



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

**ANÁLISE DE CUSTO E RENTABILIDADE DE EMBARCAÇÕES  
ENVOLVIDAS EM PESCARIAS ARTESANAIS MARINHAS,  
LOCALIDADE DE AJURUTEUA, NO MUNICÍPIO DE  
BRAGANÇA, ESTADO DO PARÁ 2006-2007**

**SHELLY JATAÍ CAVALCANTE**

---

**Monografia apresentada ao Departamento  
de Engenharia de Pesca do Centro de  
Ciências Agrárias da Universidade Federal  
do Ceará, como parte das exigências para a  
obtenção do título de Engenheiro de Pesca.**

---

**FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL  
JUNHO/2009**

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)

---

C364a Cavalcante, Shelly Jataí.  
Análise de custo e rentabilidade de embarcações envolvidas em pescarias artesanais marinhas,  
localidade de Ajuruteua, no município de Bragança, estado do Pará 2006-2007 / Shelly Jataí Cavalcante. –  
2009.  
37 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências  
Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2009.  
Orientação: Prof. Me. Roberto Claudio de Almeida Carvalho.

1. Pesca artesanal. I. Título.

CDD 639.2

---

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Prof. Roberto Cláudio de Almeida Carvalho, M.Sc.  
Orientador/Presidente**

---

**Prof<sup>a</sup>. Rosemeiry Melo Carvalho D.Sc.  
Membro**

---

**Prof. Rogério César Pereira de Araújo D.Sc.  
Membro**

**VISTO:**

---

**Prof. Moisés Almeida de Oliveira, D.Sc.  
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca**

---

**Prof. Raimundo Nonato de Lima Conceição, D.Sc.  
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca**

Dedico a meus pais,  
meus irmãos,  
minhas sobrinhas  
e todos meus familiares

## AGRADECIMENTOS

Aqui expresso sinceros agradecimentos pela grande ajuda recebida ao longo da realização do curso de Engenharia de Pesca, primeiramente a Deus pela força nos momentos difíceis.

Ao Dr. Prof. Roberto Cláudio de Almeida Carvalho pela sua brilhante orientação e paciência e de sua fundamental importância na conclusão deste trabalho.

Ao IBAMA que me disponibilizou os dados do qual pude assim desenvolver meu trabalho e a todos do CEPNOR.

A Dr<sup>a</sup>. Prof. Cristina Paiva Carvalho e ao Dr. Wagner Pereira Felix que me orientaram durante dois anos no qual fui bolsista da UFC e a todos do LABLEC, e em especial a Denise, Patrícia, Carlos Eduardo e David.

A PIBIC-UFC pela bolsa de estudo que me fez ingressar em projetos de pesquisas.

Aos professores do curso de graduação, pelo auxílio e informações fornecidas ao longo do curso.

A Leni que sempre me auxiliou em tudo que precisava de informações na coordenação.

Ao Eleandro e a Karine que me deram o maior apoio no começo da graduação e as suas eternas amizades.

A minha família pelo apoio moral e carinho os quais me mantiveram de cabeça erguida e com os pés nos chão e principalmente para a formação do meu caráter, e em especial a Hosana Maria Jataí Cavalcante (mãe) que foi meu maior espelho, ao Demóstenes Joaquim Citó Cavalcante (pai), meus irmãos Júnior e Welber, a minha irmã Sheyla que é minha segunda mãe, as minhas sobrinhas: Brenna, Vyrna, Yanna e Gabriela que constituem meus maiores

tesouros , as minhas tias Dolide, Lidônia e Gracinha que sempre confiaram em mim.

As minhas primas Thaise, Suyanne, Shelyda, Livia e Larissa que foram minhas companheiras.

As minhas amigas: Régia, Juliana e Nilcarmem pelos momentos juntos de apoio durante essa jornada.

Aos colegas do curso de Engenharia de Pesca e aos amigos que fiz: Juarez, Belisa, Janaina, Daniel, e em especial a Úrsula que me ajudou neste trabalho no momento mais difícil de sua vida e a Marília minha amiga desde o início do curso e ao Bruno que ajudou durante todo o curso com sua amizade e disponibilidade para me ajudar.

“Por mais forte,  
duro e independente que possas ser,  
sempre haverá um momento em  
que precisarás de ajuda. “  
(anônimo)

**SUMÁRIO**

<b>RESUMO</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>x</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Área de estudo</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Caracterização das embarcações</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Procedimentos operacionais</b>	<b>10</b>
<b>3. RESULTADOS E DISCURSSÃO</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Composição das produções e receitas</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Composição das despesas operacionais</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Remuneração do trabalho nas pescarias</b>	<b>22</b>
<b>3.4 Análise de Rentabilidade</b>	<b>23</b>
<b>4. CONCLUSÃO</b>	<b>25</b>
<b>5. REFERÊNCIAS</b>	<b>26</b>



## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo o estudo das condições microeconômicas em que operam embarcações artesanais marinhas na localidade de Ajuruteua, Município de Bragança, Estado do Pará. Ao longo do período de abril de 2006 a janeiro de 2007 foram acompanhadas todas as viagens das 15 embarcações do à rede como petrecho de pesca de uso quase que universal. Os tipos de embarcações existentes e analisadas no trabalho são classificadas como barco de pequeno porte, canoas motorizada e canoas montarias. Foi feita a coleta sistemática dos dados referentes aos gastos com os insumos, serviços e mão-de-obra, bem como às produções e receitas obtidas. A partir desses dados, procedeu-se à determinação das composições de produção, receita e despesas, dos resultados líquidos, das remunerações da mão-de-obra envolvida e de vários indicadores econômicos para os dois tipos de barco. Os barcos de pequeno porte, as canoas motorizadas e as canoas montarias apresentaram a pescada gó como o produto mais significativo, com 37,65%, 58,42% e 57,94% respectivamente do total capturado, contribuindo com 33,93%, 63,94% e 64,25% da receita das pescarias. Venda de abas e grudes representaram 7,23% do valor total da receita nos barcos de pequeno porte. O item mão-de-obra foi o mais importante para todas as embarcações analisadas no que se referem aos custos de produção. A Relação benefício/custo foi maior que um para Barcos de Pequeno Porte - BPP (1,22) e Canoas Motorizadas - CAM (1,09) e para Canoas-montarias - CAN-MON (1,03) indicando que os três possuem viabilidade econômica. O tempo de remuneração do capital para BPP foi menor do que as outras embarcações, levando 6,29 anos para repor o capital empatado.

**Palavras-chaves:** pesca de pequena e média escala, custos de captura, análises econômica, Estado do Pará

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localidade de Ajuruteua

Figura 2 – Localização de Ajuruteua

Figura 3 – Vista da Vila de Ajuruteua

Figura 4 – Porto de desembarque na localidade de Ajuruteua.

Figura 5 – Tipos de embarcações encontradas em Ajuruteua: (a) barco de pequeno porte, (b) canoas motorizadas e (c) canoas-montarias

Figura 6 – Composição da produção pesqueira, com destaque para as espécies de maior importância das embarcações BPP.

