

Viabilidade Econômica de Engorda de Lagosta em Viveiros no Mar na Comunidade de Ponta Grossa, Município de Icapuí, Ceará, 1996

Roberto Cláudio de A. Carvalho

Professor Adjunto do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará e dos Mestrados de Economia Rural e Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Masayoshi Ogawa

Ph.D. Professor Titular e Coordenador do Laboratório de Recursos Aquáticos (LARAq), do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Resumo

Objetiva determinar o montante dos investimentos e a estrutura de custos e receitas anuais da engorda de lagosta em viveiros no mar, bem como as medidas de resultado econômico da atividade. Para tanto, estuda o caso do viveiro construído na praia de Ponta Grossa, município de Icapuí-CE, sob a orientação do Laboratório de Recursos Aquáticos (LARAq) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Conclui pela viabilidade econômica potencial da atividade, embora aponte a necessidade de aprofundamento do estudo no que tange ao custo de oportunidade do trabalho dos pescadores envolvidos na experiência.

Palavras-chave:

Lagosta-Engorda; Maricultura; Viveiro no mar; Lagosta-Avaliação Econômica; Brasil-Ceará; Brasil-Nordeste.

1 - INTRODUÇÃO

A pesca marítima cearense apresenta a lagosta como seu principal produto do ponto de vista econômico. Dados estatísticos mostrados e analisados por TEIXEIRA (1992) evidenciam ser esse crustáceo, de longe, o mais importante produto pesqueiro exportado pelo Estado. Até 1990, ele estava em segundo lugar na pauta estadual de exportação, ficando abaixo apenas da amêndoa de castanha de caju (GALDINO, 1995).

A pesca de lagosta é realizada simultaneamente por dois sistemas de captura: industrial e artesanal. O setor industrial caracteriza-se pelo uso de embarcações de grande porte, equipamentos sofisticados e pelo investimento em unidades de processamento e armazenamento. Já o setor artesanal, por sua vez, caracteriza-se pela utilização de embarcações de pequeno e médio portes e com raio de ação reduzido, por métodos e aparelhos de pesca rudimentares, pela dependência do sistema de comercialização, constituído por uma rede organizada de intermediários (que, no caso das comunidades lagosteiras, são freqüentemente representantes das grandes empresas) e pelo baixo nível de remuneração dos pescadores, com predominância de relações de parceria como forma de pagamento da força de trabalho.

Estudos recentes como os de TAHIM (1995), GALDINO (1995), e COSTA FILHO (1997), têm demonstrado que as comunidades pesqueiras artesanais no Ceará enfrentam, de um modo geral, problemas como:

- a) Precárias condições educacionais, de saúde e de moradia;
- b) Despreparo tecnológico e cultural para desenvolver uma pesca diversificada e produtiva;
- c) Ausência de políticas governamentais voltadas para o setor;
- d) Inexistência de um associativismo efetivo;

e) Dependência de um organizado sistema de intermediação.

A captura de lagosta era feita, principalmente, através de grandes embarcações da frota do sistema de pesca industrial do Estado. Nos últimos anos, no entanto, tem sido verificado um aumento do envolvimento de pequenos e médios barcos artesanais na produção lagosteira, paralelamente a um decréscimo da produtividade do esforço de pesca na captura de lagosta, pescada especialmente nos grandes barcos industriais, o que tem levado a uma espécie de terceirização do setor, com as empresas de pesca incentivando e comprando a produção dos barcos das comunidades que a fazem de modo artesanal. Isto tem levado a que algumas comunidades se volte quase que totalmente para a pesca da lagosta. A queda de produtividade e de rentabilidade dessa atividade (CARVALHO *et al.*, 1997) tem sido atribuída principalmente à existência de pesca predatória e ao nível excessivo de esforço de pesca.

O contínuo declínio do setor lagosteiro vem preocupando os pescadores, as empresas de pesca, as entidades de classe, as prefeituras municipais, os órgãos estaduais e os técnicos envolvidos com a questão. Isto tem levado à procura de alternativas para as comunidades lagosteiras, tanto no que se refere ao ordenamento da pesca de lagosta, buscando a recuperação da produtividade e rentabilidade do setor, como no que diz respeito à pesquisa de novas atividades e estruturas de produção pesqueira que permitam o melhoramento da renda e das condições de vida daquelas comunidades.

