

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

ANÁLISE DA RENTABILIDADE DE UMA EM  
BARCAÇÃO CAMARONEIRA TÍPICA DA COS  
TA DO PARÁ.

Raimundo Nonato do Nascimento

---

Dissertação apresentada ao Departamento  
de Engenharia de Pesca do Centro de Ci-  
ências Agrárias da Universidade Federal  
do Ceará, como parte das exigências pa-  
ra a obtenção do título de Engenheiro  
de Pesca.

---

FORTALEZA - CEARÁ

- 1984.2 -

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

N198a Nascimento, Raimundo Nonato do.

Análise da rentabilidade de uma embarcação camaroneira típica da Costa do Pará /  
Raimundo Nonato do Nascimento. – 1984.  
16 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro  
de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1984.  
Orientação: Prof. Roberto Cláudio de Almeida Carvalho.

1. Camarão (Crustáceo) - Pesca. I. Título.

CDD 639.2

---

---

Professor Adjunto ROBERTO CLAUDIO DE ALMEIDA CARVALHO

- Orientador -

COMISSÃO EXAMINADORA:

---

Professor Titular ANTONIO ADAUTO FONTELES FILHO

- Presidente -

---

Professor Assistente LUIZ ARTHUR CLEMENTE DA SILVA

VISTO:

---

Professor Adjunto RAIMUNDO SARAIVA DA COSTA  
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

---

Professor Assistente CARLOS GEMINIANO NOGUEIRA COELHO  
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

# ANÁLISE DA RENTABILIDADE DE UMA EMBARCAÇÃO CAMARONEIRA TÍPICA DA COSTA DO PARÁ

Raimundo Nonato do Nascimento

## I - INTRODUÇÃO

Apesar da extensão do litoral e do domínio sobre 200 milhas de seu mar territorial, o Brasil ainda não alcançou a produção de um milhão de toneladas de pescado. Alguns dos recursos da costa brasileira são subexplorados, como é o caso do atum, cujo potencial é de 50.000 ton./ano\*(3). Outro recurso que poderia ser explorado é o tubarão com potencial estimado em 36.000 ton./ano (11).

No ano de 1982 o Brasil exportou 45.843 toneladas de pescado, sendo que, deste total, havia cerca de 8.908 ton, de caudas de camarão beneficiado, representando 19,43% do total exportado em peso. Essas exportações corresponderam a 158.569.000 dólares sendo o camarão responsável por 44,4% dessa receita (7). Do porto de Belém saíram 40% das exportações brasileira de camarão.\*

O camarão industrializado (descabeçado ou descabeçado e descascado) destina-se quase que exclusivamente ao mercado externo face a dois aspectos: a) incentivos de política econômica, b) aspectos relacionados ao mercado consumidor internacional. Deste modo as empresas que exportam camarão se beneficiam da isenção do IPI, de empréstimos antecipados a juros baixos, de óleo diesel subsidiado (30%), e de financiamento a juros baixos para compra de embarcações destinadas ao aumento da frota pesqueira nacional (10, 14). O outro aspecto está relacionado ao aumento do consumo "per capita" no exterior, principalmente no Japão, em consequência do eleva

\* Dados da SUDEPE-PA

do nível de renda dos consumidores daqueles países, (7) que se reflete em preços externos mais compensadores do que ocorrem no mercado consumidor interno.

Alguns problemas afetam o setor pesqueiro, e em particular o camaroneiro. O alto investimento inicial, correspondente à aquisição de embarcações potentes para arrasto, com grande raio de ação e autonomia, equipadas com câmaras frigoríficas e equipamento eletro-eletrônicos de navegação e detecção; alto custo de captura e operações de capturas cada vez mais difíceis.

De acordo com informações colhidas em Fortaleza e Belém, junto a estaleiros e empresas de pesca, um barco de 20 m de comprimento, equipado para a pesca de camarão está avaliado em 500.000 dólares. Isto por si só seleciona a entrada de novos empresários no setor. O alto investimento adiciona ao custo total parcelas significantes, na forma de depreciação, juros sobre o capital empatado e seguros.

Mesmo subsidiado, o diesel é importante na estrutura de custos.

Segundo dirigentes do setor, para manter o volume de captura compatível com a demanda do mercado externo, e ao mesmo tempo recuperar a perda decorrente da redução na captura por unidade de esforço (CPUE) é necessário a utilização de mais esforço de pesca. Isto implica em mais investimento e maiores custos de produção.

A medida que novos empresários entram no setor, atraídos por bons mercados para crustáceos no exterior, lançam-se mais esforço de pesca e amplia-se a área de captura. Nesta situação o estoque responde com menos CPUE, dificultando as operações de captura.