Figura 7 - Composição da produção pesqueira, com destaque para as espécies de maior importância das embarcações CAM.

Figura 8 - Composição da produção pesqueira, com destaque para as espécies de maior importância das embarcações CAN-MON.

Figura 9 – Composição das despesas: (a) embarcações BPP, (b) embarcações CAM e (c) embarcações CAN-MON

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Produção pesqueira, por modalidade.

Tabela 2 - Composição da produção e receita total, por ano, para embarcações BPP.

Tabela 3 - Composição da produção e receita total, por ano, para embarcações CAM.

Tabela 4 - Composição da produção e receita total, por ano, para embarcações CAN-MON.

Tabela 5 – Composição das despesas Anuais das pescarias por tipo de barco.

Tabela 6 – Remuneração média mensal e por viagem dos trabalhadores participantes da atividade pesqueira em embarcações artesanais.

Tabela 7 – Investimentos, custos, receitas e excedentes econômicos das 15 embarcações envolvidas no estudo.

Tabela 8 – Indicadores de desempenho econômico.

# **ANÁLISE DE CUSTO E RENTABILIDADE DE EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS EM PESCARIAS ARTESANAIS MARINHAS, LOCALIDADE DE AJURUTEUA NO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, ESTADO DO PARÁ 2006-2007**

**Shelly Jataí Cavalcante**

## **1. INTRODUÇÃO**

A produção pesqueira do Brasil no ano de 2006 de acordo com IBAMA, 2008, foi de 1.050.808 t. Deste total, a produção da pesca extrativa marinha contribuiu com 527.871,5 t (50,2%) e a pesca extrativa continental contribuiu com 251.241 t (23,91%) (Tabela 1). A região Norte, neste ano, teve uma produção pesqueira total de 255.884 t e o Pará obteve uma participação de 59,73% desta produção.

A pesca extrativa marinha do estado do Pará, mesmo apresentando um decréscimo de 6,3% em relação ao ano anterior, concorreu com 91,6% do total produzido na região Norte (Tabela 1). O setor extrativo continental da Região Norte produziu 147.931 t significando a maior produção deste setor no Brasil. Os estados do Pará e o Amazonas são os maiores produtores tendo o estado do Pará contribuído com uma produção de 71.950 t (48,64%) do total da região Norte.

O Pará representa quase 15% do total da área brasileira, sendo o segundo estado do Brasil em termos de área territorial, fazendo fronteira internacional com a Guiana e o Suriname, incluindo áreas sazonalmente alagadas, bem como quase 40% de todas as águas interiores brasileiras, entre rios, lagos permanentes naturais e artificiais (represas) e estuários, pertencentes às bacias hidrográficas dos rios Amazonas e Araguaia/Tocantins. (SUDEPE 1988).

Tabela 1 - Produção pesqueira, por modalidade, de 2005 e 2006.

Produção(t)	Ano 2005			Ano 2006		
	Brasil	Região Norte	Estado do Pará	Brasil	Região Norte	Estado do Pará
Pesca extrativa marinha	507.858,5	89.683	83.692	527.871,5	85.603,0	78.443,0
Pesca extrativa continental	243.434,5	135.596	60.853	251.241,0	147.931,0	71.950,0
Total	751.293	225.279	144.545	779.112,5	233.534	150.393

Fonte: IBAMA 2008

Todas essas condições de que dispõe o Estado do Pará permitem a sua contribuição significativa no potencial pesqueiro em águas doces e salgadas, assim como na aquicultura, fazendo com que grande parte de sua população faça desta atividade uma ocupação importante, temporária ou permanente, não só ao longo do litoral, mas também nas áreas interiores do Estado.

Do total desembarcado da pesca extrativa marinha e continental (150.393 t) do estado do Pará 77,52% veio de pescarias artesanais, o que evidencia a importância deste sub-setor nas capturas estaduais (IBAMA, 2008).

A importância do setor pesqueiro paraense no Brasil é explicada pela participação significativa do estado na produção pesqueira, que é em torno de 14,54%. O Pará ocupa o segundo lugar entre os estados brasileiros na produção nacional em termos de volume (152.830 t) e o primeiro lugar referente ao valor de pescado produzido no país (R\$ 486.197.065,05), seguido do estado da Bahia com R\$ 315.574.415,00 e pelo estado do Ceará com R\$ 283.771.555,00, devido à produção de lagostas e camarões da pesca extrativa marinha e da carcinicultura (IBAMA, 2008).

Em 2005, o Estado do Pará, na pesca extrativa marinha (SEAP/PROZEE/IBAMA, 2006) teve como os principais municípios pesqueiros: Vigia, Belém e Bragança com, respectivamente, 21.722,9 t, 19.671,8 t e 11.375,0 t de produção. Observando dados de 2004, verificam-se as seguintes produções nos três municípios: Belém (25.490,1 t), Vigia (22.222,5 t) e

Bragança (11.281,4 t). Com base nesses dados verifica-se uma estabilização nas capturas de Vigia, um pequeno decréscimo em Bragança e uma queda mais acentuada em Belém, no ano de 2004.

De acordo com o diagnóstico da SUDEPE (1988): “No Pará, o setor pesqueiro é constituído por sub-setores significativos, como a pesca artesanal e industrial, a pesca marítima e em águas interiores, e seus respectivos subsistemas de produção e comercialização”. De acordo com Diegues (1995), a pesca artesanal é praticada por pescadores autônomos, sozinhos ou em parceria, que participam diretamente das capturas, com o uso de instrumentos relativamente simples. A remuneração do trabalho é feita pelo sistema de partilha da produção e não por salário e o produto é destinado principalmente para o mercado local. Outra característica é a dependência dos pescadores artesanais em relação aos intermediários de seus produtos.

A pesca artesanal assume grande dimensão no estado do Pará, pois é desenvolvida na maioria dos municípios do estado. Os pescadores artesanais combinam a pesca como um fator comercial e um modo de subsistência, empregam embarcações de pequeno e médio porte, geralmente de madeira, adquiridas em pequenos estaleiros, com propulsão motorizada ou não, assim como embarcações construídas por eles mesmos utilizando matérias primas naturais. Os petrechos e insumos utilizados na atividade são rústicos, geralmente comprados no comércio local ou confeccionados pelo próprio pescador (IBAMA, 1999).

No Pará a pesca artesanal se destaca tanto no volume produzido, como pelo número de pessoas que trabalham neste setor, além de sua importância para o abastecimento local, regional e nacional. De acordo com dados do IBAMA do ano de 2006, a pesca artesanal no estado foi responsável por 77,52% da sua produção pesqueira total. É de se supor que sua contribuição seja bem maior, pois existe uma dificuldade grande na coleta de informações sobre a sua produção, muito mais dispersa e variada que a industrial.

Um levantamento do perfil sócio- econômico dos pescadores artesanais do Estado do Pará foi realizado pelo governo do Estado do Pará, tendo buscado avaliar a renda gerada pela atividade dos pescadores envolvidos, as condições de vida e nível educacional, e para que novos estudos sejam feito

para o aprofundamento dos aspectos econômicos da atividade, dos custos e captura envolvida por este setor. (GOVERNO DO PARÁ, 2003).