Um exemplo disso é o conjunto de atividades que vem sendo implantado na comunidade de Ponta Grossa, Município de Icapuí, Estado do Ceará. Ali estão sendo desenvolvidas as experiências de minifazenda marinha e de um viveiro de lagosta no mar.

Um grupo de moradores, reunidos na Associação Pesqueira de Ponta Grossa, vem desenvolvendo esses projetos, sob a orientação

da Universidade Federal do Ceará (UFC), através do Laboratório de Recursos Aquáticos (LARAq), do Departamento de Engenharia de Pesca. Por sua vez, o Departamento de Economia Agrícola da UFC contribui com as análises econômicas. No que se refere ao viveiro, os objetivos gerais são:

a) Aprofundamento do conhecimento bioecológico da lagosta, a fim de subsidiar a manutenção e recuperação deste importante recurso;

b) Engorda de lagosta no viveiro, como forma de aumentar a renda dos pescadores e diminuir sua dependência dos intermediários.

A importância do primeiro objetivo está associada à carência de conhecimentos bioecológicos de lagosta em ambiente natural no Brasil. É extremamente desejável que, em um futuro próximo, se tenha uma base concreta de informações (sobre maturação, acasalamento, reprodução-desova etc.) que permita desenvolver uma estratégia ou plano de ação para resolver o problema da sustentabilidade da pesca de lagosta na região.

A relevância do segundo objetivo relaciona-se ao fato de que a engorda de lagosta pode representar rendas adicionais significativas para os pescadores, em função do aumento da produção e do valor das lagostas jovens que se tornam adultas, e pela disponibilidade de lagosta viva a qualquer hora, o que gera efeitos benéficos na comercialização do produto.

Um viveiro foi construído e operado na comunidade durante o ano de 1996. Como primeiro passo de uma avaliação dos aspectos sócio-econômicos de uma intervenção desse tipo, foi realizada uma pesquisa pela UFC para estudar a caracterização sócio-econômica dos moradores da comunidade, bem como da atividade pesqueira (produção, comercialização, renda) (CARVALHO *et al.*, 1997; BISERRA *et al.*, 1997). O objetivo é refazer este trabalho, depois de algum tempo da implantação e operacionalização do

viveiro, a fim de identificar as mudanças ocorridas, isto é, os efeitos socio-econômicos decorrentes da adoção pela comunidade desta nova estrutura de produção.

Antes disso, no entanto, torna-se necessário acompanhar a experiência, analisando a sua viabilidade técnica e econômica. Este trabalho teve em vista analisar o retorno econômico da engorda de lagosta em viveiro no mar, realizada em Ponta Grossa no ano de 1996.

2 - OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é realizar uma análise econômica da atividade de engorda de lagosta em viveiro no mar, realizada em Ponta Grossa, Município de Icapuí, no ano de 1996, pela Associação Pesqueira de Ponta Grossa (APPG), sob orientação do Laboratório de Recursos Aquáticos (LARAq) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Especificamente, pretendeu-se:

a) Determinar o montante dos investimentos e a estrutura de custos e receitas anuais da atividade;

b) Determinar medidas de resultado econômico da atividade.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de produção, venda e uso de insumos foram coletados pela Associação, sob orientação do Laboratório de Recursos Aquáticos da UFC. Foram anotadas informações sobre quantidade em número e peso das lagostas estocadas, valor das vendas de lagosta engordada, quantidades usadas de diferentes insumos e todos os gastos referentes ao processo de produção no cultivo (gastos com manutenção do viveiro, alimentação das lagostas etc.). A produção do viveiro foi vendida a um preço médio de R\$ 10,00/kg de lagosta inteira. Estimou-se o custo de captura da lagosta juvenil estocada em R\$ 1,00/kg.