Na tentativa de recuperar as perdas em volume de captura os empresários estão melhorando a qualidade da mão-de-obra embarcada mediante a contratação de engenheiros de pesca capazes de assimilar tecnologia pesqueira com uso de equipamentos eletro-eletrônicos de navegação e captura.

O setor tenta reduzir os custos unitários aumentando a produtividade pela melhoria tecnológica.

## II - OBJETIVO

O presente trabalho visa estudar a estrutura de custo de produção de uma embarcação camaroneira típica da costa paraense, bem como sua rentabilidade. Visa estudar também a influência de alterações em diversas variáveis sobre os resultados econômicos na atividade produtiva.

## III - MATERIAL E MÉTODO

As informações analisadas neste trabalho foram obtidas na COPESBRA - Companhia de Pesca Norte do Brasil S.A., em Belém-PA, junto a seu gerente de produção.

De uma frota de 18 barcos escolheu-se o Shinyo Maru nº 75 por apresentar operacionalidade que representa o comportamento geral da frota, 74,%, valor considerado bom. Entende-se por operacionalidade a relação entre dias no mar e dias do ano.

### Características do Barco:

Nome da embarcação: Shinyo Maru, nº 75

Ano de fabricação: 1973

Boca moldada: 6,15 m Pontal: 3,50 m

Cal. max. 2,80 m

Ton. bruta: 77 ton. Ton. liq. 51 ton.

Cap. porão 65 m<sup>3</sup>

Potência: 425 HP, 1.25 rpm

Autonomia: 50 dias Raio de ação: 100 milhas

Tripulação: 5 homens

Equipamentos: câmara frigorífica, rádio trans-receptor, radiogoniômetro, ecossonda, rádio VHF.

Característica do petrecho de pesca: rede tipo "balão"

tralha sup. e inf. 2"

guincho tipo Strondbukg, marca 620 DD, tração 7.000 lb

tangones: 9,00 m de comprimento.

Com base em formulários levantados pela empresa a cada viagem, foram extraídas as informações necessárias à elaboração deste trabalho.

Custo é todo e qualquer sacrifício feito para produzir um determinado bem, desde que seja possível atribuir um valor monetário a esse sacrifício. O custo pode ser uma remuneração, ou outra forma de compensação, atribuída aos proprietários dos fatores de produção para que eles coloquem esses fatores a serviço da produção de bens. (2)

Custos variáveis são aqueles que se alteram com o volume produzido. Para o presente trabalho são variáveis os seguintes itens: insumos como diesel, lubrificantes, graxa, freon e rancho, que variam diretamente com o aumento da produção, sendo esta uma função direta do tempo de operação; salários e encargos sociais, gastos relacionados diretamente com o esforço de produção; comissão de 3,5% da receita, que depende da produção.

Os custos fixos independem da captura. São custos fixos: depreciação, seguro e juros sobre o capital empatado, todos relacionados ao investimento inicial: e manutenção e reparos, incluídos como custos fixos, como sugere Nilson Holanda (1) e Aécio de Moura (6).

Para o cálculo das despesas com diesel, lubrificante, graxa, freon e rancho, considerou-se suas quantidades médias das quatro últimas viagens até a data da enquete (12.07.84). O valor em moeda corrente foi obtido multi

plicando-se o preço unitário, na época, pelas quantidades médias dos respectivos artigos. Quanto aos salários, foram obtidos os valores locais correntes para as diversas categorias, como segue:

- técnico	CR\$ 600.000
- patrão de pesca	395.000
- motorista	295.000
- contra-mestre	195.000
- cozinheiro	165.000

Os encargos sociais foram estimados em 45% dos salários pagos, como recomenda a literatura (1, 6).

Entende-se como manutenção todos os cuidados para manter a embarcação em bom funcionamento, como raspagem e pintura do casco, limpeza, etc. Reparos, por sua vez, são os atos de substituição de peças e consertos em geral do barco e seus equipamentos. A literatura consultada sugere estimar os gastos com manutenção e reparos da embarcação em 8% de seu valor (6, 13), porém, não se refere às despesas com câmara frigorífica, ecossonda, rádio, radiogoniômetro, etc. Diante desse aspecto, considerou-se os gastos médios das quatro últimas viagens, do barco e seus equipamentos.

