

**ANÁLISE DE CUSTOS E RENTABILIDADE DE EMBARCAÇÕES
INDUSTRIAIS ENVOLVIDAS NA CAPTURA DE PIRAMUTABA,
Brachyplatystoma vaillantii (VALENCIENNES,1940),
NO ESTUÁRIO DO RIO AMAZONAS, LITORAL NORTE DO BRASIL**

Roberto Cláudio de Almeida Carvalho¹
Rui Alves Chaves²
Israel Hidenburgo Aniceto Cintra³

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo geral o estudo das condições microeconômicas em que operam as embarcações industriais envolvidas na pesca de piramutaba, *Brachyplatystoma vaillantii*, na região da foz do Rio Amazonas, litoral Norte do Brasil, ou seja, um estudo dos custos de captura e da rentabilidade desta atividade pesqueira. Ao longo do ano de 2003 foram acompanhadas todas as viagens de 10 embarcações pertencentes a uma empresa produtora e beneficiadora do produto, tendo sido feita a coleta sistemática dos dados referentes aos gastos com insumos, serviços e mão-de-obra, bem como às produções e receitas obtidas. Foram também preenchidas fichas cadastrais, com informações sobre capital empatado nos barcos e sua vida útil. A partir desses dados, procedeu-se à determinação dos lucros, dos valores médios de receita, custo e lucro, e foram calculadas algumas medidas de resultado econômico. Os custos variáveis representaram 80,91% do custo total de produção e foram divididos em gastos com armação, manutenção e mão-de-obra. Os gastos com armação contribuíram com 57,85% do custo total e 72% do custo variável. A seguir vem o pagamento da mão-de-obra, que representou aproximadamente 16% do custo total de produção e esteve composto de uma remuneração fixa e um bônus de produtividade de produção. Entre os gastos de armação, o combustível foi o mais importante, contribuindo com 36,98% do custo total. A produção média por barco foi de 398.580,70 kg e o custo médio de produção foi determinado em R\$ 0,77/kg. A atividade mostrou-se rentável, com uma relação benefício/custo de 1,28, um período de recuperação do capital de seis anos e um ponto de nivelamento de aproximadamente 41%, isto é, com menos da metade da receita já se cobririam os custos de produção.

Palavras-chave: piramutaba, *Brachyplatystoma vaillantii*, custos de captura, viabilidade econômica.

¹ Professor da UFCE. E-mail: rcac@ufc.br

² Professor do CEFET-PA

³ Professor da UFRA e Pesquisador do CEPNOR/IBAMA.

ABSTRACT

Costs and economic feasibility of industrial fishing boats involved with the catching of laulao catfish, *Brachyplatystoma vaillantii* (VALENCIENNES, 1940), on the Amazon River estuary, Northern Brazil

The general objective of this research was to study the microeconomic conditions in which operate the industrial fishing boats involved with the catching of laulas catfish, *Brachyplatystoma vaillanti*, in Amazonas River estuary, Northern Brazil. The specific objectives contemplated the measurement of capture costs and economic feasibility indexes. Ten boats of a big processing enterprise composed the sample. For each boat's fishing trip made during the year 2003, data on expenses with inputs, services and labor, and revenues from product sales were collected. Total and average revenues, costs and profits were determined and some economic feasibility measures were calculated. The variable costs (operational expenses) corresponded to more than 80% of the total costs, the fuel expenses being the most important item (approximately 37% of total capture costs). Labor cost was composed of a fixed remuneration and a production premium. The results indicated the economic feasibility of the catfish capture in Northern Brazil with a benefit/cost ratio of 1.28, a capital recovering time of 6 years and a break-even point of 41%.

Key words: laulao catfish, *Brachyplatystoma vaillantii*, production costs, economic feasibility.

INTRODUÇÃO

A captura da piramutaba, *Brachyplatystoma vaillanti* (Valenciennes, 1940), bagre de água doce pertencente à família Pimelodidae, constitui-se em um importante empreendimento pesqueiro na região Norte do Brasil. As pescarias são realizadas por dois tipos de frota: a de embarcações artesanais, motorizadas ou não, e a de barcos industriais.

