

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS SOBRE A PESCA DE LINHA-DE-MÃO E REDE-DE-EMALHAR NO ESTADO DE PERNAMBUCO, NORDESTE DO BRASIL

Sérgio Macedo Gomes de MATTOS*

Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da Republica

*sergiomattos@seap.gov.br

Resumo - Analisaram-se os mais significativos aspectos relacionados com rendimentos, custos e lucros que os pescadores podem ter nas pescarias de linha de mão e de rede de emalhar no Estado de Pernambuco. Os conceitos biológicos e econômicos são hoje partes integrantes das ciências pesqueiras, como uma ferramenta poderosa para o gerenciamento pesqueiro, objetivando rendimentos sustentáveis. Informações econômicas foram coletadas diretamente nas comunidades pesqueiras do litoral do Estado de Pernambuco, tabuladas em uma matriz de dados para facilitar as análises das relações econômicas. A metodologia foi baseada em estudos conduzidos para o mar Mediterrâneo, definido como a *caixa do pescador*, uma das três caixas que compõem o modelo bio-econômico Ferramentas de Simulação de Pescarias para o Mediterrâneo - MEFISTO. Este simula o comportamento econômico do pescador. A entrada é o dinheiro que vem do mercado e a saída é o esforço de pesca que será aplicado pelo petrecho na seguinte unidade de tempo, medido em número de dias de pesca X hora, a capturabilidade do petrecho e o fator de seletividade, sobre o qual o pescador tem determinado controle em função de seu capital. Foi possível verificar que, em Pernambuco, os lucros obtidos com as pescarias são reinvestidos na atividade, mesmo com baixos rendimentos, porque social e culturalmente é a única atividade que os pescadores desempenham com maestria; o ganho financeiro dos pescadores é basicamente o rendimento das pescarias, tentando pescar o máximo possível para aumentar a lucratividade; o sistema de parceria foi desenvolvido dentro da estrutura econômica da pesca, que fortalece o relacionamento entre aqueles diretamente e indiretamente envolvidos; e a baixa renda é o fator limitante que impede o aumento do esforço de pesca, desencorajando novos barcos e re-investimentos para aumentar a capturabilidade, e pode sugerir que as frotas da linha de mão e de rede de emalhar estabeleceram um ponto do equilíbrio econômico.

Palavras-chave: pesca, rendimento, equilíbrio econômico, Estado de Pernambuco.

THE ECONOMICS OF THE HAND-LINE AND GILLNET FISHERIES AT PERNAMBUCO STATE, NORTH-EASTERN BRAZIL

Abstract - It was analyzed the most significant aspects related to revenues, costs and profits that fishermen may incur in the hand-line and the gillnet fisheries in the State of Pernambuco. Nowadays biologic and economic theories are well integrated in fishery science, as a powerful tool for fishery management, aiming at sustainable yields. Economics information were collected directly in the fishing communities of Pernambuco State littoral, being tabulated in a matrix of data to facilitate the analyses of the intra- and inter-specific economics relationships. The methodology was based on previous studies conducted for the Mediterranean Sea, defined as the *fisherman box*, one of the three boxes that compose the bio-economic model Mediterranean Fisheries Simulation Tools - MEFISTO. This simulates the fisherman's economic behaviour. Its input is the money coming from the market and its output is the fishing effort that will be applied by the gear in the following unit of time, measured in number of fishing days X hours, the catchability of the fishing gear, and the selectivity factor, over which the fisherman has certain control by way of function of his capital. It was possible to verify that, in Pernambuco, the profits obtained from the fisheries are re-invested in the activity, even with very low incomes, because socially and culturally is the only task fishermen know; fishermen financial entry is basically the revenue that outcomes from the activity, trying to fish as much as possible aiming at increasing profitability; the system of share was developed inside the economic structure of the fisheries, which strengthen relationship between those directly and indirectly involved; and low income is the limiting factor that inhibit the increase in fishing effort, neither encouraging new entries nor limiting re-investment to increase catchability, and may suggest that the hand-line and gillnet fleets has established an economic equilibrium point.

Key-words: fishery, yield, economic equilibrium, Pernambuco State.

