveiros de engorda. Estimou-se o trabalho de 5 homens durante cada despesa, remunerados com o valor do dia de trabalho rural.

Mão de obra nos processamentos: Os processamentos deverão ser efetuados de acordo com as despesas nos viveiros de engorda, perfazendo um total de 5. A mão de obra, neste caso, será utilizada na apara dos apêndices dos camarões, bem como na embalagem e acondicionamento no "freezer". Para tanto, mobilizam-se 6 pessoas, remuneradas com o valor do dia de trabalho rural.

Cloro: Utilizado no banho de desinfecção dos camarões, logo após a despesa, numa proporção de 5,0 ppm.

Embalagem plástica: Cada quilograma de camarão será embalado em um saco plástico de 20 x 30 cm. Esta embalagem é fornecida por quilograma onde, freqüentemente, observa-se a proporção de 85 peças/kg de sacos plásticos. Baseando-se na produção prevista no módulo, estimou-se um consumo de 28 kg desta embalagem.

3 TOTAL DAS DESPESAS

Considerou-se a soma de todos os custos de implantação e

operacionais, acrescidos de 10% para cobrirem eventuais despesas. Desta forma, os valores fornecem uma idéia do investimento necessário para a construção do módulo e obtenção da primeira safra.

4 PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS DESPESAS

4.1 NA IMPLANTAÇÃO

Diante destas informações, pode-se avaliar com quanto cada item participa, em custos, nesta operação. A partir da consideração de recursos próprios, o futuro criador poderá verificar a possibilidade de tornar menos onerosa a implantação, principalmente com relação à construção dos viveiros, onde o alto percentual de 69,13% pode ser minimizado nas propriedades onde não ocorram muitas dificuldades na escavação e/ou haja disponibilidade de apoio logístico para a implantação.

4.2 OPERACIONAL

Com a distribuição percentual das despesas operacionais, nota-se que a aquisição de insumos, representados por pós-larvas e ração, perfaz um peso maior no custeio da operação. O índice indicado pelo consumo de ração pode ser reduzido a partir da administração de rações que forneçam melhores resultados em termos de aproveitamento, isto é, conversão alimentar assumindo menores valores. Acredita-se que o atual empenho das empresas que produzem as rações, juntamente com o dos pesquisadores que atuam na área, venham a efetuar, a curto prazo, a colocação de melhores rações no mercado.

4.3 TOTAL GERAL

Através da consideração destes índices, o investidor pode ter uma idéia da parcela do capital, aplicada na implantação e no custeio deste módulo.

5 PRODUÇÃO E RECEITA

A produção do módulo foi estimada baseando-se nas seguintes considerações: 147 mil pós-larvas estocadas no

viveiro-berçário, respeitando-se uma densidade de 70 pós-larvas/m², durante 60 a 75 dias, em média, resultarão na produção de, aproximadamente, 100 mil juvenis que, distribuídos igualmente nos dois viveiros de engorda e respeitando-se uma densidade de 10 indivíduos/m², resultarão na produção de, aproximadamente, 70 mil camarões, considerando-se, também, uma sobrevivência em torno de 70%, num período de engorda que pode variar de 120 a 180 dias.

Apesar da atuação com despescas seletivas no módulo, o produto final pode apresentar uma variação de padronização, de acordo com o crescimento assincronico dos camarões, como segue: camarões de 20 a 25g representam, em média, 10% da produção, de 25 a 30g - 20%, de 30 a 35g - 35%, de 35 a 45g - 30% e acima de 45g - 5%, sendo que cada padrão possuirá uma atribuição de preço. Desta forma, estimou-se que este módulo produza 2 353,8 kg de camarões, gerando uma receita de US\$ 25 314,25. No caso da venda ser efetuada no atacado, considera-se a conversão do dólar no câmbio oficial e, para vendas a varejo, no câmbio paralelo. Convém salientar que as receitas começam a ser geradas a partir da primeira despesa seletiva.

6 PRODUTIVIDADE ESTIMADA PARA SISTEMAS INTERROMPIDOS NOS MESES DE BAIXA TEMPERATURA

Acredita-se que toda região sudeste-sul do Brasil enquadra-se neste perfil, inclusive algumas pertencentes ao Estado de São Paulo, onde os meses de inverno, caracterizados por baixas temperaturas, reduzem o desenvolvimento dos camarões. Em vista disto, ocorre a paralisação da atividade no inverno, sendo retomada nos períodos de primavera, verão e outono.