Há registros de captura artesanal da espécie desde o século 19, como atesta Veríssimo (1895, *apud* Chaves *et al.*, 2003). O segmento artesanal atua tanto na calha como na foz do Amazonas e em seus afluentes de água barrenta, sendo composto basicamente de barcos geleiros de madeira, motorizados ou movidos a vela (canoas). O principal aparelho-de-pesca é a rede-de-emalhar, mas também há pescarias de espinhel. A piramutaba não é o alvo principal dessa atividade, que é voltada para a pesca de bagres em geral e das pescadas do estuário. Os principais portos de desembarque são Manaus no Estado do Amazonas e Santarém, Óbidos, Vigia e Belém no Estado do Pará.

A captura industrial de piramutaba, no Estado do Pará, teve início no ano de 1971 com a utilização de barcos camaroneiros adaptados para a pesca de peixes demersais (IBAMA, 1999), utilizando redes-de-arrasto. A frota é direcionada para a obtenção dessa espécie e é composta de embarcações motorizadas, de casco de aço, apresentando comprimento de 17 a 29 m, com capacidade de estocagem de 50 t, e tripuladas por 7 pescadores. A idade média dos barcos componentes da frota é

de 20 anos, o que indica um alto grau de obsolescência. Diferentemente da rede-de-emalhar, a pesca de arrasto captura indivíduos jovens, que são separados a bordo e devolvidos à água, geralmente mortos. Este é um problema gerador de conflitos entre as duas frotas, pois o descarte de pescado nos barcos industriais pode chegar a 31% (IBAMA, 1999), enquanto na pesca artesanal este é praticamente nulo (Dias Neto *et al.*, 1982).

A pescaria se desenvolveu na década de 70, impulsionada por políticas de incentivo, como isenção de impostos e facilidades de financiamento, e era voltada para o mercado externo. Isto ocasionou um grande incremento do esforço de pesca e da captura. Em 1972, ela foi de 8.351 t, passando, em 1977, para 28.829 t, o maior desembarque registrado da espécie (Chaves *et al.*, 2003). O crescimento acelerado do esforço de pesca, como ocorre freqüentemente na atividade extrativa comercial de estoques pesqueiros, parece ter levado a uma depleção excessiva do recurso, o que se traduziu em queda do volume de captura no longo prazo. Em 1980 foi registrada uma produção desembarcada de 14.004 t, enquanto que no ano de 1995 a produção ficou reduzida a 9.432 t (IBAMA, 1999; Pinheiro & Cintra, 1999). A Tabela 1 mostra o comportamento da produção de piramutaba na região Norte do Brasil no período de 1991 a 2000.

Tabela 1 - Produção (t) da piramutaba, *Brachplatystoma vaillantii*, na região Norte nos anos de 1991 a 2000.

Estado	Anos										Total
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Rondônia						200,0	135,0	167,5	190,0	173,0	865,5
Acre											
Amazonas	333,5	333,5	333,5	333,5	333,5	2.957,0	3.811,5	5.287,0	5.321,0	5.946,0	24.990,0
Roraima											
Pará	9.574,0	6.299,0	9.876,0	9.458,5	9.458,5	13.816,5	16.985,0	15.626,0	16.063,5	12.010,0	119.167,0
Amapá	305,0	305,0	305,0	305,0	305,0	198,0	626,5	376,5	512,5	513,0	3.751,5
Tocantins											
TOTAL	10.212,5	6.937,5	10.514,5	10.097,0	10.097,0	17.171,5	21.558,0	21.457,0	22.087,0	18.642,0	148.774,0

Fonte: IBAMA, 2004 (em processo de publicação)

O Estado do Pará é o maior produtor de piramutaba da Amazônia (87% dos desembarques desde 1990), podendo-se observar a estabilidade no comportamento de sua produção durante a primeira metade da década analisada. A captura global variou em torno de 9.500 t, com exceção de 1992, quando ocorreu uma queda para 6.299 t. A partir de 1996, no entanto, passou a haver uma tendência ascendente das capturas de piramutaba, apresentando em alguns anos valores anuais superiores a 16.000t, embora tenha havido uma queda para 12.010t no final da década. Comportamento semelhante é verificado para outros estados da Região, especialmente o Estado do Amazonas, o segundo em importância, e para a região como um todo. Estes resultados estão mostrados graficamente na Figura 1.