INTRODUÇÃO

A complexidade da pesca pode ser analisada e avaliada para alcançar rendimentos sustentáveis em longo prazo como parte da biologia pesqueira, mas quando a disponibilidade de pescado para suprir qualquer demanda da sociedade é inerente durante o processo de análise, os aspectos sociais e políticos são automaticamente incorporados e, a partir de então, a pesca deve ser tratada como um comércio e melhor gerenciada e avaliada através das regras da ciência econômica.

Como um recurso natural, os aspectos biológicos devem ser sempre considerados na análise de pescarias, mas a pesca também deve ser um importante instrumento econômico para aqueles envolvidos nessa cadeia produtiva, porque o pescado é parte importante da dieta humana em muitos países, especialmente os costeiros em desenvolvimento. A operacionalização do mercado, como enfatizado por Kula (1992), depende da existência de medidas de regulamentação bem definidas para evitar as bases do livre acesso aos estoques pesqueiros, porque estes são um dos recursos naturais mais vulneráveis ao livre acesso.

Muitos problemas aparecem durante uma análise econômica. Um deles é que um modelo não mostra todas as mútuas dependências e inter-relações que existem entre diferentes pescarias, considerando o mercado de bens e produtos. Outro pode ser a dificuldade em estabelecer e validar os parâmetros econômicos utilizados pelo modelo, devido a sub e super-estimação dos custos e lucros. De acordo com Franquesa & Guillén (2002), alguns parâmetros determinam o nível de cada custo em um sistema de pesca: (1) parâmetros econômicos gerais que envolvem frotas diversas (tal como custo do óleo diesel); (2) parâmetros técnicos e econômicos característicos de cada frota (vetores iniciais de capturabilidade e mortalidade por pesca, arqueação bruta, capital inicial, etc.); e (3) particularização das características de cada barco (custos específicos, capital e capturabilidade).

Considerando que um dos pressupostos básicos é que o pescador sempre busca maximizar os lucros obtidos com a atividade, a decisão do pescar é baseada na receita individual de cada barco porque, em cada barco, o custo será deduzido da receita obtida pelo pescador através da venda da captura. A diferença entre custo e receita pode levar a variadas situações, porque da renda total obtida o pescador necessita cobrir diferentes custos, sendo a diferença restante o lucro. Para o propósito da presente análise econômica, o termo *pescador* é aqui utilizado para definir o proprietário da embarcação, que pode ser ou não um verdadeiro pescador.

Dessa forma, o presente artigo objetiva analisar os aspectos mais significativos relacionados a receitas, custos e lucros que podem envolver as operações de pesca para a frota de linha de mão e rede de emalhar do Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil, que podem

subsidiar as decisões tomadas pelo pescador durante na operacionalização das pescarias e, visa também, definir e estimar os parâmetros econômicos para o gerenciamento e a modelagem de pescarias.

MATERIAL E MÉTODOS

Informações econômicas e organizacionais foram coletadas nas comunidades pesqueiras de Brasília Teimosa (Colônia de Pescadores Z-01), localizada na cidade de Recife, e Piedade (Colônia de Pescadores Z-25), localizada no município de Jaboatão dos Guararapes, ambas localizadas no litoral do Estado de Pernambuco, considerando o foco da presente pesquisa, sendo tabulada em uma matriz de dados para facilitar a análise das relações econômicas intra e inter-específicas.

Para a frota de linha-de-mão, os custos detalhados das operações de pesca foram obtidos através do acompanhamento anual de dois barcos, com informações adicionais de outros 16 barcos, por intermédio de entrevistas semi-estruturadas com o proprietário da embarcação e a tripulação. Para a frota de rede de emalhar, as informações foram também realizadas entrevistas semi-estruturadas, não tendo sido possível o acompanhamento detalhado de nenhuma embarcação. Para ambas as frotas foram utilizados valores médios.

Para a análise de custos, a metodologia utilizada foi baseada em estudos prévios conduzidos por Lleonart, Maynou & Franquesa (1999) e por Franquesa (2001), tendo sido adaptada por Franquesa & Guillén (2002) para produzir o Relatório Econômico da Pesca da União Européia¹, aplicada a uma condição específica da pesca do mar Mediterrâneo. Para o propósito da presente análise econômica é conveniente expressar que tal metodologia é definida como a *caixa do pescador*, uma das três caixas que compõem o modelo bio-econômico Ferramentas de Simulação das Pescarias Mediterrâneas - MEFISTO (Mediterranean Fisheries Simulation Tools) (Franquesa & Lleonart, 2001). O arcabouço da caixa do pescador foi adaptado e aplicado como uma função das receitas totais, visando contribuir para o entendimento da estrutura econômica das operações de pesca das frotas de linha de mão e rede de emalhar do Estado de Pernambuco. O mais importante objetivo é a definição dos parâmetros econômicos, como os custos fixos e variáveis da operação de pescarias, outros custos que o pescador pode incorrer e suas relações com a receita total. Foi simulado o comportamento econômico do pescador considerando os possíveis lucros e os possíveis prejuízos durante o período de um ano de operação de pesca e qual é a resposta do pescador com os resultados obtidos das pescarias. A entrada é o dinheiro que vem da caixa do mercado, através da venda da