Para a avaliação do investimento foram estimados o montante dos gastos com bens de capital fixo e sua vida útil. Bens de capital fixo são aqueles com duração maior que um ano (no caso, o viveiro). Os gastos para a implementação do viveiro referem-se ao material empregado (estacas de ferro, barras de ferro, redes de *nylon*, arame etc.) Foi elaborada uma orçamentação de custos e receitas anuais. Os custos foram divididos em fixos e variáveis. Como custos fixos, foram consideradas as depreciações, custo de oportunidade do capital (considerando uma taxa real de 12% sobre o capital investido), manutenção e outros pequenos implementos. As despesas de manutenção correspondem a gastos com a limpeza e conservação do viveiro que devem ser feitas independentemente de ele estar sendo usado na atividade produtiva. A depreciação foi calculada pelo método linear, dividindo-se o valor do viveiro pela sua vida útil, estimada em 5 anos, de acordo com a experiência local. Os custos variáveis se referem aos gastos operacionais: matéria prima estocada (lagostas juvenis), alimentação, material de reposição, óleo diesel e outros. Foram estocados 4.455 kg de lagostas. Os gastos com alimentação referem-se à utilização de 13.263,75 kg de ingredientes como cabeça de piramutaba e sururu de pedra, obtidos localmente a um preço unitário de R\$ 0,10/kg. Os gastos com material de reposição dizem respeito aos reparos necessários ao funcionamento normal do viveiro envolvendo gastos com arame e rede de *nylon*. A mão-de-obra foi fornecida pelas famílias dos pescadores envolvidos. No total, 60 pessoas se revezaram na realização dos trabalhos no viveiro. Não foi possível estimar o custo de oportunidade desse fator de produção, de tal forma que o lucro determinado é o valor da remuneração dessa força de trabalho.

Para a avaliação econômica foram estimados indicadores como:

a) Lucro - Receita menos custos (despesas, depreciação + remuneração normal do capital).

É o excedente econômico gerado no cultivo que vai remunerar o empresário. Deve-se lembrar que como não foi possível ter uma estimativa adequada do custo de oportunidade do trabalho dos pescadores, não se obteve uma estimativa do puro lucro econômico.

b) Lucro líquido - Receita menos despesa e depreciação. É uma medida do retorno ao capital e ao trabalho dos produtores.

c) Taxa de retorno ao investimento (TIR) - Relação entre o lucro e o investimento inicial. Indica o percentual do capital investido que é recuperado anualmente.

d) Tempo de recuperação do capital (TRC) - Relação entre o capital inicial e o lucro, mede o período de tempo necessário para a reposição do investimento.

e) Ponto de nivelamento (PN) - Limite mínimo de produção para que não ocorra prejuízo, é calculado pela relação entre o custo fixo e o lucro bruto (receita menos custos variáveis).

f) Margem de lucro (ML) - Relação entre lucro e receita, mostra o percentual de receita que corresponde ao lucro.

g) Taxa de lucro (TL) - Relação entre lucro e custo, o percentual sobre os custos que representa lucro.

h) Relação benefício/custo (B/C) - Relação entre receita e custo total, indicando o que é obtido de receita em média para cada unidade monetária de custo.

Estes conceitos acham-se amplamente discutidos em livros especializados como os de BUARQUE (1991), HOFFMAN *et al.* (1987), HOLLANDA (1987) e SHANG & MEROLA (1987).

Foi realizada uma análise de sensibilidade de resultados, considerando possíveis alterações nas receitas e nos custos estimados.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando-se a TABELA 1, verifica-se que os gastos de investimento (montante de capital necessário para operacionalizar a atividade) correspondem a construção do viveiro e as necessidades de capital de giro para que o empreendimento funcione. A construção e implementação do viveiro representou um gasto de R\$ 25.966,94.

Por sua vez, a venda de lagosta cultivada no viveiro significou uma receita de R\$ 53.700,00, para uma produção de 5.370 kg de lagosta inteira. Esta quantidade obtida correspondeu a 89,5% da capacidade instalada do viveiro.

O custo total de produção no cultivo foi de R\$ 18.194,43, sendo que os custos fixos corresponderam a 57,57% deste valor. Portanto, o custo variável contribuiu com 42,43% do total. Ob-

serva-se que o custo da mão-de-obra não está sendo considerado. Todo o trabalho é feito pelos moradores associados, que dividirão entre si o lucro do cultivo, de acordo com a intensidade de sua participação no empreendimento. O item mais importante das despesas foi a depreciação do viveiro, vindo a seguir o custo das lagostas estocadas, que representaram 28,54% e 24,85% do custo total, respectivamente.

O lucro, ou seja, a remuneração do trabalho dos pescadores da comunidade foi de R\$ 35.505,57, o que significou, aproximadamente, R\$ 600,00 por pessoa/ano.