A produção de piramutaba nos anos 90 passou a visar o mercado interno em virtude da queda das exportações, aparentemente relacionada com a implementação

do Plano Real, que levou a uma paridade entre a moeda nacional e o dólar. Esse fato foi um incentivo ao aumento do consumo doméstico e, até o ano de 2003, a comercialização do produto continuava direcionada para atender a demanda interna.

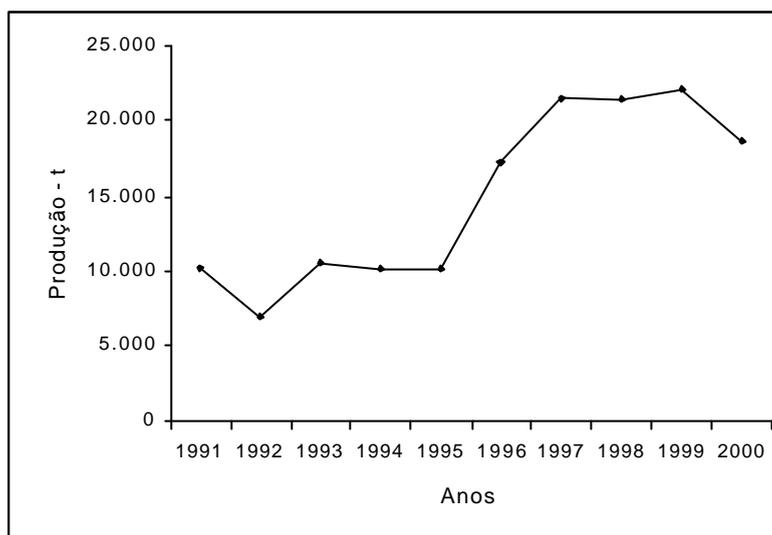


Figura 1 - Produção (t) da piramutaba, *Brachplatystoma vaillantii*, na região Norte nos anos de 1991 a 2000.

O Grupo Permanente de Estudos (GPE) da piramutaba aponta alguns aspectos econômicos que podem ter aumentado a eficiência da frota industrial piramutabeira e contribuído para a diminuição dos custos de captura (IBAMA, 1999). Um deles é o sistema de operação da frota. Tradicionalmente, os barcos atuavam em pares, ou seja, um sistema com dois barcos atuando conjuntamente nas operações de arrasto. Ultimamente, eles têm operado em trilheiras e quatrilhaças, isto é, arrasto com três ou quatro (e até mais) embarcações, aumentando a eficiência em termos de captura por barco. Por outro lado, a diminuição dos custos com combustível, devido à isenção do ICMS e do estabelecimento de subsídio do óleo diesel, medidas instituídas em 1996 e 1997, tiveram provavelmente efeitos favoráveis sobre o custo do esforço de pesca. Um outro aspecto é uma nova forma de composição e pagamento da tripulação, baseada em contratos de parceria, visando a diminuição dos custos de mão-de-obra e o aumento da produtividade. Estes aspectos podem ter provocado efeitos positivos no custo médio de captura da piramutaba, que é uma função do custo médio do esforço de pesca e da produtividade do esforço (CPUE).

O conhecimento aprofundado das condições econômicas em que operam as embarcações responsáveis pela captura de produtos pesqueiros é fator de maior relevância para a compreensão do que ocorre no setor, bem como para a previsão

de tendências futuras da atividade. Fornece, também, informações necessárias à formulação de modelos bioeconômicos e ao estudo de efeitos de políticas de ordenamento pesqueiro.

Analisando-se a literatura existente, observa-se que não existem estudos aprofundados sobre as embarcações para determinar os custos médios e a rentabilidade econômica da pesca de piramutaba no litoral norte. Este trabalho pretende preencher em parte essa lacuna.

METODOLOGIA

A frota piramutabeira industrial da região Norte, com desembarques em Belém, é composta de embarcações bastante homogêneas no que se refere ao comprimento, tipo de casco e equipamentos de bordo, mas ocorrem variações na potência do motor utilizado.

Existem, em Belém, empresas que beneficiam a piramutaba, comercializando-a sob várias formas, e que também operam na captura, através de seus próprios barcos. Por outro lado, existem várias pequenas empresas proprietárias de embarcações que atuam na pesca desse produto e que vendem sua produção às empresas processadoras.