Existem poucos trabalhos sobre rentabilidade de embarcações pesqueiras de pequena escala no Brasil. Estudos foram feitos sobre embarcações envolvidas na pesca de lagosta (CARVALHO *et al.*, 1996, 1995) no litoral da região Nordeste, bem como sobre pesca de camarão nos estados de Pernambuco e Alagoas, Nordeste do Brasil.(CARVALHO *et al.*, 1998).

Analisando-se a literatura existente, observa-se que existem poucos estudos aprofundados sobre as embarcações para determinar os custos, a remuneração dos trabalhadores envolvidos e a rentabilidade econômica das pescarias artesanais no litoral norte. No Estado do Pará, foram feitos dois estudos detalhado dos custos e receitas das capturas e a rentabilidade de embarcações da pesca artesanal nos importantes Municípios de Vigia (CARVALHO *et al.*, 2005) e no Município de Bragança (CARVALHO *et al.*, 2009) ,sendo que este último não considerado as embarcações que operam na Vila de Ajuruteua e sim, apenas representando as embarcações que operam em Bragança. Esses estudos envolveram embarcações com diferentes tamanhos, apetrechos de pesca e tipo de propulsão e apontou que elas mostraram viabilidade econômica (relação benefício/custo maior que um).

Objetivo geral:

Este trabalho pretende complementar o trabalho feito em Bragança que consiste em um estudo de embarcações que operam no porto localizado na Vila de Ajuruteua analisando a rentabilidade econômica das embarcações de pequena escala que operam em seu porto.

Objetivos específicos são:

- a) Estudar a composição da produção e receita, por tipo de barco e petrecho de pesca.
- b) Estudar a composição das despesas operacionais das pescarias, por tipo de barco e petrecho de pesca.
- c) Estudar as formas de partilha da renda entre os participantes da atividade pesqueira, por tipo de barco e petrecho de pesca.
- d) Analisar a rentabilidade das pescarias artesanais, por tipo de barco e petrecho de pesca.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

Este trabalho foi realizado no Município de Bragança, mais precisamente na localidade de Ajuruteua, cerca de 40 km da sede (Figura 2). Esta região está aproximadamente a 210 km de Belém, limitada ao Norte pelo Oceano Atlântico, ao Sul pelos os municípios de Santa Luiza do Pará e Viseu e a leste pelos municípios de Augusto Correia e Viseu e a Oeste pelo Município de Tracuareua, todos os municípios do Estado do Pará. Ajuruteua (Figura 1) possui mais de 80 mil habitantes que vivem basicamente da pesca e da agricultura, sendo a farinha e o caranguejo os principais produtos da região (TADAISSKY, *et al.*, 2008). (Figura 3)

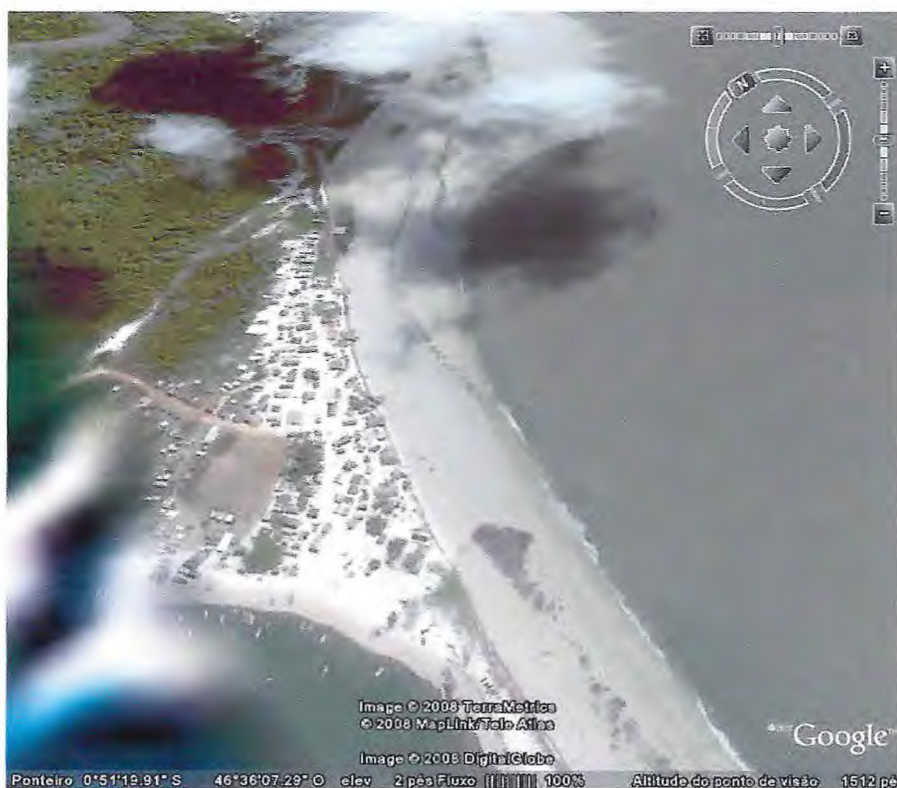


Figura 1 - Localidade de Ajuruteua, no município de Bragança no estado do Pará





Figura 2 - Localização de Ajuruteua. (LOUREIRO, 2004).



Figura 3 - Vista da Vila de Ajuruteua no município de Bragança no estado do Pará

O clima desta região é equatorial superúmido, com temperaturas máximas de 33°C e mínima de 18°C e média de 27°C. As estações do ano nesta região são bem definidas com períodos de chuva nos primeiros seis meses do ano e seguidas por um período de estiagem (SOUSA, 2005).

## 2.2 Caracterização das embarcações

A frota cadastrada em Ajuruteua de acordo com dados do ESTATPESCA 2005 foi à seguinte: 5 canoas-montarias (CAN-MON), 15 canoas motorizada (CAM) e 14 barcos de pequeno porte (BPP) e nenhum cadastro na categoria barcos de médio porte (BMP) e barcos industriais (BIN).

Neste estudo foram controlados os desembarques de 15 barcos artesanais que operam no porto de Ajuruteua (Figura 4) e lá realizam a maior parte dos desembarques. As dificuldades operacionais e de disponibilidade de embarcações não permitiram uma amostra maior e mais significativa.



Figura 4 - Porto de Desembarque na localidade de Ajuruteua município de Bragança no Estado do Pará

O período de realização da pesquisa foi de abril de 2006 a janeiro de 2007. Inicialmente, foi realizada uma visita às localidades de desembarque, em Ajuruteua, 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:

**Barcos de Pequeno Porte (BPP)**-em número de sete, operam com rede; têm casco de madeira; comprimento entre 8,0 a 9,0m, potência do motor entre 14 e 49 HP. Não há câmara frigorífica a bordo, utilizando-se gelo para a

conservação do pescado. A tripulação era composta de: 01(um) mestre, 01 (um) geleiro, e uma média de 4,0 (quatro) pescadores por barco. (Figura 5 (a))

**Canoas Motorizadas (CAM)**- em número de quatro, operavam com rede; casco de madeira, tamanho é de 7,0 m, potência do motor entre 12 a 18 HP, conservação do pescado com gelo, A tripulação era composta de: 01(um) mestre e 3,0 (três) pescadores por barco (Figura 5 (b)).