As medidas de resultado econômico da atividade e uma análise de sensibilidade para modificações na receita e nos custos observados na experiência encontram-se na TABELA 2. Observando-se a TABELA 2, pode-se

TABELA 1

INVESTIMENTO, CUSTOS, RECEITA E LUCRO, ENGORDA DE LAGOSTA EM VIVEIROS NO MAR, MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, ESTADO DO CEARÁ, 1996.

DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	%
1) Investimento	33.354,81	100,00
1.1) Construção e Implementação do Viveiro	25.966,94	77,85
1.2) Necessidade de Capital de Trabalho	7.387,87	22,15
2) Receita Total (Produção = 5.370kg e Preço = R\$10,00/kg)	53.700,00	100,00
3) Custo Total (Fixo + Variável)	18.194,43	100,00
3.1) Custo Fixo	10.474,98	57,57
- juros s/ capital empatado (12%)	4.002,60	21,99
- depreciação do viveiro	5.193,28	28,54
- manutenção do viveiro	619,10	3,40
- outros	660,00	3,63
3.2) Custo Variável	7.719,63	42,43
- estoque de lagosta para engorda	4.455,00	24,85
- material de reposição	1.563,87	8,59
- alimentação	1.326,38	7,29
- gás, diesel, energia elétrica	94,38	0,52
- outros	280,00	1,54
4) Lucro		
4.1) Lucro Líquido	39.508,17	-
4.2) Lucro (remuneração ao trabalho dos pescadores)	35.505,57	-

FONTE: Dados de Pesquisa.

TABELA 2

INDICADORES DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA E ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DE ENGORDA DE LAGOSTA EM VIVEIROS NO MAR, PONTA GROSSA, MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, ESTADO DO CEARÁ, 1996

INDICADORES	B/C	TRI (%)	TRC (ANOS)	ML (%)	TL (%)	PN (%)
Normal	2,95	106,00	0,94	66,11	195,14	22,78
- 10% Receita	2,68	91,81	1,09	62,73	168,31	25,48
- 20% Receita	2,46	79,61	1,26	59,34	145,95	28,29
+ 10% Custos	2,68	100,99	0,99	62,73	168,31	25,48
+ 20% Custos	2,46	95,53	1,05	59,34	145,95	28,29
- 10% Receita; +10% Custos	2,44	86,35	1,16	59,00	143,92	28,57
- 20% Receita; +10% Custos	2,23	74,16	1,35	55,27	123,59	31,78
- 20% Receita; +20% Custos	2,05	68,70	1,45	51,21	104,96	35,42

FONTE: Dados de Pesquisa.

verificar que a relação benefício/custo está próxima de 3 (três), significando uma razão bastante favorável entre o valor da produção de lagosta engordada e o custo de produção no viveiro (para cada R\$ 1,00 de custo obtém-se, em média, R\$ 3,00 de receita). Esta relação continua indicando viabilidade econômica na análise de sensibilidade; mesmo na situação menos favorável (menos 20% na receita e mais 20% nos custos) a relação continua maior do que 2 (dois), mais precisamente 2,05. Este aspecto pode ser apreciado, também, quando se consideram as margens de lucro. Verifica-se que, na situação normal, esta margem era de 66,11%, indicando que aproximadamente 34% do valor da produção obtida eram suficientes para cobrir os custos. Na situação mais desfavorável, a margem permaneceu acima de 50% (51,21%).

O índice de retorno ao investimento foi de 106% (lucro anual um pouco superior ao gasto de investimento). Seu menor valor na análise de sensibilidade foi de 68,70%. Isto implica um tempo de reposição do capital investido na atividade de um pouco menos de um ano até um ano e meio.

O ponto de nivelamento foi de 22,78%, indicando ser este o percentual mínimo da produção obtida para que o cultivo não proporcione prejuízo à comunidade. Seu valor mais desfavo-

rável nas situações adversas estudadas foi de 31,42%. São resultados, portanto, bastante confortáveis para os produtores.

5 - CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES

Analisando-se os indicadores de avaliação econômica utilizados, pode-se observar que eles apontam para a alta viabilidade potencial da engorda de lagosta em viveiro no mar. A relação benefício/custo foi em torno de 3 (três), o índice de retorno ao capital investido na atividade foi de aproximadamente 100% (ou seja, um ano de atividade repõe o capital), e o ponto de nivelamento ocorreu no nível confortável de 22,78%.