¹ GEM-UB (Director), ICM-CSIC, IFREMER, IEO-Palma, OIKOS and LEI-DLO (2000) *Quantitative analysis of the relations which condition the North Occidental Mediterranean Fishing System* (DG XIV – MED/93/022). Final Report.

produção, e a saída é (1) o esforço de pesca que será aplicado pelo petrecho de pesca correspondente na seguinte unidade de tempo, medido em número de dias X hora, (2) a capturabilidade do petrecho de pesca e (3) o fator de seletividade, os quais o pescador tem certo controle como uma função de seu capital.

De acordo com Franquesa & Guillén (2002), considerando a “saúde financeira” do pescador depois de um período de unidade de tempo considerada, existem 4 resultados possíveis. A Figura 1 mostra, de forma simplificada, os possíveis resultados econômicos de uma operação de pesca e a decisão que os pescadores podem seguir.

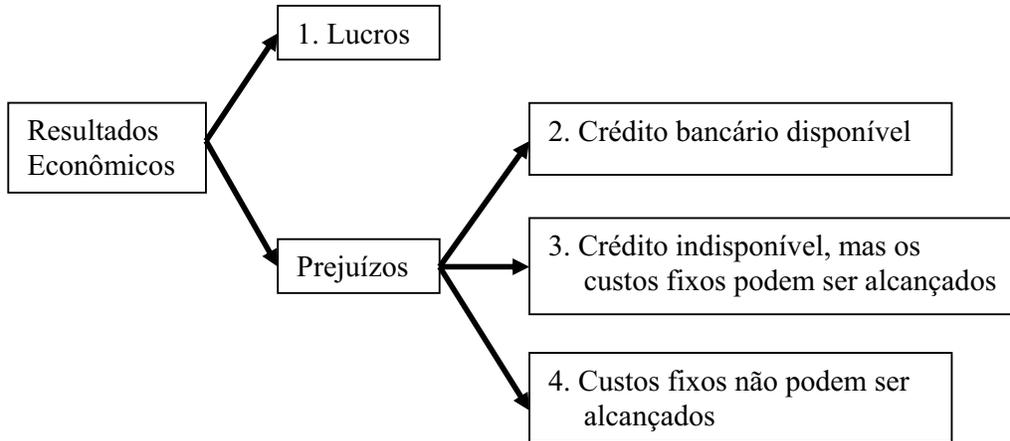


Figura 1 - Possíveis resultados econômicos do pescador.

1° Lucro - Os lucros são totalmente re-investidos. Existem limitações técnicas que estabelecem restrições considerando a capturabilidade. O pressuposto do modelo é que o valor do capital da frota aumenta com os investimentos. Um resultado da obtenção do lucro é, portanto, o aumento na capturabilidade no período seguinte, para o petrecho de pesca correspondente, mantendo o esforço de pesca no seu nível máximo. O lucro explica uma parte dos investimentos, aquele considerado “interno”, mas os investimentos totais são também afetados por subsídios.

2° Prejuízo - Acesso ao crédito continua disponível e o pescador tentará manter o mesmo nível de atividade através de empréstimos. Com a obtenção do crédito, o resultado é a manutenção do esforço e da capturabilidade, mas no ano seguinte um novo custo será adicionado, o custo financeiro, o qual é inevitável.

3° Prejuízo - Um novo empréstimo não é mais possível, mas os custos fixos, que são inevitáveis, ainda podem ser alcançados. Caso o pescador não consiga cobrir os custos e não obterá mais empréstimos para manter o máximo de capturabilidade e esforço de pesca, ele terá que reduzir os custos de manutenção. Estes são necessários para manter o barco em boas condições operacionais e sua redução significará perda de capturabilidade. Se esses custos não podem ser cobertos, o valor do capital investido na frota despencará, com diminuição da capturabilidade. Se os prejuízos do pescador forem mais elevados que os custos de manutenção, ele será

obrigado a reduzir outros custos, tal como os custos diários variáveis, o que reduz o esforço de pesca.

