

ASPECTOS ECONÔMICOS DA PESCA DE ATUNS E AFINS ASSOCIADA A UMA BOIA OCEÂNICA NO ATLÂNTICO OESTE EQUATORIAL*

Guelson Batista da SILVA ¹; Daniel Carlos Barreto CHAVES ²; Antônio Adauto FONTELES-FILHO ³

RESUMO

O presente trabalho descreve os aspectos econômicos das atividades de parte da frota motorizada de Areia Branca, Rio Grande do Norte, a qual vem desenvolvendo uma modalidade de pesca de atuns e afins associada a uma boia oceânica localizada no Atlântico Oeste Equatorial. A frota é composta por sete barcos motorizados, com comprimento médio de 14 m, utilizando como artes de pesca linhas-de-mão, pesca com varas e corrico. No período entre junho/2010 e maio/2011 foram acompanhados sete cruzeiros de pesca de uma embarcação, os quais corresponderam a um custo total de R\$ 169.215,20. Os principais itens responsáveis pelos custos variáveis foram os pagamentos com mão-de-obra (41,78%) e os gastos com combustíveis (39,15%). Foram capturados 26.040 kg de pescado, gerando uma receita total de R\$ 174.892,00. Como indicadores, foram observados: lucro líquido de R\$ 25.926,80; lucro bruto de R\$ 41.016,80; e margem de lucro média de 3%.

Palavras chave: Dispositivos atratores de peixes; Programa PIRATA; estrutura de custos e receitas

ECONOMIC ASPECTS OF THE TUNA AND TUNA-LIKE FISHERIES ASSOCIATED TO AN OFFSHORE BUOY IN THE WESTERN EQUATORIAL ATLANTIC

ABSTRACT

The present study describes the economic aspects of the activities of part of the motorized fleet based at Areia Branca, Rio Grande do Norte State, which has developed a fishing method for tunas and tuna-like species associated to an offshore buoy, located in the Western Equatorial Atlantic. The fleet consists of seven motorized boats with average length of 14 m, using hand lines, fishing rods and trolling as fishing gears. In the period between June/2010 and May/2011, seven fishing trips of one boat were carried out, which generated to an overall cost of R\$ 169,215.20. The main items responsible for the variable costs were hand labor payments (41.78%) and fuel (39.15%). A total catch of 26,040 kg of fish accounted for revenues of R\$ 174,892.00. Were observed as indicators: net profit of R\$ 25,926.80; gross profit of R\$ 41,016.80; and a 3% profit margin.

Key words: Fish aggregating devices; PIRATA Program; costs and revenues structure

Relato de Caso: Recebido em 26/09/2012 – Aprovado em 15/03/2013

¹ Professor do Curso de Engenharia de Pesca, Departamento de Ciências Animais. Universidade Federal Rural do Semi Árido - UFERSA. Av. Francisco Mota, 572 – Bairro Pres. Costa e Silva – CEP: 59.625-900 – Mossoró – RN – Brasil. e-mail: guelson@ufersa.edu.br (autor correspondente)

² Engenheiro de Pesca. e-mail: dannielbarreto_@hotmail.com

³ Professor aposentado do Instituto de Ciências do Mar. Universidade Federal do Ceará – UFC. Av. da Abolição, 3207 – CEP: 60.165-081 – Fortaleza – CE – Brasil. e-mail: afontele@labomar.ufc.br

* Apoio financeiro: MCT/CNPq/CT-Agronegócio/MPA

INTRODUÇÃO

Em função da sobrepesca da lagosta, *Panulirus* spp., no Nordeste do Brasil, parte da frota motorizada sediada em Areia Branca/RN busca por tecnologias de pesca alternativas ao setor, dentre as quais tem se destacado a pesca de atuns e afins associada a uma boia oceânica do Programa PIRATA (“Pilot Moored Array in the Tropical Atlantic”), a qual atua de forma involuntária como dispositivo atrator de peixes, conhecido mundialmente como “Fish Aggregating Device” (FAD).