Neste trabalho foram acompanhados 10 barcos pertencentes a uma grande empresa processadora. As dificuldades operacionais e de disponibilidade de embarcações não permitiram uma amostra um pouco maior e mais significativa, mas esta limitação pode estar atenuada pela homogeneidade da frota.

O período de realização da pesquisa foi de janeiro a setembro de 2003. Inicialmente, foi realizada uma visita às localidades de desembarque, em Icoaraci, Município de Belém, no mês de novembro de 2002, quando foi feita uma avaliação dos dados disponíveis, do número de embarcações em operação, captura por espécie e número de viagens.

Os barcos selecionados apresentam as seguintes características:

- a) tipo de casco - aço;
- b) comprimento - 22 m;
- c) potência do motor - 325 a 425 HP;
- d) número de tripulantes - 7;
- e) sistema de congelamento a bordo;
- f) aparelho-de-pesca - redes-de-arrasto (duas por barco);
- g) número de viagens por ano - 10 a 14.

Foram elaboradas fichas cadastrais das embarcações bem como formulários para coleta dos dados de produção, custos e receitas nas viagens, a serem preenchidos localmente por pesquisadores do IBAMA/CEPNOR, previamente treinados.

Deste modo, foram coletados dados sobre:

- a) gastos com combustível, óleo lubrificante, rancho, redes de pesca, armação do barco, reparos diversos no barco e no motor;

- b) despesas realizadas na época do defeso;
- c) gastos com mão-de-obra, que compreendem um valor fixo e prêmios de produção para cada tipo de componente;
- d) preço por kg de piramutaba e, portanto, a receita obtida;
- e) investimento (capital empatado nas embarcações).

Os formulários preenchidos pelos pesquisadores do IBAMA/CEPNOR passaram por uma análise e foram condensados em tabelas padronizadas, por embarcação e para a frota inteira (10 barcos), a partir de dados referentes a todas as viagens realizadas durante o ano.

Por investimento, entende-se o capital empatado nos bens duráveis de produção (barco, motor, redes de pesca, construções, etc). Os custos foram divididos em fixos e variáveis. Como custos fixos foram considerados as depreciações, o custo de oportunidade do capital empatado (considerando uma taxa real anual de 6%), o seguro e a taxa de licenciamento. A vida útil considerada para os barcos (casco, motor) no cálculo da depreciação foi de 35 anos, de acordo com informações obtidas junto a proprietários e técnicos. Os custos variáveis se referem aos gastos operacionais: mão-de-obra, matéria prima, insumos, serviços, etc. A remuneração da mão-de-obra (mestre, contra-mestre, motorista, cozinheiro e três pescadores) consiste de um pagamento fixo e de um prêmio de produção (proporcional à produção obtida), diferenciado por componente da tripulação, a maior remuneração sendo do mestre e a menor cabendo ao pescador. Somando-se as partes de cada tripulante obtém-se um total de 19 para cada barco constituinte da frota pesqueira de piramutaba. Para efeito de cálculo do prêmio de produção efetua-se a soma da produção de todos os barcos da frota. A empresa paga R\$ 0,06/kg de peixe, sendo o cálculo do prêmio feito da seguinte forma: 6 partes para o mestre, 4 para o motorista, 2,5 para o contra-mestre, 2 para o cozinheiro e 1,5 parte para cada pescador.

A receita total corresponde ao valor da produção de piramutaba, considerando-se o preço médio pago pelas empresas beneficiadoras aos barcos que vendem a elas a sua produção. Foram também determinados os custos e receitas por viagem, por unidade capturada (kg de pescado) e por barco componente da frota.

Para a avaliação econômica foram estimados os seguintes indicadores:

- a) lucro puro - receita menos custos totais, é o excedente econômico puro gerado na atividade de captura;
- b) lucro líquido - receita menos despesas e depreciação, mede o retorno ao capital e ao trabalho do produtor;
- c) lucro bruto ou margem bruta de retorno - receita menos despesas efetivas, é o saldo monetário, do qual devem ser retirados as depreciações e o custo de oportunidade do capital empatado; as despesas efetivas são constituídas basicamente pelos custos variáveis, aos quais são adicionados os gastos com licenciamento e seguro;
- d) taxa de retorno ao investimento (TIR) - relação entre o lucro e o investimento

inicial, mede o tempo necessário para a reposição do investimento;

e) taxa de remuneração do capital (TRC) - relação entre o lucro líquido e o capital investido;

f) ponto de nivelamento (PN) - limite mínimo de produção para que não ocorra prejuízo, é calculado pela relação entre o custo fixo e o excedente da receita sobre os custos variáveis;

g) margem de lucro (ML) - relação entre lucro puro e receita, mostra o percentual de receita que significa lucro.

h) relação benefício/custo (B/C) - relação entre receita e custo total, indicando o que é obtido a partir de cada unidade monetária de custo.