A depreciação representa um fundo, proporcional ao valor do equipamento (barco, rede, etc.), recolhido durante toda sua vida útil, no final da qual ter-se-á juntado o equivalente para repor o equipamento. A depreciação foi calculada pelo método linear, com a taxa de recolhimento de 10% a.a. sobre o valor do barco, conforme avaliação de 10 anos de vida útil feita pela empresa, e 40% sobre o valor das redes e demais equipamentos, tomando-se 2,5 anos de vida útil (9), como segue:

$$D = (I - r) : n, \text{ onde } D = \text{depreciação,}$$

$$I = \text{investimento,}$$

$$r = \text{valor residual, neste}$$

$$\text{caso igual a zero e}$$

$$n = \text{vida útil, em anos.}$$

O prêmio de seguro representa 5% do valor da embarcação.

Em uma aplicação alternativa CR\$ 688 milhões requeriam 12% a.a., aproximadamente. A teoria do custo de oportunidade explica a imputação de juros sobre o capital empatado na atividade produtiva, exprimindo remuneração alternativa ao capital.

Para o cálculo da receita por viagem (R) considderou-se a captura média por viagem (C), em torno de 6 ton. e o preço de CR\$19.200/kg para o camarão descabeçado e congelado a bordo.

$$R = P \times C, \text{ onde } R = \text{receita total por viagem,}$$

$$P = \text{preço do camarão e}$$

$$C = \text{captura média por viagem.}$$

Denomina-se ponto de nivelamento (PN) o volume de captura em que a receita (R) é igual ao custo total (CT) de produção.

$$PN = CF / (P - CVM), \text{ onde } PN = \text{ponto de nivelamen}$$

$$\text{to,}$$

$$CF = \text{custos fixos, por}$$

$$\text{viagem,}$$

$$P = \text{preço do camarão e}$$

$$CVM = \text{custo variável mé-}$$

$$\text{dio.}$$

O custo variável médio (CVM) foi calculado da seguinte forma:

$$CVM = CV / C, \text{ onde } CVM = \text{custo variável médio p/}$$

$$\text{viagem}$$

$$CV = \text{custos variáveis por via}$$

$$\text{gem e}$$

$$C = \text{captura média p/viagem}$$

O custo total por viagem (CTV) foi obtido com base na média das quatro últimas viagens. Do CTV achou-se

o custo médio (CM), do quilo de camarão como sendo:

$CM = CTV/C$ , onde CM = custo médio do quilo do camarão,

CTV = custo total por viagem e

C = captura média por viagem

Rentabilidade (Rt) é a relação do lucro (L) e o capital imobilizado (I). Define-se como lucro a diferença entre receita e custo total, inclusive juros e depreciação.

$$Rt = L/I.$$

A rentabilidade mede a velocidade de resgate do capital imobilizado. Por exemplo, rentabilidade de 10% em um negócio qualquer significa que em 10 anos ter-se-á recuperado todo o capital.

Faz-se uma análise da sensibilidade do empreendimento para alterações em diversas variáveis, como preço do produto, preço do combustível e captura média. Para cada caso a modificação foi em uma única variável, as demais permanecendo constantes.

#### IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do investimento total de CR\$ 688 milhões, 94% corresponde ao barco, ou seja, quase todo o capital imobilizado em um único item de investimento, como mostra a tabela 1. O custo total por viagem gira em torno de CR\$ 85 milhões, assim distribuídos: 42,7% para os custos variáveis, e 57,5% para os custos fixos.

Tabela 1 - Estrutura de investimento e custos.

Barco Shinyo Maru nº 75

<u>1. Investimento</u>	<u>CR\$688.850 x 1.000</u>	<u>% do total</u>
- Barco (10 anos v.U.)	650.000	94%
- Redes (2,5 anos v.u.)	8.000	
- Mat. de Pesca(2,5 anos v.u.)	30.000	
-		
<u>2. Custos Variáveis</u>	<u>36.610</u>	<u>42,5 %</u>
- Diesel (57.000 L)	21.366	28,43%
- Lubrif. (800 L)	2.800	3,27%
- Graxa (15 kg)	210	0,25%
- Freon (26 kg)	1.014	1,18%
- Rancho (600 kg)	1.600	1,87%
- Salários	1.785	2,08%
- Comissão (3,5)	4.032	4,70%
- Enc. Sociais (45%)	603	0,94%
<u>3. Custos Fixos</u>	<u>49.091</u>	<u>57, %</u>
- Depreciação		
barco (10 a.a.)	10.833	12,64%
rede (40% a.a.)	533	0,62%
mat. pesca )(40% a.a.)	2.056	2,39%
- Seguro (5%)	5.416	6,32%
- Juros sobre capital	13.777	16,08%
- Manut. Reparo		
barco, frig., equip.	16.476	19,22%
<u>4. Custo Total (CT)</u>	<u>85.701</u>	<u>100,00%</u>

Do custo total os itens mais importantes são: diesel (28,43%), manutenção e reparos (19,22%), juros sobre capital empatado (16,08%) e depreciação do barco (12,64%); como mostra a tabela 1.