**Canoas-Montarias (CAN-MON)**- São canoas não motorizadas, operam em número de quatro; possui casco de madeira; comprimento variando entre 3 a 5 m, o produtos são frescos não havendo, portanto, conservação dos mesmos, e possuem em média de 2,0 (dois) pescadores por barco (Figura 5 (c)).



Figura 5 - Tipos de embarcações encontradas em Ajuruteua no município de Bragança no Estado do Pará: (a) Barco de pequeno porte, (b) Canoa Motorizada (SEAP/PROZEE/IBAMA, 2005) e (c) Canoa- montaria.

### 2.3 Procedimentos operacionais

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

Deste modo, foram coletados dados sobre:

- a) gastos com combustível, óleo lubrificante, rancho, redes de pesca, gastos de armação, reparos diversos no barco e no motor;
- b) composição das capturas em cada viagem;
- c) gastos com a mão-de-obra, tendo em vista os métodos de partilha da produção utilizados;
- d) preços por kg dos produtos e, portanto, as receitas obtidas;
- e) investimentos (capital empatado nas embarcações).

Os formulários preenchidos pelos pesquisadores do IBAMA/CEPNOR passaram por uma análise e foram condensados em tabelas padronizadas, por tipo de embarcação e de petrecho de pesca. Foram coletados dados referentes a todas as viagens realizadas durante o ano (12 meses).

Por investimento, entende-se o capital empatado nos bens duráveis de produção (barco, motor, redes de pesca, equipamentos, etc.). Os custos foram divididos em fixos e variáveis. Como custos fixos foram considerados as depreciações e o custo de oportunidade do capital empatado (considerando uma taxa real anual de 6%). A vida útil considerada para os barcos (casco, motor) no cálculo da depreciação foi de 25 anos, de acordo com informações obtidas junto a proprietários e aos técnicos. Os custos variáveis se referem às despesas operacionais: mão-de-obra, matéria prima, insumos, serviços, etc. A remuneração da mão-de-obra (mestre, geleiro, motorista, cozinheiro e pescadores) consiste de um pagamento baseado em um processo de partilha da produção (proporcional à produção obtida), diferenciado por componente da tripulação, a maior remuneração sendo do mestre e a menor cabendo ao pescador individual. Este cálculo é feito a partir das rendas mensais de cada embarcação, dividindo-se pelo número de meses, para obter a remuneração média mensal e pelo número de viagens realizadas.

Foram também determinados os custos e receitas por barco componente da frota.

Para a avaliação econômica foram estimados indicadores como:

a) Lucro puro ou lucro econômico (L) – receita menos custos totais. É o excedente econômico puro gerado na atividade de captura;

$$L = RT - CT$$

Onde:

L = Lucro Puro;

RT= Receita Total;

CT= Custo Total.

b) Lucro líquido (LL) – receita menos despesas e depreciação. É uma medida do retorno ao capital e ao trabalho do produtor;

$$LL = RT - CVT - \text{depreciações}$$

Onde:

LL= Lucro líquido;

RT= Receita Total;

CVT= Custo Variável Total.

c) Lucro bruto ou receita líquida (RL) – 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 representem os custos variáveis.

$$RL = RT - CVT$$

Onde:

RL = Receita Líquida;

RT = Receita Total;

CVT = Custo Variável Total

d) Taxa de retorno ao investimento (TRI) – relação entre o lucro puro e o investimento inicial, mede o tempo necessário para a reposição do investimento;

$$TRI = \frac{L}{I} \times 100 \%$$

Onde:

TRI = Taxa de Retorno ao Investimento;

L = Lucro Puro;

I = Investimentos iniciais.

e) Taxa de remuneração do capital (TRK) – relação entre o lucro líquido e o capital investido;

$$TRK = \frac{LL}{I} \times 100\%$$

Onde:

TRK = Taxa de Remuneração do Capital;

LL = Lucro Líquido;

I = Investimentos iniciais.

f) Tempo de recuperação do capital (TRC) – anos necessários à reposição do capital empatado;

$$TRC = \frac{I}{L}$$

Onde:

TRC = Tempo de Recuperação do Capital;

I = Investimentos iniciais;

L = Lucro Puro.

g) 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;

$$PN = \frac{CFT}{RT - CVT} \times 100\%$$

Onde:

PN = Ponto de Nivelamento

CFT = Custo Fixo Total;

RT = Receita Total;

CVT = Custo Variável Total.

h) Margem de lucro (ML) – relação entre lucro e receita, mostra o percentual de receita que significa lucro.

$$ML = \frac{L}{RT}$$

Onde:

ML = Margem de Lucro;

L = Lucro Puro;

RT = Receita Total.

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

$$B/C = \frac{RT}{CT}$$

Onde:

B/C = Relação Benefício Custo

RT = Receita Total;

CT = Custo Total.

j) Relação benefício/custo variáveis (B/CVT) – relação entre receita e custo variável total, indicando o que é obtido a partir de cada unidade monetária de custo.

$$B/CVT = \frac{RT}{CVT}$$

Onde:

B/CVT = Relação Benefício Custo Variável;

RT = Receita Total;

CVT = Custo Variável Total.

Para maiores detalhes sobre a metodologia ver: Hoffman *et al.* (1992), Shang e Merola (1987), Pedrosa e Carvalho (2000), e Carvalho *et al.* (1996, 2000, 2003, 2004, 2005, 2006 e 2009



## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Composições das produções e receitas

A Tabela 2 e a Figura 6 mostram a composição da produção e receita para os barcos de pequeno porte, que utilizam redes como petrechos de pesca. São dados referentes à operação de sete embarcações, durante 10 meses, de abril de 2006 a janeiro de 2007, num total de 92 viagens e média de 14 viagens por barco. A produção está dividida entre peixes e abas/grudes. As grudes correspondem às bexigas natatórias dos peixes e têm valor econômico considerável, pois, apesar de apresentarem apenas 0,13% da produção total, contribuíram com 5,69% da receita total, respectivamente.

De acordo com trabalhos realizados em Vigia e em Bragança (CARVALHO, *et al*, 2005-2009) é possível observar a grande importância econômica da grude. Em Vigia, nos barcos de pequeno porte, ela foi responsável por 35,72% da receita total gerada. Com base na Tabela 2 os peixes contribuíram com 99,83% da produção total e 92,77% da receita total, entre as principais espécies de peixes capturados em peso de biomassa destaca-se a pescada gó, com 37,65% do total, seguida pela pedra (11,92%). Em relação à receita, a pescada gó também apresenta a primeira posição com 33,93% do valor total das vendas, seguida da pescada amarela com 15,13% do total e da pedra com 13,27% do total, que juntas representam 62,33% do valor da receita.