4° Prejuízo - Os custos inevitáveis, ou os custos fixos, não podem ser cobertos. Se os prejuízos se tornarem mais elevados que os custos fixos, o pescador não consegue manter a atividade em níveis mínimos e encerra a pesca. Neste caso, não apenas haverá redução da capturabilidade, mas também do esforço, pois o barco desaparece da pescaria. A diminuição do esforço de pesca irá beneficiar os barcos remanescentes.

RESULTADOS

Em ambas as frotas o sistema é o da parceria e os custos de manutenção da embarcação e as principais despesas da pescaria, tal como rancho, óleo diesel, óleo lubrificante, gelo, gás de cozinha e isca (linha de mão), são subtraídas da parte do proprietário. Dessa forma, na frota de linha de mão 50% é conhecido como a parte do barco e 50% é a parte da tripulação. Nessa frota, os custos de desembarque são o único comum ao barco e à tripulação. Dessa forma, os 50% pagos à tripulação, como uma espécie de salário, é dividido de acordo com a produção de cada pescador, sendo que o petrecho de pesca (linha de mão) é responsabilidade do pescador, seu meio de produção. Dessa forma, a parte líquida do proprietário das embarcações que operam na pesca com linha de mão foi estimada em 25%. Maiores informações sobre essa pescaria podem ser obtidos em Crocchia (2002).

Na frota de rede de emalhar o petrecho de pesca é propriedade do armador, mas entre 10% e 15% do valor da produção é retido para os reparos necessários, percentual este ajustado previamente entre o proprietário e a tripulação, e os 35%-40% restantes é dividido entre os pescadores, com um percentual maior para o mestre da embarcação. Barcos com 3 tripulantes, o mestre recebe 40% e os demais pescadores 30% cada, enquanto que nos barcos com 2 tripulantes, o mestre recebe 60%, enquanto o pescador recebe 40%). Dessa forma, a estimativa da parte do proprietário nesse tipo de pescaria foi calculada em 37,5% (25% como parte e 12,5% como reparo da rede). Em ambos os casos, portanto, e mesmo considerando que a rede de emalhar é propriedade do barco, o petrecho de pesca recai sobre a responsabilidade do pescador/tripulação.

O único custo comercial registrado para a frota de linha de mão foi o custo de desembarque, o qual é comum ao proprietário e à tripulação, e é subtraído antes de comercializar-se a produção. Essa tarefa, e esse custo de desembarque, é realizada pelo *luteiro*, o qual recebe 10% do valor da produção. Para a frota de rede de emalhar, não foi observado esse custo. Outros custos, entretanto, podem estar além das formalidades de controle do desembarque da produção, e não puderam ser aqui identificados. As médias anuais dos custos fixos e variáveis para ambas as frotas estão sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Médias anuais dos custos fixos e variáveis para um barco de cada frota de linha de mão e de rede de emalhar no Estado de Pernambuco – Brasil, no ano de 2002.

CUSTOS	BARCO DE LINHA-DE-MÃO			BARCO DE REDE DE EMALHAR		
	<i>Variável</i>	<i>Valor (R\$)</i>	<i>(%)</i>	<i>% Total</i>	<i>Valor (R\$)</i>	<i>(%)</i>
Rancho	1.471,50	26,19	24,20	885,00	18,27	16,68
Óleo diesel	1.462,50	26,04	24,06	1.860,00	38,39	35,05
Gelo	1.256,00	22,36	20,66	230,00	4,75	4,33
Gás de cozinha	452,00	8,05	7,44	49,00	1,01	0,92
Isca	283,00	5,04	4,66	-	-	-
Reparo de rede	-	-	-	1.125,00	23,23	21,20
Peças sobressalentes	230,00	4,10	3,78	230,00	4,75	4,33
Óleo lubrificante	19,50	0,35	0,32	23,40	0,48	0,44
Serviços	442,00	7,87	7,27	442,00	9,12	8,33
<i>Total custo variável</i>	<i>5.616,50</i>	<i>100,00</i>	<i>92,39</i>	<i>4.844,40</i>	<i>100,00</i>	<i>91,28</i>
<i>Fixo</i>	<i>Valor (R\$)</i>	<i>(%)</i>	<i>% Total</i>	<i>Valor (R\$)</i>	<i>(%)</i>	<i>% Total</i>
Manutenção	391,44	84,57	6,43	391,44	84,57	7,37
Licença do barco	26,00	5,62	0,43	26,00	5,62	0,49
Seguro do barco	45,41	9,81	0,75	45,41	9,81	0,86
<i>Total custo fixo</i>	<i>462,85</i>	<i>100,00</i>	<i>7,61</i>	<i>462,85</i>	<i>100,00</i>	<i>8,72</i>
CUSTO TOTAL	6.079,35	-	100,00	5.307,25	-	100,00