Tabela 2 - Receita (R), lucro (L), rentabilidade (Rt), custo médio (CM/kg) e ponto de nivelamento (PN).

	p/viagem	p/ano
R	CR\$115.520.000	CR\$693.120.000
L	CR\$ 29.819.000	CR\$178.914.000
Rt	4,3%	26%
CM/kg	14.283/kg	14.283/kg
PN	3.748 kg	22.488 kg

A um preço de CR\$19.200/kg de camarão descabeçado o barco obteve receita média de CR\$115.520.000/viagem (tabela 2). Considerando-se uma operacionalidade de 74% (6 viagens/ano), prevê-se uma receita anual de CR\$693.120.000. Para produzir a bordo 1 kg de cauda de camarão congelado gasta-se CR\$14.283 (CM/kg), o que dá um lucro por viagem de CR\$115.520.000 e anual de CR\$693.120.000. O ponto de nivelamento foi calculado em 3,748 kg, ou 64% da captura média, produção necessária para cobrir todas as despesas de uma viagem. Seguindo a mesma tabela tem-se rentabilidade anual de 26,0%. Isto significa que a cada ano há um resgate de 26,5% do investimento, ou que a cada viagem 4,5 do investimento é recuperado.

Observando a tabela 3 vê-se que um aumento de 5% no preço do combustível varia a rentabilidade de 26,5% para 25%, o ponto de nivelamento de 3.748 kg para 3.799 kg e acresce em 1,42% os custos de produção. Já uma variação de 122% no preço do combustível reflete em rentabilidade nula, subida do ponto de nivelamento para 100,0% da captura média e aumento em 34,90% nos custos de produção.

Tabela 3 - Variações na rentabilidade anual (Rt), no ponto de nivelamento (PN) e no custo médio (CM/kg), em resposta às variações nos preços dos combustíveis (Pç), demais variáveis constantes.

Pç	Rt	PN		CM/Kg	%
		Kg	%		
Atual	26,0%	3.748	62,4%	14.283	-
+ 5%	25,0%	3.799	63,3	24.486	1,42
+ 15%	24,0%	3.907	65,1	14.892	4,26
+ 122%	zero	3.608	93,5	19.237	34,68

Com relação a variação no preço do camarão, para este produto 15% mais caro tem-se uma rentabilidade de 40%, um ponto de nivelamento de 51,5% da captura média e custos de produção acrescidos de 0,7% em decorrência do aumento dos valores pagos a título de comissão, pouco significante se comparados com a variação da rentabilidade e do ponto de nivelamento. Dobrando-se o preço do camarão os novos valores de rentabilidade e ponto de nivelamento são: 122% e 25,8% da captura média, respectivamente, e os custos de produção sofrem incremento de 4,7% ainda assim insignificante.

Tabela 4 - Variações na rentabilidade anual (Rt), no ponto de nivelamento (PN) e no custo médio (CM/Kg), em resposta às variações no preço do camarão (P), demais variáveis constantes.

P	Rt	%	PN		CM/Kg	%
			Kg	%		
Atual	26,0%	-	3.748	62,5	14.283	-
+ 15%	40,2%	54	3.092	51,5	14.384	0,7
+ 30%	55,0%	111	2.631	43,8	14.485	1,4
100%	122,0%	369	1.552	25,8	14.962	4,7

Se ao longo dos anos a captura média variar, modificar-se-ão também a rentabilidade, o ponto de nivelamento e o custo médio de produção, como se vê na tabela 5. Em resposta a uma queda de 10% na captura média, a rentabilidade desce de 26,5% para 19,0%, o ponto de nivelamento vai de 62,6% para 72,7% da captura média e o custo médio de produção responde com 5,8% a mais. Para uma elevação de 5% na captura média, os valores de rentabilidade, ponto de nivelamento e custo de produção seriam: 21%, 3.831 kg e CR\$14.999/kg, respectivamente. Já o hipotético acréscimo em 10% na média de captura aumenta em 32% a rentabilidade; baixariam o ponto de nivelamento para 54,7% da captura média e reduziriam em 4,8% o custo médio de produção.

Tabela 5 - Variações na rentabilidade anual (Rt), no ponto de nivelamento (PN) e no custo médio (CM/Kg), em resposta às variações nas médias de captura (C), demais variáveis constantes.