A Tabela 3 e a Figura 7 mostram a composição da produção e receita, para as quatro canoas motorizadas em operação durante 10 meses, de abril de 2006 a janeiro de 2007, realizando um total de 54 viagens e média de 14 viagens por barco. Pode-se observar na tabela é que mais da metade da produção (58,42%) deveu-se também, como no BPP a pescada gó, sendo a espécie mais importante, representando 56,81% do valor total da receita. Ainda em termos de volume de produção, o bandeirado significou 12,20% e em seguida pedra (10,27%) e logo depois a corvina com 5,30% da produção total. Em relação à receita a pescada gó foi responsável por 63,94% da receita total. O que se pode observar também é que apesar do bandeirado ter sido o segundo lugar em termos de produção gerou uma receita menor (4,38 %) em

comparação com a pedra (13,48 %) e corvina (5,30 %) que tinham uma participação menor em termos de produção.

A Tabela 4 e a Figura 8 mostram os resultados da produção e receita para canoas-montarias em operação durante 10 meses, de abril de 2006 a janeiro de 2007, totalizando 269 viagens e em média 68 viagens por barco. A pescada gó foi responsável por 57,94% da produção total, o bandeirado (10,27%), a corvina (6,49%) e a pedra (5,84%). Juntas, essas três espécies contribuíram com 80,54 % da biomassa capturada e 90,36% do valor total das receitas produzidas.

Observa-se nos três tipos de embarcações analisadas é que a pescada gó ocupou sempre a primeira posição, no que diz respeito à produção quanto à receita. As demais posições oscilaram entre, bandeirado, pescada amarela e outras espécies de peixes.

Tabela 2 - Composição da produção e Receita Total, por Ano, para 7(sete) Barcos de Pequeno Porte operando com Rede (BPP-rede), na localidade de Ajuruteua, Município de Bragança, Estado do Pará no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Produto	Produção		Receita	
	Kg	%	R\$	%
Peixes	60.383,00	99,83	143.588,39	92,77
Bagre	695,00	1,15	400,00	0,26
Bandeirado	4.038,00	6,68	3.688,59	2,38
Cações	474,00	0,79	961,00	0,62
Cambeua	975,00	1,61	646,00	0,42
Camorim	207,00	0,34	621,00	0,40
Cangatá	669,00	1,11	664,20	0,43
Carachimbó	648,00	1,07	1.764,00	1,14
Carapitanga	18,00	0,03	90,00	0,06
Cioba	2.197,00	3,63	8.175,50	5,28
Corvina	4.448,00	7,35	13.088,00	8,45
Enchova	6,00	0,01	30,00	0,02
Pescada amarela	3.937,00	6,51	23.425,50	15,13
Paru	550,00	0,91	355,40	0,23
Pescada cururuca	2.839,00	4,69	3.531,20	2,28
Pedra	7.208,00	11,92	20.537,70	13,27
Pescada gó	22.775,0	37,65	52.517,30	33,93
Pirapema	345,00	0,57	552,00	0,35
Serra	2.435,00	4,03	7.942,70	5,15
Tubarão	250,00	0,41	575,00	0,37
Xareú	20,00	0,03	80,00	0,05
Outros	5.649,00	9,34	3.953,30	2,55
Abas e grudes	102,90	0,17	11.198,02	7,23
Aba de tubarão	23,10	0,04	2.378,04	1,54
Grude de pescada amarela	79,80	0,13	8.819,98	5,69
<b>Total</b>	<b>60.485,90</b>	<b>100,00</b>	<b>154.786,41</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa

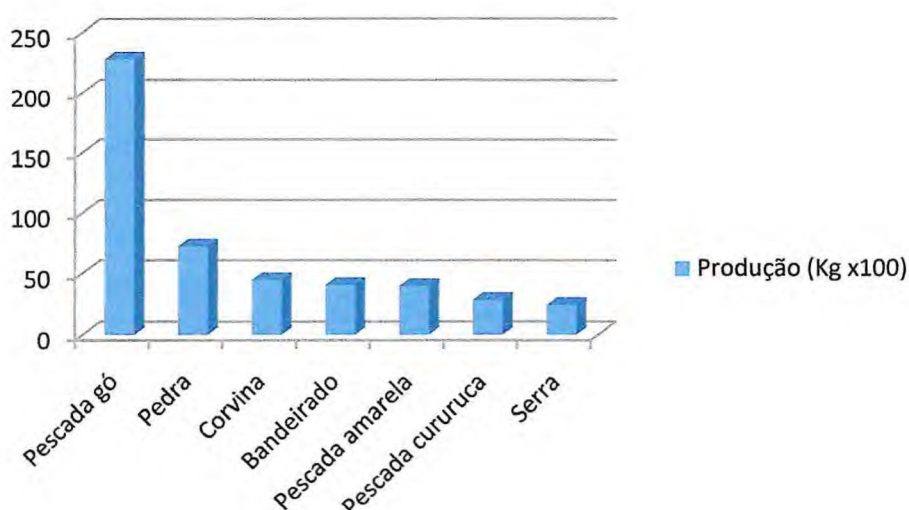


Figura 6- Composição da produção pesqueira, com destaque para as espécies de maior importância, capturada por 7 barcos de pequeno porte (BPP), na localidade de Ajuruteua, Município de Bragança no Estado do Pará, no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Tabela 3 - Composição da Produção e Receita total, por Ano, para 4(quatro) Canoas Motorizada operando com Rede (CAM),na localidade de Ajuruteua,Município de Bragança no Estado do Pará no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Produto	Produção		Receita	
	Kg	%	R\$	%
Peixes				
Bandeirado bonito	2.509,00	12,20	1.897,00	4,38
Cambeua	27,00	0,13	10,80	0,02
Camorim	25,00	0,12	50,00	0,12
Cioba	159,00	0,77	539,60	1,25
Corvina	1.090,00	5,30	4.657,30	10,76
Pescada amarela	8,00	0,04	44,00	0,10
Pescada cururuca	499,00	2,43	757,80	1,75
Pedra	2.113,00	10,27	5.835,90	13,48
Pescada gó	12.018,00	58,42	27.689,82	63,94
Serra	97,00	0,47	269,20	0,62
Outros	1.776,00	8,63	1.301,76	3,01
<b>Total</b>	<b>20.571,00</b>	<b>100,00</b>	<b>43.303,18</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Dados da pesquisa