No Brasil, a prática da instalação de atratores artificiais flutuantes foi realizada inicialmente em 1984, no limite da plataforma continental dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, com a finalidade de incrementar a produção das pescarias do bonito-listrado (*Katsuwonus pelamis*) (SCOTT, 1985) e, posteriormente, em 1998, por meio de um convênio envolvendo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (CEPSUL), Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI) e Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca (CONAPE), objetivando a concentração de peixes pelágicos, com resultados satisfatórios já no primeiro ano de instalação. No entanto, devido à falta de recursos, não foi possível realizar um monitoramento efetivo deste experimento e, desde então, esse tipo de atrator é lançado por armadores e pescadores de Santa Catarina, além da realização de pescarias no entorno das plataformas de extração petróleo, as quais também agem como agregadores de cardumes (LIMA *et al.*, 2000; SANTOS e ANDRADE, 2004).

Além disso, em 2003, dois mestres da frota pesqueira da região Sul do Brasil desenvolveram uma técnica alternativa, baseada no princípio dos FAD’s, denominada “cardume associado”, onde se utiliza o próprio barco como agregador, obtendo resultados satisfatórios, principalmente na captura da albacora-bandolim (*Thunnus obesus*) (SCHROEDER e CASTELLO, 2007).

O conhecimento 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 (CARVALHO *et al.*, 2004). Em termos de pesca artesanal, existe uma real escassez de dados, não apenas em relação à composição das capturas, mas também quanto aos benefícios econômicos gerados pelos FAD’s (DÉSUMONT e CHAPMAN, 2000). Boa parte dos estudos existentes identificam os benefícios diretos e indiretos dos FAD’s, porém poucos quantificam as vantagens econômicas que os mesmos trazem para comunidades pesqueiras (SHARP, 2011).

Estudos visando à comprovação da viabilidade econômica da pesca de atuns e afins pela frota sediada na região Nordeste se fundamentaram basicamente nas atividades de captura com espinhel pelágico (HAZIN *et al.*, 2000; PEDROSA *et al.*, 2002). Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo descrever os aspectos econômicos da pesca de atuns e afins associada a uma boia oceânica, com a intenção de produzir subsídios para posteriores medidas de incentivo e gerenciamento das atividades correlatas.

MATERIAL E MÉTODOS

O programa PIRATA é composto por uma matriz de 20 boias dispostas em todo o Atlântico, porém, as atividades se concentram especificamente na boia mais próxima, a qual fica localizada nas coordenadas 0° de latitude e 35°W de longitude, distante 323 milhas náuticas do cais pesqueiro de Areia Branca, RN (Figura 1). A frota é composta por sete barcos motorizados, com comprimento médio de 14 m e propulsão de 110 HP. Como artes de pesca são empregadas algumas variedades de linha de mão, pesca com varas e corrico, utilizando iscas naturais ou artificiais.

Por meio de entrevistas com o proprietário e o mestre de uma das embarcações foram obtidos, no período de junho/2010 a maio/2011, as seguintes informações: organização do trabalho e sistema de remuneração; capital empatado, ou seja, o valor da embarcação incluindo o motor; os custos fixos (Cf), que incluem os valores de depreciação (D) e manutenção da embarcação, correspondentes a 10 e 5% do valor da mesma ao ano, respectivamente (FYSON, 1991), juros sobre o capital empatado, estipulado em 6% ao ano (CARVALHO *et al.*,

1997; 2003; 2004) e o valor de aquisição do material de pesca e os gastos com a adaptação para esta modalidade de pesca, os quais incluem a instalação de luzes refletoras e caixa isotérmica para ampliar a capacidade de estocagem de gelo e

facilitar o manuseio do pescado a bordo; e custos variáveis (C_v), incluindo as despesas com pagamento da mão-de-obra, combustível e lubrificantes, reposição do material de pesca, gelo e alimentação.