Obs: Salário mínimo em 2002 = R\$ 240,00. Taxa de câmbio em Dezembro/2002: US\$ 1,00 = R\$ 3,00

Pode ser observado que os itens mais representativos nas despesas de armação da embarcação na frota de linha, em relação ao custo total, foram: o rancho (24,20%), seguido do diesel (24,06%) e do gelo (20,66%), juntos representando 68,92%. Apenas analisando os custos variáveis, esses três itens representam 75% da despesa total. Já na frota de rede de emalhar, os principais custos em relação às despesas totais de armação foram: o óleo diesel (35,05%), o reparo das redes (21,20%) e o rancho (16,68%), representando quase 73%, enquanto que considerando apenas os custos variáveis, esses itens alcançam quase 80%. Analisando os custos fixos para ambas as frotas, o custo de manutenção representou 84,57% desse item, o qual representa apenas 6,43% do custo total para a frota de linha e 7,37% na frota de rede.

Foi também observado que os barcos da frota de rede de emalhar tem custos totais 14,55% mais baixos que os barcos da frota de linha de mão, e 15,94% também mais baixos se analisarmos apenas os custos variáveis, pois os custos fixos são os mesmos para ambas as frotas. As diferenças mais altas são encontradas nos seguintes itens: gás de cozinha (822,5% menor na frota de rede); gelo (446,1% menos na frota de rede); rancho (66,3% menor na frota de rede); e diesel (48,1% menor na frota de linha). Essas altas variações nos custos variáveis entre as frotas

analisadas sugerem diferentes estratégias de pesca, objetivando a redução de custos e o aumento dos lucros. A frota de rede tem como espécies alvo espécies costeiras de mais baixo valor comercial, o que indica uma estratégia operacional de pesca de baixo custo de armação, especialmente durante a estação chuvosa, na qual os barcos retornam ao porto diariamente, em uma operação de pesca denominada de ida-e-vinda, pescando até 6 dias na semana, estratégia essa que economiza rancho, gás de cozinha e gelo para conservação do pescado à bordo, embora com custos mais altos com o óleo diesel.

Por outro lado, se analisarmos as receitas totais e os lucros para cada frota, a estratégia de pesca de ambas as frotas mostram uma rentabilidade muito próxima. A receita média anual da frota de linha foi de R\$ 18.420,00, considerando uma produção média anual de 3,8 t/barco e um preço médio do pescado de R\$ 4,85/kg (Tabela 2); enquanto na frota de rede a receita média anual foi de R\$ 12.425,00, considerando uma produção média anual de 4,0 t/barco e um preço médio do pescado de R\$ 3,10/kg (Tabela 2).

Tabela 2 - Preço de referência das espécies para fins de análise econômica, obtido através do controle estatístico dos desembarques (IBAMA, 2003). Os preços praticados pelos atravessadores e pelos varejistas obtidos através de entrevistas.

<i>Categoria da Espécie</i>	<i>Nome vulgar</i>	<i>Nome científico</i>	<i>Referência (R\$)</i>	<i>Atravessador (R\$)</i>	<i>Varejista (R\$)</i>
Alvo	Guaiúba	<i>Lutjanus chrysurus</i>	4,36	5,00	7,50
	Cioba	<i>Lutjanus analis</i>	4,93	5,50	7,50
	Cavala	<i>Scomberomorus cavala</i>	5,68	6,00	7,50
	Serra	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	3,69	4,50	7,00
Secundária	Dentão	<i>Lutjanus jocu</i>	4,76	5,50	7,50
	Dourado	<i>Coryphaena hippurus</i>	4,27	5,00	7,00
	Guarajuba	<i>Caranx crysos</i>	3,90	4,50	6,50
	Ariocó	<i>Lutjanus synagris</i>	3,01	3,50	6,50
	Outros (linha)	-	3,50	3,85	5,50
	Outros (rede)	-	2,50	2,75	4,00