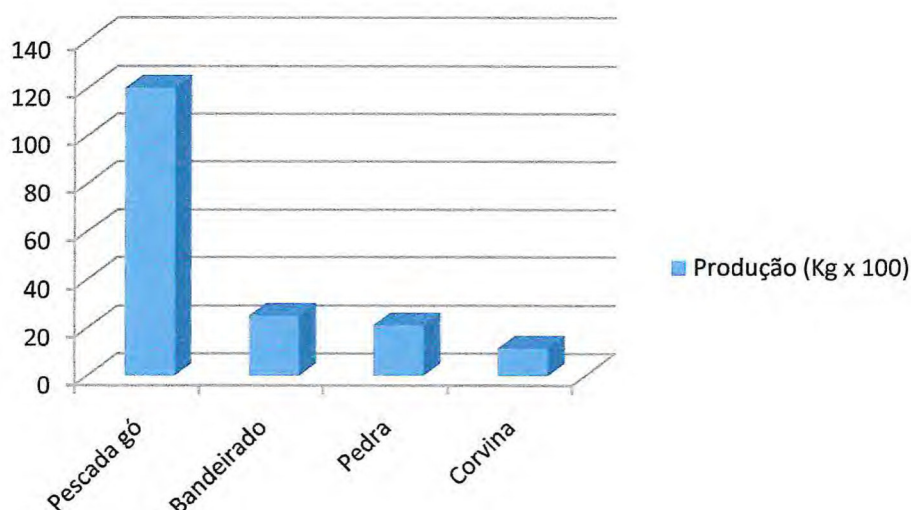


Figura 7 - Composição da produção pesqueira, com destaque para as espécies de maior importância, capturada por 4 canoas motorizada (CAM), na localidade de Ajuruteua, Município de Bragança no Estado do Pará no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Tabela 4 - Composição da Produção e Receita total, por ano, para 4 (quatro) Canoa-Montaria operando com Rede (CAN-MON), na Localidade de Ajuruteua, Município de Bragança, Estado do Pará no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Produtos	Produção		Receita	
	Kg	%	R\$	%
Peixes				
Arraia	3,00	0,05	1,50	0,01
Bagre	30,00	0,48	43,40	0,39
Bandeirado	642,00	10,27	961,99	8,60
Cangatá	82,00	1,31	80,30	0,72
Corvina	405,50	6,49	998,90	8,93
Jurupiranga	51,00	0,82	40,80	0,37
Pescada				
amarela	21,00	0,34	56,70	0,51
Pedra	365,00	5,84	959,40	8,58
Pescada gó	3.621,00	57,94	7.183,51	64,25
Outros	1029,00	16,46	855,00	7,64
<b>Total</b>	<b>6.249,50</b>	<b>100,00</b>	<b>11.183,82</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa

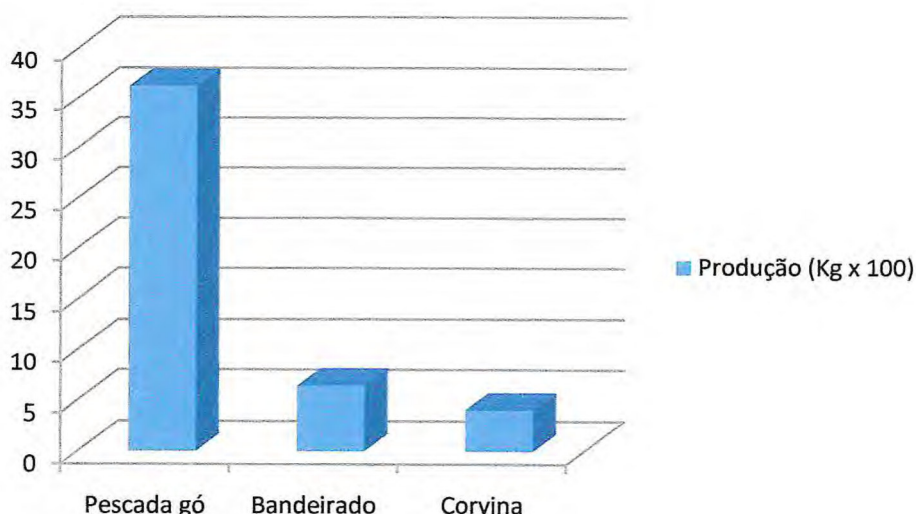


Figura 8 - Composição da produção pesqueira, com destaque para as espécies de maior importância, capturada por 4 canoas montarias (CAN-MON), na localidade de Ajuruteua, Município de Bragança no Estado do Pará no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

## 2.2 Composições das despesas operacionais

A Tabela 5 e a Figura 9 mostram a composição das despesas operacionais de vários tipos de barcos utilizando rede como petrecho de pesca. Elas estão distribuídas em gastos de manutenção, armação e mão-de-obra.

Assim como no trabalho realizado em Bragança (CARVALHO *et al.*, 2009), os gastos de mão-de-obra são os mais significativos (53,06%, 44,43% e 98,52% dos custos totais para as embarcações BPP, CAM e CAN-MON, respectivamente). O pagamento dos pescadores representou 28,88%, 28,61% e 98,52% dos gastos totais para BPP, CAM e CAN-MON e para este último representa quase que a totalidade de todos os seus custos totais.

O segundo maior gasto é o de armação, que representa 32,51% e 43,45% dos gastos totais para embarcações BPP e CAM respectivamente. O combustível é o item mais dispendioso atingindo 14,16% para BPP e 19,90% para CAM, vindo em seguida o gasto com gelo, representando 9,39% para BPP e 11,79% para CAM para gastos totais de armação.

Tabela 5 - Composição das Despesas Anuais das Pescarias de Rede, por Tipo de Barco, na Localidade de Ajuruteua, Município de Bragança- Estado do Pará no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Discriminação	BPP		CAM		CAN-MON	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Gastos de manutenção	16.065,00	14,43	4.485,50	12,12	154,00	1,48
Aquisição de equipamentos	166,00	0,15	...	...	...	...
Aquisição de petrechos	71,50	0,06	...	...	9,00	0,07
Conserto de casco	1.310,00	1,18	28,00	0,08	50,00	0,42
Conserto de equipamentos	1.836,00	1,65	45,00	0,12	...	...
Conserto de motor	12.560,00	11,28	3.682,00	9,95	...	...
Conserto de petrechos	121,50	0,11	730,50	1,97	95,00	0,79
<b>Gastos de Armação</b>	<b>36.213,80</b>	<b>32,51</b>	<b>16.080,90</b>	<b>43,45</b>	...	...
Combustível	15.771,00	14,16	7.364,40	19,90	-	-
Gelo	10.455,10	9,39	4.362,50	11,79	...	...
Iscas	232,00	0,21	...	...	...	...
Lubrificantes	2.266,00	2,03	936,00	2,53	...	...
Sal	112,00	0,10	...	...	...	...
Rancho	7.347,70	6,60	3418,00	9,24	...	...
Outras despesas	30,00	0,03	...	...	...	...
<b>Gastos com mão-de-obra</b>	<b>59.105,97</b>	<b>53,06</b>	<b>16.441,34</b>	<b>44,43</b>	<b>10.285,97</b>	<b>98,52</b>
Geleiro	5.184,03	4,65	...	...	...	...
Mestre	20.048,02	18,00	5.854,81	15,82	-	-
<b>Pescadores</b>	<b>33.873,92</b>	<b>28,88</b>	<b>10.586,53</b>	<b>28,61</b>	<b>10.285,97</b>	<b>98,52</b>
<b>Total</b>	<b>111.384,77</b>	<b>100,00</b>	<b>37.007,74</b>	<b>100,00</b>	<b>10.439,97</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa

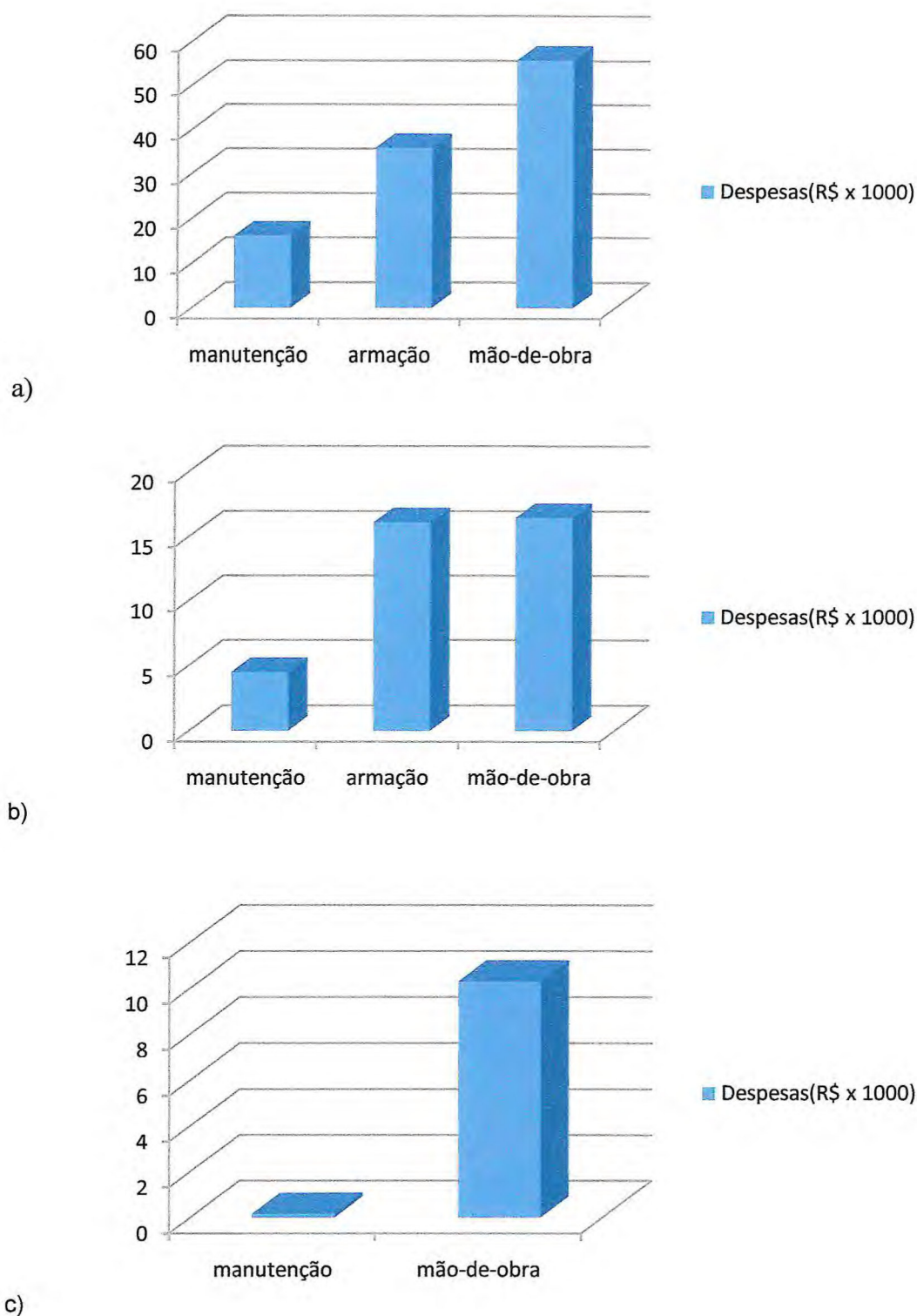


Figura 9 - Composição das despesas para embarcações na localidade de Ajuruteua, Município de Bragança, Estado do Pará, no período de abril de 2006 a janeiro de 2007: (a) Barco de pequeno porte, (b) Canoa motorizada e (c) canoa-montaria.



### 3.3. Remuneração do trabalho nas pescarias

A Tabela 6 mostra as remunerações médias mensais e por viagem para o mestre e os pescadores. A remuneração do trabalho na pesca artesanal é feita através de um sistema de partilha da produção e renda obtida. E neste sistema 50% da renda fica com o proprietário (barco+petrecho), sendo o resto dividido entre os participantes das pescarias.

A principal função da embarcação é de mestre, seguida pelo geleiro e pelo pescador individual. Quanto ao geleiro, esta função só foi apresentada em algumas viagens de barcos de pequeno porte, quando havia um diferencial de pagamento pelo desempenho dessa função. Em muitas dessas viagens, todas ou em parte dessas funções eram realizadas pelos pescadores, recebendo cada um o mesmo pagamento, de modo que não foi possível estimar um valor mensal e nem por viagem de remuneração desta mão-de-obra.

A maior remuneração mensal e por viagem de mestre foi para os barcos de pequeno porte, já para os pescadores a maior remuneração mensal e a menor remuneração por viagem foi para canoas-montarias, sendo este último fato explicado pelo número de viagens que esses realizam.

Tabela 6 - Remuneração Média Mensal e por viagem dos Trabalhadores Participantes da atividade pesqueira em embarcações artesanais, por tipo de barco, na localidade de Ajuruteua no Município de Bragança, Estado do Pará no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Discriminação	Embarcação-petrecho					
	BPP		CAM		CAN-MON	
	Mensal	Por viagem	Mensal	Por viagem	Mensal	Por viagem
Mestre	238,67	217,91	121,97	108,42	-	-
Pescadores	100,82	92,04	73,52	65,35	107,14	19,68

### 2.3 Análise de rentabilidade

A Tabela 7 mostra os investimentos, custos totais, receitas totais e resultados líquidos e excedentes econômicos de embarcações por tipo de barco. O maior capital investido foi para barcos de pequeno porte o que resultou em valores de receita líquida e do lucro também maiores do que os outros tipos de embarcações estudadas. Os custos fixos e variáveis representaram 12,46% e 87,54% nos BPPs, 6,96% e 93,04% nas CAMs e 3,30% e 96,70% nas CAN-MON, respectivamente.

A Tabela 8 mostra alguns indicadores de desempenho econômico, para embarcações estudadas na localidade de Ajuruteua, Município de Bragança, podendo observar uma relação B/C >1 para todas as embarcações estudadas indicando rentabilidade econômica das pescarias. A relação B/CVT mostra que: para BPP, a cada R\$ 1 gasto nas operações de pesca gera uma receita de R\$ 1,22 sendo bastante próximo ao resultado encontrado para barcos deste tipo no estudo de Bragança. Os barcos de pequeno porte, apresentaram resultados operacionais líquidos superiores, mostraram taxas de retorno ao investimento (TRI) e de remuneração do capital (TRK) altas em relação as outras embarcações. O período de recuperação do capital para BPP é de 6,29anos; para CAM é de 7,92 anos, e para CAN-MON é de 14,76 anos. Os pontos de nivelamento para BPP, CAM e CAN-MON, ocorreram em 35,32%, 43,96/% e 55,38% dos níveis de produção respectivamente, pois estes são os pontos mínimos percentuais de produção total para que não ocorram prejuízos.