Para maiores detalhes sobre a metodologia ver: Carvalho *et al.*, (1996), Carvalho *et al.*, 2000, Hoffman *et al.*, (1987), Pedrosa & Carvalho (2000), Shang & Merola (1987) e Carvalho *et al.*, 2003.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 mostra os investimentos, custos, receitas e lucro considerando as atividades de captura das 10 embarcações durante o ano de 2003. Os dados estão em real, sendo que o valor médio do dólar no período foi de R\$ 2,947. Pode-se observar que os custos variáveis representaram 80,91% do custo total de captura da frota. As despesas variáveis ou operacionais foram agrupadas em três itens: gastos de armação, manutenção e remuneração da mão-de-obra. Os gastos de armação se referem aos dispêndios com o material necessário às operações de captura nas diversas viagens ocorridas no período, tais como: equipamentos de pesca (incluindo redes), combustível, rancho, medicamentos, etc. As despesas de manutenção correspondem às operações de recuperação de equipamentos, reparos de casco e motor, pintura e limpeza. A remuneração da mão-de-obra compõe-se de uma parte fixa e uma variável, cujo valor depende da captura obtida (prêmio de produção). Em termos de importância relativa, o custo de armação constituiu-se no componente mais relevante, contribuindo com 57,85% do custo total e 72% do custo variável. A seguir vem o pagamento da mão-de-obra, que representou aproximadamente 16% do custo total de produção pesqueira. Entre os gastos de armação, o combustível foi o mais importante, contribuindo com 36,98% do custo total de captura.

A Tabela 3 mostra os valores médios de receita, custo e lucro para a frota de 10 barcos piramutabeiros, no ano de 2003. Observa-se que o custo total médio anual por barco foi de R\$ 306.328,67, enquanto que a receita média apresentou um valor de R\$ 390.609,09, correspondente a uma produção de 398.580,70 kg de pescado por barco-ano. Daí resulta um lucro líquido de R\$ 111.750,50 e um lucro puro de R\$ 84.280,41 por barco/ano. Por outro lado, no que se refere ao custo de captura, verifica-se que o custo variável ou operacional médio foi de R\$ 0,62/kg de piramutaba, enquanto que o custo total médio mostrou um valor de R\$ 0,77/kg, tendo a receita média alcançado um valor de R\$ 0,99/kg. Por sua vez, o lucro líquido médio foi calculado em R\$ 0,28 e o lucro puro médio em R\$ 0,21, por kg de pescado.

Tabela 2 - Investimentos, custos, receita e lucro, na pesca industrial de piramutaba, *Brachplatystoma vaillantii*, na região Norte no ano de 2003.

Discriminação	Valores	
	R\$	%
1) Capital empatado	4.578.347,00	100
a) Barco (casco)	4.285.714,00	93,61
b) Barco (motor)	292.633,00	6,39
2) Custo total	3.063.286,73	100
2.1) Custo fixo	584.868,02	19,09
a) Juros	274.700,82	8,97
b) Depreciação casco	285.714,30	9,33
c) Depreciação motor	19.508,90	0,64
d) Licenciamento	4.490,00	0,15
e) Seguro	454	0,01
2.2) Custo variável	2.478.418,71	80,91
a) Armação	1.772.187,43	57,85
Combustível	43.382,67	1,42
Diesel	1.132.838,20	36,98
Filtro	26.661,35	0,87
Medicamentos	9.690,61	0,32
Pesca	241.776,89	7,89
Pintura	6.719,06	0,22
Rancho	107.268,95	3,5
Diversos	203.849,70	6,65
b) Manutenção	217.478,73	7,1
Carpintaria	3.466,80	0,11
Combustíveis	4.445,42	0,15
Elétrico	41.952,98	1,37
Hidráulico	4.385,62	0,14
Motor	7.046,58	0,23
Pintura	3.932,66	0,13
Pesca	5.930,53	0,19
Solda	29.850,98	0,97
Recuperações	38.444,81	1,26
Diversos	78.022,35	2,55
c) Mão-de-obra	488.752,55	15,96
. Fixo	264.935,00	8,65
. Prêmio de produção	223.817,55	7,31
3) Receita total	3.906.090,86	100
Produção	3.985.807,00	
Venda Piramutaba	3.985.807,00	
4) Lucro		
. Lucro bruto	1.422.728,15	
. Lucro líquido	1.117.504,95	
. Lucro puro	842.804,13	