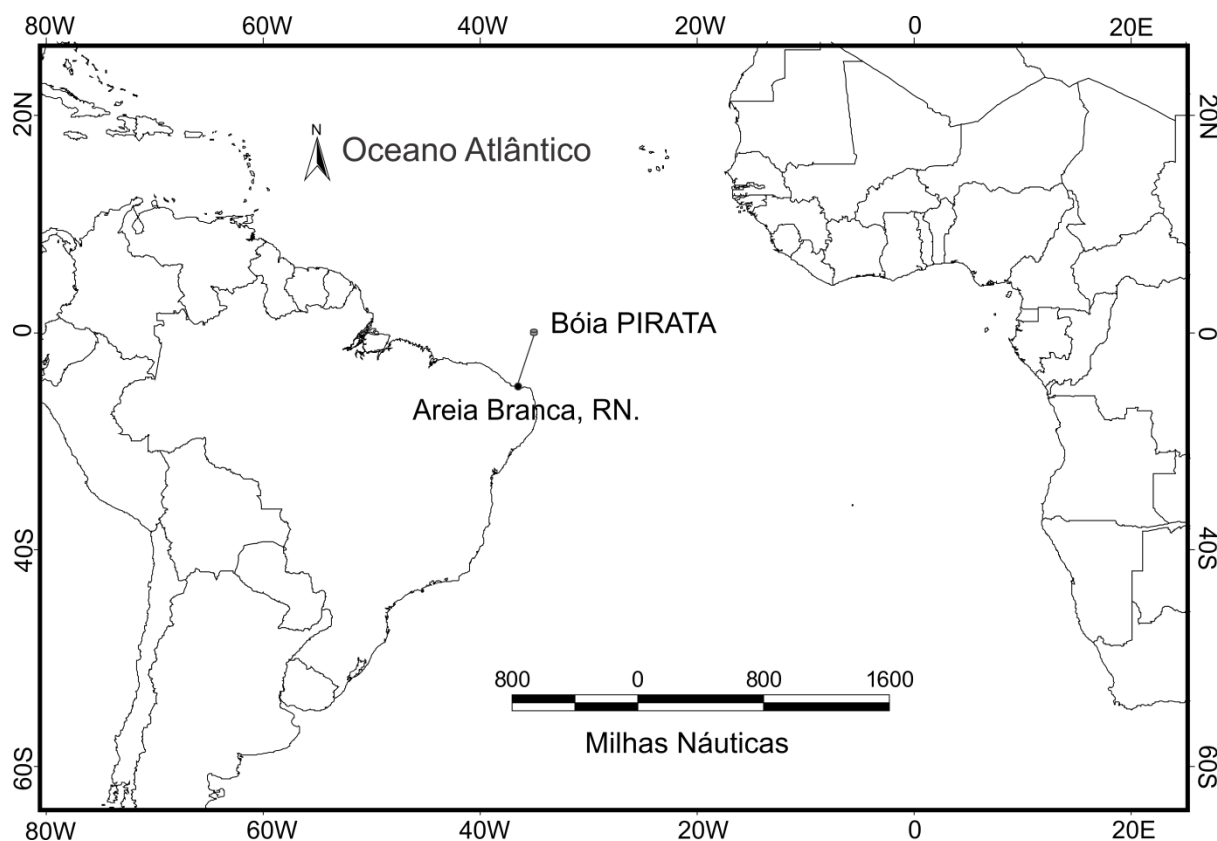


Figura 1. Mapa com a localização da boia do Programa PIRATA no Atlântico Oeste Equatorial e do cais pesqueiro no Município de Areia Branca, RN.

Os dados relativos às receitas (R) foram obtidos por meio do acompanhamento dos desembarques no cais pesqueiro de Areia Branca, com a identificação e quantificação do pescado desembarcado e seu respectivo valor de comercialização durante o período de estudo.