Tabela 7 - Investimentos, custos, receitas e excedentes econômicos das 15 (quinze) embarcações envolvidas em pescarias artesanais, por tipo de barco e de apetrecho, na Localidade de Ajuruteua no Município de Bragança, Estado do Pará, no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Discriminação	Valores		
	BPP	CAM	CAN-MON
Capital investido	176.580,00	27.930,00	4.900,00
Barco (casco)	53.000,00	10.000,00	2.600,00
Barco (motor)	47.000,00	9.000,00	-
Petrecho	73.580,00	7.500,00	2.300,00
Equipamentos	3.000,00	1.430,00	-
Custo Total	126.717,82	39.774,92	10.851,75
Custo Fixo	15.333,05	2.767,18	411,78
Juros	10.594,80	1.675,80	294,00
Depreciação	4.738,25	1.091,38	117,78
-Barco( casco)	2.529,95	586,11	117,78
-Motor	2.208,30	505,27	-
Custo Variável	111.384,77	37.007,74	10.439,97
Receita Total	154.796,41	43.303,18	11.183,82
Receita Líquida	43.411,64	6.295,44	743,85
Lucro Líquido	38.673,39	5.204,06	626,07
Lucro	28.078,59	3.528,26	332,07

Tabela 8 - Indicadores de desempenho econômico, por tipo de barco, em pescarias artesanais da Localidade de Ajuruteua, no Município de Bragança, Estado do Pará no período de abril de 2006 a janeiro de 2007.

Barco	Indicadores						
	B/C	B/CV T	TRI	TRK	TRC (anos)	ML	PN
BPP	1,22	1,39	15,90	21,90	6,29	18,14	35,32
CAM	1,09	1,17	12,63	18,63	7,92	8,15	43,96
CAN-MON	1,03	1,07	6,78	12,78	14,76	2,97	55,38

#### 4. CONCLUSÃO

Os três tipos de embarcações analisadas neste trabalho apresentaram rentabilidade econômica. Os barcos de pequeno porte apresentaram um relação benefício/custo maior que 1 (1,22) e um período de recuperação do capital em volta de 6,29 anos, valores menores de relação benefício/custo foram apresentadas para canoas motorizadas (1,09) e canoas-montarias (1,03).

Em termos de produção, receitas líquidas e remunerações do pessoal que trabalha na pesca os barcos de pequeno porte foram bem superiores em comparação ao outros dois, mas o capital empatado nestas embarcações estava maiores do que ao observados nos outros tipos de embarcações.

Os dados desta pesquisas servem de informações necessárias para o desenvolvimento de políticas públicas. Assim é sugerido que mais pesquisas sejam feitas sobre o tema e abrangendo o maior número possível de embarcações e analisando outras localidades e municípios importante no setor pesqueiro artesanal do Estado, para se ter uma idéia mais precisa sobre produção, custos e rentabilidade no importante setor da pesca de pequena escala no Estado do Pará.

## 5. REFERÊNCIAS

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.

CARVALHO, R.C.A.; CHAVES, R.A.; CINTRA, I.H.A. Análise de custos e rentabilidade de embarcações industriais envolvidas na captura de piramutaba, no estuário do rio Amazonas, Litoral Norte do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v.4 n.1, p. 45-56, 2004.

CARVALHO, R.C.A.; CHOCRON, C.; FRAGOSO, H. Custos e rentabilidade de embarcações envolvidas em pescarias artesanais marinhas e estuarinas, Município de Vigia, Estado do Pará, 2004-2005. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v.5, n.1, p. 155-172. 2005.

CARVALHO, R.C.A.; CHOCRON, C.; CAVALCANTE, S.J.; LIMA, U.B.P.; SANTOS, M.F.; MENDE, R.O.S. Custos e receitas de embarcações envolvidas em pescarias artesanais marinhas no município de Bragança, Estado do Pará, 2006-2007. **Bol. Téc., Cient. CEPNOR**, Belém, v.8, n.1, p. 125-135.2009

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 de lagosta, no Nordeste do Brasil, 1995. **Boletim Técnico do CEPENE**. Tamandaré-Pe. V.4, nº 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.1, 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.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. **Povos e mares: leituras em sócio-antropologia marítima**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1995.269 p.

HOFFMANN, R; ENGLER, J.J.C.; SERRANO, O.; THAME, A.C.M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. Pioneira, 7a edição, 352p., São Paulo, 1992.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. **A pesca artesanal no Estado do Pará: perfil socioeconômico e organizacional dos pescadores filiados às colônias**. Belém, 154p., 2003

IBAMA. **Direitos ambientais para o setor pesqueiro: diagnóstico e diretrizes para a pesca marítima**. Brasília: IBAMA/PNUD,1999.

IBAMA. **Estatística da Pesca Brasil 2005: grandes regiões e unidades da Federação**. Brasília, 143p.,2007.

IBAMA. **Estatística da Pesca Brasil 2006: grandes regiões e unidades da Federação**. Brasília, 181p.,2008.

LOUREIRO, R.S.; MACHADO, R.D.; GOMES, R.G.; ROCHA, E.P. Estudo de uma linha de estabilidade costeira observada durante o Experimento DESMATA Milênio LBA. **Anais do XII Cong. Bras. Met. Fortaleza –CE,2004**.

PEDROSA, B.M.J.; CARVALHO, R.C.A. Análise da viabilidade econômica da pesca de atuns e afins no Nordeste brasileiro, in **Anais do Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, 38, Rio de Janeiro,2000

SEAP/PROZEE/IBAMA. **Monitoramento da atividade pesqueira do litoral do Brasil**. Relatório Final, Brasília, 2006.

SHANG, Y. C.; MEROLA, N. Manual de economia de la acuicultura. **PDP, ser. Doc. Trad.**, Brasília, n. 12, p. 1-29, 1987.

SOUSA, A.M.L. **Estudo observacional de jatos de baixos níveis no litoral Norte e Nordeste do Pará durante o período chuvoso e seco. Rio Grande do Sul.** 140p. Dissertação (Mestrado em Meteorologia)- Universidade Federal de Pelotas.

SUDEPE. **O setor pesqueiro no Estado do Pará; diagnóstico.** Belém, COREG PA/AP.81p, 1988.

TADAIESKY, N.; REBELO, A.P.; VITOR, G. Análises dos impactos ambientais provocados pelo município de Bragança, Maracanã (Vila de Algodal) e Salinópolis. **Anais II Seminário Internacional de Turismo Sustentável.** Fortaleza- CE, maio 2008.