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 3 - Indicadores médios (por embarcação, viagem e unidade de produção) de receita, custo e lucro na pesca industrial de piramutaba, *Brachplatystoma vaillantii*, no litoral Norte do Brasil, no ano de 2003.

Discriminação	Valor (R\$)
CT/barco	306.328,67
CV/barco	247.841,87
RT/barco	390.609,09
LB/barco	142.272,82
LL/barco	111.750,50
LP/barco	84.280,41
CT/kg de pescado	0,77
CV/kg de pescado	0,62
RT/kg de pescado	0,98
LB/kg de pescado	0,36
LL/kg de pescado	0,28
LP/kg de pescado	0,21
CT/viagem	24.904,77
CV/viagem	20.149,75
RT/viagem	31.756,84
LB/viagem	11.566,90
LL/viagem	9.085,41
LP/viagem	6.852,07

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 4 apresenta os indicadores de desempenho econômico da frota de 10 barcos industriais analisados no ano de 2003, bem como uma análise de sensibilidade para alterações indesejadas nas receitas e custos (decrêscimos de 10% e 20% na receita e acréscimos de 10% e 20% nos custos). Pode-se verificar que, para a situação normal encontrada no ano de 2003, a atividade de captura industrial de piramutaba mostrou viabilidade econômica, apresentando uma relação benefício/custo de 1,28, ou seja, para cada unidade monetária de custo corresponde, em média, 1,28 de receita. O capital empatado é recuperado no 6º ano de operação da frota e a margem de lucro foi de 21,52%. O ponto de nivelamento indica que um mínimo de 41% da produção obtida deve ser atingido para que não haja prejuízo na atividade. Verifica-se, também, que para decréscimos de 10% na receita ou aumento de 10% nos custos, a relação benefício/custo cai para 1,16, ou seja, a atividade continua rentável. A margem de lucro cai para 13,73% e o ponto de nivelamento sobe para 54,53% da produção total obtida. O período de recuperação do capital sobe

para um intervalo de 8 a 9 anos. Para as situações de decréscimos de 20% na receita ou aumento de 20% nos custos, no entanto, a relação benefício/custo cai para 1,06, indicando que estaria no limite de rentabilidade capaz de manter os recursos nesse setor produtivo pesqueiro, com uma margem de lucro em torno de 6%, o ponto de nivelamento em um desconfortável patamar de 75%, e o tempo de recuperação do capital nas proximidades de 20 anos.

Tabela 4 - Indicadores de desempenho econômico na pesca industrial de piramutaba, *Brachyplatystoma vaillanti*, na região Norte do Brasil, no ano de 2003.

Situação	Indicadores					
	B/C	IRI (%)	TRC (anos)	TRK (%)	ML (%)	PN (%)
a) Normal	1,28	18,41	5,43	24,41	21,58	40,97
b) RT-10%	1,16	10,65	9,39	16,65	13,73	54,53
c) RT-20%	1,06	4,19	23,87	10,19	5,89	75,31
d) CT+10%	1,16	11,72	8,53	18,32	13,73	54,53
e) CT-20%	1,06	5,03	19,89	12,23	5,89	75,31

CONCLUSÕES

A captura industrial de piramutaba na região Norte do Brasil (foz do Rio Amazonas) mostrou-se rentável na análise dos dados de uma frota de 10 embarcações, pertencente a uma grande empresa beneficiadora do produto, referentes às operações efetuadas no ano de 2003. A produção média anual por barco foi de 398,58 t, o custo médio de captura foi de R\$ 0,77/kg de peixe e o lucro médio anual mostrou um valor de R\$ 142.272,82/barco. A relação benefício/custo da atividade foi de 1,28, atestando a rentabilidade positiva dessa atividade pesqueira. A análise de sensibilidade mostrou que a produção de piramutaba continuaria rentável para aumentos de 10% nos custos ou decréscimo de 10% na receita. Para modificações de 20%, a relação benefício/custo ficaria muito próxima da unidade, indicando um limite de manutenção de rentabilidade nesse ponto.