Como indicadores de viabilidade econômica foram estimados os seguintes parâmetros utilizados por CARVALHO *et al.* (1997; 2003; 2004): (a) lucro puro [$LP = R - (C_f - C_v)$], equivalente à receita menos os custos fixos e variáveis; (b) lucro líquido [$LL = R - (C_v - D)$], equivalente a receita menos os custos variáveis e a depreciação; (c) lucro bruto ($LB = R - C_v$), equivalente a receita menos os custos variáveis; (d) margem de lucro ($ML = L_p / R$), equivalente à

relação entre o lucro puro e a receita, o qual representa o percentual da receita que significa lucro.

RESULTADOS

No período de estudo, foram acompanhadas sete viagens de pesca de uma das embarcações, com duração de 13 a 24 dias e média de 19 dias, que geraram um custo total de R\$ 169.215,20. Foram capturados 26.040 kg de pescado, com a produção por viagem variando de 1.519 a 5.573 kg e média de 3.720 kg. Em termos financeiros, foi gerada uma receita total de R\$ 174.892,00, com valores por viagem variando de R\$ 8.466,00 a 39.561,00 e média de R\$ 24.984,50 (Figura 2).

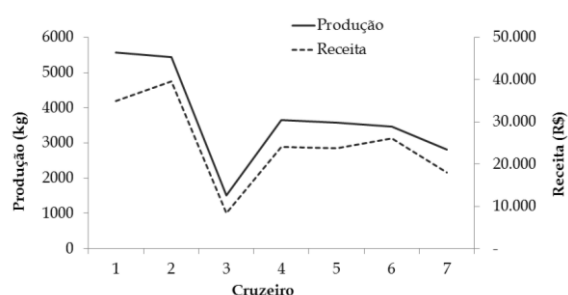


Figura 2. Variação da produção (kg) e receita (R\$) de atuns e afins, por cruzeiro de pesca, no Atlântico Oeste Equatorial, no período entre junho/2010 e maio/2011.

As espécies-alvo desta pescaria foram a albacora-laje (*Thunnus albacares*) e a albacora-bandolim (*Thunnus obesus*), classificadas e comercializadas de acordo com seu peso individual. As albacoras com peso abaixo de 5 kg são denominadas de “pula-pula”, com valor de venda de R\$ 3,00/kg, e aquelas com peso entre 5 e 15 kg são classificadas como “médios”, com valor de venda de R\$ 5,00/kg, ambas sendo comercializadas no padrão “Gilled and Gutted (GG)”, com as vísceras e brânquias removidas. Já os indivíduos acima de 15 kg são submetidos à classificação visual no momento do desembarque e comercializados no padrão “dressed”, sem as brânquias, vísceras e cabeça, ao preço de R\$ 10,00/kg, valor rebaixado para R\$ 7,00/kg se apresentarem qualidade comprometida.

Também fizeram parte das receitas, devido ao seu relativo valor comercial, as espécies dourado (*Coryphaena hippurus*) e cavala-empinge (*Acanthocybium solandri*), com valor de venda de R\$ 6,50/kg; agulhão-negro (*Makaira nigricans*), com valor de R\$ 7,00/kg; cações (*Prionace glauca*, *Carcharhinus longimanus* e *Sphyrna* sp.) com valor de R\$ 3,00/kg; bonito (*Katsuwonus pelamis*) e peixe-rei (*Elegatis bipinnulata*), com valor de R\$ 2,00/kg. Todo o pescado desembarcado foi destinado ao abastecimento do mercado local e das capitais Recife e Natal.

A tripulação era composta por seis integrantes designados pelas seguintes funções: um mestre, um cozinheiro, um auxiliar de máquinas, um geleiro e dois pescadores. Embora existam funções pré-definidas, todos os membros participam das atividades de captura e o sistema

de remuneração é feito através de sua participação na produção. O mestre da embarcação tem direito ao percentual de 12% e o restante da tripulação têm direito a 20% da receita bruta gerada pela produção. O proprietário da embarcação fica com os restantes 68% da receita bruta para cobrir os custos de produção, investir no próximo cruzeiro e contabilizar o lucro, ao mesmo tempo em que assume todos os riscos financeiros da atividade.