Diante de tais considerações, seria incorreto o cálculo da produtividade em t./ha.ano, uma vez que apenas 9 meses, dentre 12, são viáveis. Desta forma, expressou-se a produtividade em t./ha.safra.

7 PRODUTIVIDADE ESTIMADA PARA SISTEMAS CONTÍNUOS

Este aspecto foi inserido neste estudo, com a finalidade de demonstrar a produtividade real, caso este módulo se já implantado em regiões que permitam a continuidade da atividade, sem paralisação no período de inverno.

8 ESTIMATIVA DE RETORNO DO INVESTIMENTO

Neste cálculo foram considerados os custos acrescidos de 10% oriundos das eventuais despesas e da receita do produto comercializado no atacado (preço de produtor). Na primeira safra, deve-se considerar os custos totais, de implantação e operacional. Já, para uma segunda safra, as despesas abrangem apenas o custeio da operação, onde se pode verificar uma ampla lucratividade, inclusive denotando um rápido retorno do investimento total.

CONCLUSÃO

O cultivo de **Macrobrachium rosenbergii** nas regiões climaticamente desfavorecidas pode ser considerado como uma atividade altamente rentável, ainda que limitada a uma única safra anual. Além disto, a menor produtividade obtida, quando comparada ao nordeste brasileiro, é compensada pela redução dos custos com transporte, uma vez que o grande polo consumidor está concentrado nas regiões sudeste e sul.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Raul Veyl Caerols da empresa "Camarobrás" (SP), pela valiosa colaboração prestada neste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAVALCANTI, L. B.; CORREIA, E. S. & CORDEIRO, E. A. 1986. Camarão - Manual de cultivo do **Macrobrachium rosenbergii** (pitu havaiano - gigante da Malasia). 1ª ed. Recife (PE), AQUACONSULT, 143 p.

- COELHO, P. A.; RAMOS-PORTO, M. & SOARES, C. M. A. 1981 Cultivo de camarões do gênero **Macrobrachium** Bate (Decapoda, Palaemonidae) no Brasil. EMPARN Boletim Técnico, 8:1-66.
- FUJIMURA, T. 1966 Notes on the development of a practical mass-culturing techniques of the giant prawn **Macrobrachium rosenbergii**. Proc. Indo-Pacific Fish. Council., 12th session, Hawaii. IPFC/C66/WP, 47:4 p.
- LOBÃO, V. L. & ROJAS, N. E. T. 1985 Camarões de água doce: da coleta, ao cultivo, à comercialização. 40ª ed. São Paulo (SP), ICONE, 112 p.
- MALECHA, S. R. 1978 Aquaculture of the freshwater prawn **Macrobrachium rosenbergii** in Hawaii: History, present status and application to other areas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 1978, Anais..., Recife, PE, 1-23.
- MALECHA, S. R. 1983 Commercial seed production of the freshwater prawn, **Macrobrachium rosenbergii** in Hawaii. — CRC Handbook of Mariculture, McVey, J., Boca Raton, Fla, 205-230.
- NEW, M. B. & SINGHOLKA, S. 1982 Freshwater Prawn Farming - A manual for the culture of **Macrobrachium rosenbergii**. FAO Fisheries Technical Paper, 225:116 p.
- VALENTI, W. C. 1985 Cultivo de Camarões de Água Doce. NOBEL, São Paulo (SP), 82 p.

EXPEDIENTE

Datilografia: Giselda Laddanza Nazario

Capa: Regina Célia Barbosa da Silva

Ilustração: Regina Célia Barbosa da Silva

Serviços Gráficos: João Gomes de Moraes

Distribuição: Seção de Biblioteca

IMPRESSO EM 1991

REVIEWS

The author's main aim is to provide a comprehensive survey of the history of the book of Genesis. He begins with a detailed examination of the text itself, and then proceeds to discuss the various theories of its origin and development. The book is written in a clear and concise style, and is well illustrated with numerous examples and references. It is a valuable contribution to the study of the Bible, and is highly recommended to all students of the subject.

REVIEWS



GOVERNO DE SÃO PAULO
CONSTRUINDO UM FUTURO MELHOR