Seria de grande relevância que a pesquisa tivesse continuidade, para que se pudesse ter uma visão mais segura das condições em que operam os barcos industriais produtores de piramutaba na região da foz do Rio Amazonas. Seria interessante o acompanhamento de um número maior de embarcações, incluindo a coleta de dados em barcos não pertencentes a empresas processadoras e que operam apenas na captura, vendendo a sua produção para as unidades de beneficiamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, R.C.A.; FERREIRA, C.R.C.; VASCONCELOS, J.A.; OLIVEIRA, M.Y.S.; CAMPOS, L.M.A. Custos e rentabilidade de embarcações envolvidas na pesca da lagosta no Nordeste do Brasil, 1995. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 4, n.1, p. 233-261, 1996.

CARVALHO, R.C.A.; FERREIRA, C.R.C.; VASCONCELOS, J.A.; OLIVEIRA, M.Y.S.; CAMPOS, L.M.A. Custos e rentabilidade da captura de lagosta em embarcações de pequeno e médio porte, Nordeste do Brasil, 1996. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 5, n. 01, p. 115-134, 1997.

CARVALHO, R.C.A.; OLIVEIRA, M.Y.S.; CAMPOS, L.M.A.; FREITAS, S.W. ; SILVA, C.S. Análise de custo e rentabilidade da captura e beneficiamento de camarão, Estados de Pernambuco e Alagoas, Nordeste do Brasil, 1997-1998. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré ,v. 8, n.1, p.279-296, 2000.

CARVALHO, R.C.A.; CHAVES, R.A.; CINTRA, I.H.A. Análise de custo e rentabilidade de embarcações industriais envolvidas na captura de camarão rosa no litoral Norte do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v. 3, n.1, p.179-190, 2003.

CHAVES, R.A.; SILVA, K.C.A.; IVO, C.T.C.; CINTRA, I.H.A.; AVIZ, J.S.. Sobre a pesca da piramutaba, *Brachyplatystoma vaillantii* (Valenciennes, 1940) em pescarias da frota industrial no Estado do Pará. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v. 3, n.1, 2003.

DIAS NETO, J.; DAMASCENO, F.G.; PONTES, A.C.P. Biologia e pesca da piramutada, *Brachyplatystoma vaillantii* Valenciennes, na região Norte do Brasil. **PDP/SUDEPE, ser. Doc. Téc.**, Brasília, n. 35, p. 47-112, 1985.

HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola**.7ª .ed., São Paulo: Pioneira, 1987, 325 p.

IBAMA. Camarão norte e piramutaba. **Coleção Meio-Ambiente, Série Estudos-Pesca**, Brasília, n.9, p. 1-148, 1994.

IBAMA. **V. Reunião do Grupo Permanente de Estudos sobre a piramutada, realizada em Belém de 26 a 29 de agosto de 1997**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, 1999.

IBAMA. **Análise do comportamento da produção pesqueira no Brasil, no período de 1991 a 2000**. Brasília, 2004 (no prelo).

IBAMA/CEPENE. **Relatório da reunião do grupo permanente de estudos do camarão Nordeste. Período: 12 a 15 de Abril de 1994 - CEPENE-PE.** Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste, 28 p., Tamandaré, 1994

PEDROSA, B.M.J.; CARVALHO, R.C.A. **Análise da viabilidade econômica da pesca de atuns e afins no Nordeste brasileiro.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38, 2000, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: SOBER, 2000.

PINHEIRO, J.S.; CINTRA, I.H.A. Tecnologia do pescado na região Norte. In: Ogawa, M.; Maia, E.L. (eds.), **Manual de pesca: ciência e tecnologia do pescado.** São Paulo: Varela, 1999. p. 411-419.

SHANG, Y.C.; MEROLA, N. **Manual de economia de la acuicultura.** Brasília: FAO/ONU, 1987.