A partir das receitas geradas nas sete viagens de pesca, a renda do mestre por viagem variou de R\$ 1.015,90 a R\$ 4.747,30, com média de R\$ 2.998,10, enquanto a dos pescadores variou de R\$ 338,60 a R\$ 1.582,40, com média de R\$ 999,30 (Figura 3).

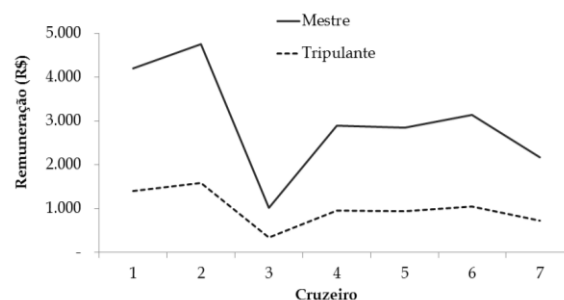


Figura 3. Remuneração do mestre e de cada tripulante por viagem de pesca de atuns e afins, no Atlântico Oeste Equatorial, no período entre junho/2010 e maio/2011.

Os custos fixos corresponderam a um valor total de R\$ 35.250,00, o que equivale a uma média de R\$ 5.035,70 por viagem, dentre os quais se destacaram as despesas referentes a depreciação e manutenção da embarcação, nas proporções de 42,55% e 21,28%, respectivamente. Os custos variáveis corresponderam a um valor total de R\$ 133.965,20, dentre os quais os principais itens foram mão-de-obra (mestre e demais tripulantes) e combustíveis, nas proporções de 41,78% e 39,15%, respectivamente (Tabela 1).

Analisando a participação relativa dos custos variáveis por viagem de pesca, verifica-se que as despesas apresentaram as seguintes faixas de variação relativa: (a) mão-de-obra, de 19,6% a 53,9%; (b) combustível, de 30,8% a 54,3%; (c) lubrificante, 3,1% a 5,4%; (d) gelo, 6,4% a 10,8%; (e) alimentação, de 5,1% a 7,0%; (f) reposição de

material de pesca, de 0,6% a 1,1% (Figura 4). As maiores variações foram observadas no pagamento da mão-de-obra, que fica vinculada à

produção e ao consumo de combustível, que é proporcional ao número de dias de pesca empregados na localização de cardumes.

Tabela 1. Capital e custos de produção na pesca de atuns e afins no Atlântico Oeste Equatorial, no período entre junho/2010 e maio/2011.

| CAPITAL EMPATADO | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| DISCRIMINAÇÃO | Valor (R\$) | Participação (%) |
| Valor Total da Embarcação | 150.000,00 | 100,00 |
| CUSTOS FIXOS | | |
| Depreciação | 15.000,00 | 42,55 |
| Manutenção | 7.500,00 | 21,28 |
| Material de pesca | 2.500,00 | 7,09 |
| Luzes refletoras | 450,00 | 1,28 |
| Caixa isotérmica | 800,00 | 2,27 |
| Juros sobre capital empatado (6%) | 9.000,00 | 25,53 |
| Subtotal | 35.250,00 | 100,00 |
| CUSTOS VARIÁVEIS | | |
| Mão-de-obra (mestre) | 20.986,90 | 15,67 |
| Mão-de-obra (tripulantes) | 34.978,30 | 26,11 |
| Combustível | 52.450,00 | 39,15 |
| Lubrificante | 5.600,00 | 4,18 |
| Gelo | 10.500,00 | 7,84 |
| Manutenção do aparelho de pesca | 1.050,00 | 0,78 |
| Alimentação | 8.400,00 | 6,27 |
| Subtotal | 133.965,20 | 100,00 |
| Custo Total | 169.215,20 | |