Como limitação do estudo, deve-se ressaltar que o custo de oportunidade do trabalho desenvolvido pelos pescadores no viveiro não foi mensurado.

Desta maneira, o lucro significou o saldo líquido disponível, já descontados os juros sobre o capital, para remunerar esse trabalho dos produtores.

Para uma conclusão mais segura sobre essa inovação tecnológica e sua potencialidade econômica, torna-se necessário que ela seja repetida e que esses aspectos sejam estudados com mais profundidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Associação Pesqueira de Ponta Grossa, pela colaboração na coleta dos dados que permitiu a elaboração deste artigo e ainda ao Banco do Nordeste do Brasil S/A, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa (FUNCAP) da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará, pelo financiamento deste estudo.

Abstract

In 1996, as an alternative to local petty fishery practices, the Fishermen's Association of the community of Ponta Grossa (Ceará State, Brazil), assisted by The Laboratory of Aquatic Resources Federal University of Ceará, built and installed a seashore nursing cage for the grow-out of spiny lobsters. In the period covered by this study the nursing cage was restocked with spiny lobster at the same rate as the grown-out specimens were being harvested and sold, except during the defense season (January to April) when the species is protected by law. Sixty people, including both fishermen and their families, operated the nursing cage. Thus the present study attempts to estimate the financial return of the community with which the participants were remunerated. The fixed and variable costs were found to represent 57.57% and 42.43%, respectively, of the total cost. The depreciation of the nursing cage constituted the main cost item while cost storing the harvested spiny lobsters came in second. In 1996, a total production of 5,370 kg of whole spiny lobster yielded an income of R\$ 53,700.00 and provided the community with a profit of R\$ 35,505.57 (calculated as proceeds minus costs, not including manpower), corresponding to approximately R\$ 600.00 per worker per year and a cost/benefit ratio of 2.95. Thus the study concludes that the results obtained by the fishing community of Ponta Grossa, in the grow-out of spiny lobsters in a seashore cage, indicate the potential economic feasibility of the activity.

Key words:

Spiny lobster; Grow-out; Marine aquaculture; Nursing cages; Economic assessment.

6 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BISERRA, J. V. *et al.* Características da atividade de pesca e nível de renda sob condições de risco em comunidade do litoral cearense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 10., 1997, Guarapari. **Anais...** Guarapari, 1997.

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos.** Rio de Janeiro: Campus, 1991.

CARVALHO, R. C. A. *et al.* Custos e rentabilidade da captura de lagosta em embarcações de pequeno e médio porte, Nordeste do Brasil, 1996. **Boletim Técnico-Científico do CEPENE**, Tamandaré, v. 5, n. 1, p. 233-261, 1997.

CARVALHO, R. C. A. *et al.* Aspectos sócio-econômicos da comunidade pesqueira artesanal de Ponta Grossa, Município de Icapuí, Estado do Ceará, 1996. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 10., 1997, Guarapari. **Anais...** Guarapari, 1997.

COSTA FILHO, N. B. **Análise comparativa dos aspectos sócio-econômicos relativos à pesca artesanal nas comunidades de Porto dos Barcos (Município de Itarema) e Mundaú (Município de Trairi), Estado do Ceará.** Fortaleza, 1997. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Ceará, 1997.

GALDINO, J. W. **A intermediação e os problemas sócio-econômicos no defe-so da pesca de lagosta em Redonda, Icapuí (CE).** Fortaleza, 1995. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, 1995.

HOFFMANN, R. *et al.* **Administração da empresa agrícola**. 5. ed. rev. São Paulo: Pioneira, 1987.

HOLANDA, N. **Planejamento e projetos**. 13. ed. Fortaleza: Estrela, 1987.

SHANG, V.C., MEROLA, N. **Manual de economia de la acuicultura**. Brasília: FAO, 1987.

TAHIM, E. F. **A situação sócio-econômica da pesca artesanal do Ceará**: a experiência de Guriu e Mangue Seco. Fortaleza, 1995. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, 1995.

TEIXEIRA, V. N. R. C. **Estrutura e potencialidades do comércio exterior de lagosta no Brasil**. Fortaleza, 1992. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, 1992.

Recebido para publicação em 06.OUT.1999.