C	Rt	%	PN		CM/Kg	%
			Kg	%		
- 10%	19%	27	3.929	72,7	15.123	+ 5,8
- 05%	21%	19	3.831	67,2	14.999	+ 5,0
Atual	26%	-	3.748	62,3	14.283	-
+ 05%	30%	15	3.675	50,3	13.635	- 4,5
+ 10%	32%	32	3.611	54,7	13.596	- 4,8

#### V - CONCLUSÕES

O trabalho evidenciou alguns aspectos importantes na atividade de captura de camarão.

Inicialmente, verificou-se que o capital imobilizado é concentrado em sua quase totalidade na embarcação e seus equipamentos (câmara frigorífica, ecossonda, etc).

Constatou-se também, a grande importância do diesel na composição dos custos de produção. De acordo com o preço na época da enquete o combustível representava 28,42% das despesas. A retirada do subsídio ao diesel elevaria em 8,5% os custos de produção.

O custo com mão-de-obra, envolvendo salários, encargos sociais e comissões correspondem a 7,6% do custo total de produção.

A rentabilidade encontrada foi de 26 % em base anual (6 viagens por ano), sendo que o ponto de nivelamento em cada viagem é de 3.748 kg, o que corresponde 62,4 % da captura média.

A análise de sensibilidade mostrou, entre outras coisas, que a rentabilidade varia de 26 % para 24 % quando o preço do combustível aumenta em 15 %: de 26 % para 55 % quando o preço do camarão é acrescido de 30 %; e 26 % para 19 % quando a captura média esperada baixa em 10 %.

A rentabilidade se anula quando o preço do diesel aumenta em 140 %.

VI - SUMÁRIO

O camarão é de suma importância para a economia do país.

O presente trabalho foi elaborado com base em informações colhidas em Belém-PA, junto a uma empresa de pesca local. Tomou-se um barco camaroneiro típico da costa do Pará, e dele se levantou os custos de captura de 6 viagens.

Foi feita uma análise da estrutura de custo e investimento, determinando o ponto de nivelamento, custo médio de captura, e rentabilidade, bem como analisada a sensibilidade e algumas variações nos preços de combustível, captura média e preço do camarão.

VII - BIBLIOGRAFIA

- Holanda, N., 1975. Planejamento e projetos. APEC/MEC. 404 pp., ilust. Rio de Janeiro.
- Hoffemann... et al., 1984. Administração de empresa agrícola. Ed. Pioneira, 525 pp., ilust., São Paulo.
- Paiva, M.P., 1982. Abundância de atuns na costa do Brasil. Editora 111 pp., ilust., Brasília.
- Ferreira, C.R. de C., 1976. Análise preliminar dos custos operacionais das pescarias de lagosta na costa do Nordeste do Brasil. Dissertação apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrária da Universidade Federal do Ceará, como parte das exigências para a obtenção do título de Engenheiro de Pesca. 14 pp., ilust. Fortaleza-Ce.
- Tilic, Ivo & Mery, Julio, Investigaciones sobre custo y beneficio en la pesca industrial de Chile, 1964. Santiago - Chile, Instituto del Fomento Pesquero. 1966 41 p. Apendice 16 (Publicacion nº 21).
- Silva, Aécio Moura de, 1977. Introdução a elaboração de projetos de inversões na pesca. Brasilia,DF, MA-SUDEPE - PES CART, v.1
- Cardoso, M<sup>re</sup> Isabel, 1984. Japão quer comprar mais. Jornal da Pesca. Brasília, SUDEP, mai/jun, 3(7): 4
- Carvalho, Mozart, 1984. E os dolares são responsáveis. Jornal da Pesca. Brasilia, SUDEP. abr/jul/ago/1984, 3(8): 8.

FAO, 1975. Estudio de Pre-Factibilidad de Inversion en Barcos de Pesca para Cooperativas de La Costa del Pacifico de Guatemala. 28 pp.

Mesquita, José Ximenes de, 1982. A pesca de camarões na costa Norte do Brasil - uma visão global. Pesca e Aqui cultura. Associação dos Engenheiros de Pesca do Distrito Federal. Dez-81/mar-82, (8), (9), (10), (11):

Brasil, Sudene, 1983. Avaliação do potencial de tuburao da costa Nordeste do Brasil. Recife, 131 pp. (Brasil - Sudene - Est. de Pesca nº 10).

Leftwich, R.H., 1974. O sistema de preços e a alocação de recursos. Ed. Pioneira, 399 pp., ilustr., São Paulo.

CEPESCA, 1965 - Unidade Coletora ou Receptora de Acaraú, 28 pp.

SUDEPE, 1980. Código de Pesca. anteprojeto. Brasília, DF, 51 - 52 pp.