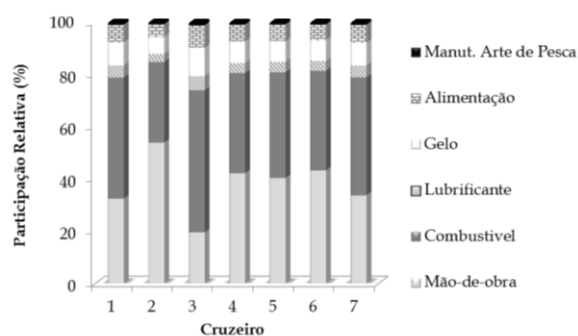


Figura 4. Participação relativa dos custos variáveis por viagem de pesca de atuns e afins, no Atlântico Oeste Equatorial.

Como estimativas dos parâmetros econômicos, foram registrados lucro puro de R\$ 5.676,80; lucro líquido de R\$ 25.926,80; e lucro bruto de R\$ 41.016,80, apresentando uma margem de lucro média de 3%, ou seja, o percentual da receita que representa lucro. Observando o

desempenho da receita em relação aos custos variáveis, foi registrado déficit apenas na viagem de pesca 3, enquanto nas demais viagens, a receita superou as despesas, com valores mínimo e máximo de diferença nas viagens 7 e 1, ressaltando-se que este excedente deve ser utilizado para compensar os custos fixos (Figura 5).

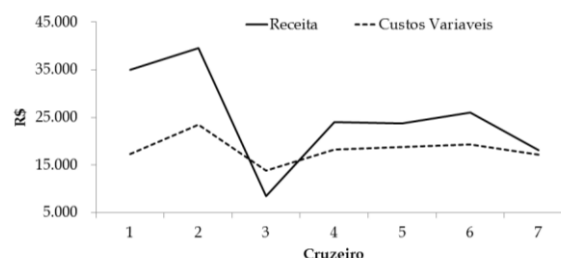


Figura 5. Relação entre a receita e os custos variáveis por viagem de pesca de atuns e afins, no Atlântico Oeste Equatorial, no período entre junho/2010 e maio/2011.

DISCUSSÃO

HAZIN *et al.* (2000) comprovaram a viabilidade da utilização de embarcações de pequeno porte na pesca com espinhel pelágico no Nordeste do Brasil. Por outro lado, SCHROEDER e CASTELLO (2007) registraram que, tanto o investimento inicial quanto o custo operacional na pesca com “cardume associado” são relativamente menores quando comparados com os da pesca tradicional com espinhel. Apesar de apresentar uma reduzida margem de lucro, a pesca associada a boias oceânicas apresentou rentabilidade superior ao que foi registrado por CARVALHO *et al.* (1997) e SALLES (2011) na pesca de lagosta com covos por embarcações motorizadas no Estado do Ceará, na qual os custos totais foram superiores à receita, sendo os pagamentos com mão-de-obra o item mais importante dos custos variáveis, correspondendo a 25,4% e 27,1%, respectivamente.

Analisando os efeitos socioeconômicos da instalação de FAD's para a pesca de atuns nas Ilhas Maldivas, NAEEM e LATHEEFA (1994) reportaram aumento da renda tanto para proprietários de embarcações como para pescadores. FEIGENBAUM *et al.* (1989) destacaram os efeitos positivos dos FAD's com relação ao incremento da produção em pescarias comerciais e recreativas de Porto Rico. SHARP (2011) observou um crescimento na produção anual de pescado e uma redução do consumo de combustíveis pela indústria pesqueira de Naui, no Pacífico, a partir da utilização dos FAD's. Além do aumento da produção, iniciativas como a utilização de petrechos de pesca direcionados à captura de atuns de grande porte e melhora no sistema de conservação do pescado seriam fundamentais para ampliar as receitas da frota sediada em Areia Branca.

Em estudo de caracterização do perfil socioeconômico dos pescadores artesanais no Rio Grande do Norte, VASCONCELOS *et al.* (2003) observaram que 60,9% possuíam renda mensal de até um salário mínimo, patamar inferior ao percebido pelos pescadores de Areia Branca envolvidos na pesca associada à boia oceânica.

Em atividades onde o pagamento da mão-de-obra fica vinculado à receita, a remuneração do proprietário do barco fica totalmente dependente

dos bons resultados na viagem de pesca, fato este observado por SALLES (2011) na pesca de lagosta com rede caçoeira e/ou armadilhas nos municípios de Icapuí e Aracati, no Estado do Ceará, onde 30% da receita é utilizada para pagamento de mão-de-obra, sendo divididos em sete partes iguais, sendo duas para o mestre e o restante para os pescadores.

Alternativamente, a frota espinheleira sediada em Natal adotou um sistema de parceria, pelo qual a empresa deduz todas as despesas do valor da receita e o restante é dividido em partes iguais com os pescadores (PEDROSA *et al.*, 2002). As frotas atuantes na pesca de camarão e piramutaba da região Norte operam num sistema de pagamento de um valor fixo acrescido de um bônus por produtividade diferenciado entre os componentes da tripulação (CARVALHO *et al.*, 2003; 2004).

Dentre os principais benefícios da utilização de FAD's no Hawaii, MATSUMOTO *et al.* (1981) ressaltaram a redução dos custos com combustíveis, geralmente relacionados com a localização de cardumes em mar aberto. No caso da frota de Areia Branca, o combustível assume a condição de insumo mais caro (39,15% dos custos variáveis) devido à longa duração das viagens até a boia atratora, localizada fora da ZEE brasileira, e ao fato de não contar com o programa de subsídio ao óleo diesel promovido pelo Governo Federal.

É importante salientar que, enquanto a boia do Programa PIRATA tem como principal função a coleta de dados atmosféricos e oceanográficos, não existe regulamentação específica que impeça a atividade de pesca no seu entorno, restando aos principais gestores deste tipo de dispositivo a concentração dos esforços em programas de conscientização sobre a importância de sua preservação.

Como considerações finais, por se tratar de uma atividade recente, recomenda-se a continuidade de estudos de caráter socioeconômico, bem como um trabalho de orientação aos proprietários de embarcações, de modo a tornar estável a relação benefício/custo. Uma vez comprovada a viabilidade econômica desse tipo de pescaria, torna-se necessário desenvolver um programa de instalação de dispositivos atratores de peixes em áreas mais

próximas da costa, que trará consequências como a redução das atividades no entorno da boia do programa PIRATA e menor consumo de combustível e demais fatores cujas interações levem a um aumento das receitas.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, R.C.A.; CHAVES, R.A.; CINTRA, I.H.A. 2003 Análise de custos e rentabilidade de embarcações industriais envolvidas na pesca do camarão-rosa no litoral Norte do Brasil, 2002. *Boletim Técnico Científico do CEPNOR*, Belém, 3(1): 179-190.
- CARVALHO, R.C.A.; CHAVES, R.A.; CINTRA, I.H.A. 2004 Análise de custos e rentabilidade de embarcações industriais envolvidas na pesca da piramutaba, *Brachyplatystomavallantii* (Valencianes, 1940), no estuário do Rio Amazonas, litoral Norte do Brasil. *Boletim Técnico Científico do CEPNOR*, Belém, 4(1): 45-56.
- CARVALHO, R.C.A.; FERREIRA, C.R.C.; VASCONCELOS, J.A.; OLIVEIRA, M.Y.S.; CAMPOS, L.M.A. 1997 Custos e rentabilidade da captura de lagosta em embarcações de pequeno e médio porte, no Nordeste do Brasil, 1996. *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, Tamandaré, 5(1): 115-134.
- DÉSUMONT, A. e CHAPMAN, L. 2000 The use of anchored FAD's in the area served by the Secretariat of the Pacific Community (SPC): regional synthesis. In: LE GALL, J.Y.; CAYRE, P.; TAQUET, M. *Pêche thonière et dispositifs de concentration de poissons*. Caraibe-Martiniq, 15-19/out./1999. IRD, Montpellier. p.108-140.
- FEIGENBAUM, D.; FRIEDLANDER, A.; BUSHING, M. 1989 Determination of the feasibility of fish attracting devices for enhancing fisheries in Puerto Rico. *Bulletin of Marine Science*, Miami, 44(2): 950-959.
- FYSON, J.F. 1991 *Fishing boat design: 3 Small trawlers*. FAO Fisheries Technical Paper, Rome, 188: 51p.
- HAZIN, F.H.V.; BROADHURST, M.K.; HAZIN, H.G. 2000 Preliminary analysis of the feasibility of transferring new longline technology to small artisanal vessels of Northeastern Brazil. *Marine Fisheries Review*, Seattle, 62(1): 27-34.
- LIMA, J.H.M.; LIN, C.F.; MENEZES, A.A.S. 2000 As pescarias brasileiras de bonito listrado com vara e isca-viva, no Sudeste e Sul do Brasil, no período de 1980 a 1998. *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, Tamandaré, 8(1): 7-99.
- MATSUMOTO, W.M.; KAZAMA, T.K.; AASTED, D.C. 1981 Anchored fish aggregating devices in Hawaiian waters. *Marine Fisheries Review*, Seattle, 43 (9): 1-13.
- NAEEM, A. e LATHEEFA, A. 1994 *Biosocioeconomic effects of fish aggregating devices in the tuna fisheries in the Maldives*. Bay of Bengal Programme, Technical Report BOBP/WP/95/FAO. Madras. 18p.
- PEDROSA, B.M.J.; MACHADO, R.T.M.; HAZIN, F.H.V. 2002 Análise de viabilidade econômica: estudo de caso de uma frota atuneira sediada em Natal, Estado do Rio Grande do Norte, no período de 1984-1994. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, 33(3): 574-592.
- SALLES, R. 2011 *Avaliação socio-econômica e ambiental dos sistemas de pesca nos municípios de Aracati e Icapuí: índice de sensibilidade como instrumentos de gestão compartilhada*. Fortaleza. 138p. (Tese de Doutorado. Pós-Graduação em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará). Disponível: <<http://www.repositorio.ufc.br:8080/ri/handle/123456789/1420>>.
- SANTOS, J.A.T. e ANDRADE, H.A. 2004 A pesca da albacora-laje (*Thunnus albacares*) realizada pela frota brasileira de vara e isca-viva no sudoeste do Oceano Atlântico. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 8: 95-105.
- SCHROEDER, F.A. e CASTELLO, J.P. 2007 "Cardume associado": nova modalidade de pesca de atuns no Sul do Brasil - descrição e comparação. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, on-line, 2(1): 66-74. Disponível em: <[http://www.panamjas.org/pdf_conteudos/PANAMJAS_2\(1\)_II.pdf](http://www.panamjas.org/pdf_conteudos/PANAMJAS_2(1)_II.pdf)> Acesso em: 30 mai. 2007.
- SCOTT, P.C. 1985 Fish aggregating buoys in Brazil. *ICLARM Newsletter*, Manila, (April): 11p.
- SHARP, M. 2011 The benefits of fish aggregating devices in the Pacific. *SPC Fisheries Newsletters*, Noumea, 135: 28-36.
- VASCONCELOS, E.M.S.; LINS, J.E.; MATOS, J.A.; WANDERLEY-JUNIOR; TAVARES, M.M. 2003 Perfil socioeconômico dos produtores da pesca artesanal marítima do Estado do Rio Grande do Norte. *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, Tamandaré, 11(1): 277-292.