Isso significa que o lucro anual do proprietário de uma embarcação da frota de linha foi de aproximadamente R\$ 3.130,00, o que representa 51,5% do custo total de armação, enquanto que o lucro de uma embarcação na frota de rede foi de aproximadamente R\$ 2.770,00, representando 52,2% do custo total de armação. Em termos absolutos esse resultado indica que o lucro na frota de linha é 11,5% mais elevado do que na frota de rede, mas em termos relativos em relação aos custos totais de cada frota, os resultados estão bastante próximos. Em relação à receita total, a frota de linha obteve um resultado 32,5% mais elevado e 12,7% também mais elevado em relação ao custo total. Esses resultados indicam que uma embarcação na frota de linha tem um lucro mensal de R\$ 260,00 e de aproximadamente R\$ 230,00/mês em uma embarcação de rede.

Uma estratégia conhecida, e que pode explicar a permanência na atividade de pesca, é que alguns proprietários de embarcação são também atravessadores e/ou varejistas e têm uma renda extra através da comercialização do pescado. Como atravessadores o preço do pescado comercializado alcança, em média, 10% mais alto daquele praticado na primeira comercialização (beira de praia). No varejo, por outro lado, o percentual de aumento no preço do pescado é, em média, 50% mais elevado daqueles praticados na primeira comercialização.

O lucro do barco aqui analisado (lucro bruto), entretanto, é obtido da receita bruta advinda da venda da produção após a primeira comercialização, pois não é incluído como valor da produção o percentual estipulado de 10% ao *luteiro* no desembarque, uma vez que são subtraídos antes dessa primeira comercialização. Uma das principais suposições, após esses resultados, é que o conceito de lucro entre os pescadores resume-se à simples operação aritmética de somar e subtrair o capital investido do lucro obtido com a venda da produção. Ou seja, não há uma compreensão sobre o resultado do rendimento econômico líquido, a captura por unidade de custo ou, o que é o mesmo, qual o rendimento por unidade líquida. Há, por outro lado, um entendimento entre rendimento e esforço de pesca e a captura por unidade de esforço.

Desses resultados, pode-se simular qual será a melhor decisão do pescador: continuar na atividade, mesmo com os baixos rendimentos obtidos, ou passar adiante o seu meio de produção e investir a quantia obtida em uma instituição financeira a risco zero. A simulação considerou os valores médios, uma vez que a unidade física em análise para ambas as frotas, a embarcação, os petrechos de pesca, os equipamentos eletrônicos de apoio à pesca, são praticamente os mesmos, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores médios dos meios de produção e custo anual das operações de pesca das frotas de linha de mão e rede de emalhar no Estado de Pernambuco (Preços em Real brasileiro – R\$).

ITEM	Linha de mão (R\$)	Rede de emalhar (R\$)
Valor médio do barco	7.000,00	7.000,00
Equipamentos eletrônicos	1.000,00	1.000,00
Equipamentos de pesca	500,00	500,00
Custo anual das operações de pesca	6.100,00	5.300,00
TOTAL	14.600,00	13.800,00

Com R\$ 14.600,00 aplicados sem risco em uma instituição e de acordo com a Taxa Selic (19,2%), após um ano o rendimento obtido do proprietário da embarcação de linha será de R\$ 2.803,00, ou o equivalente a R\$ 233,00/mês; enquanto que com R\$ 13.800,00 aplicados da mesma forma, o proprietário da embarcação de rede obterá, após um ano, R\$ 2.650,00, ou o equivalente a R\$ 221,00/mês. Subtraindo-se a inflação no período (2002), o resultado líquido será de R\$ 861,00 (5,9%) para a frota de linha, ou R\$ 71,75/mês; e R\$

814,00 (5.9%) para a frota de rede, ou R\$ 67,80/mês. Essa taxa de juros através da Selic significa uma lucratividade 10,4% menor do que aquela obtida na atividade pesqueira no caso da frota de linha de mão e 4,3% menor para a frota de rede de emalhar.

Dessa forma, concernente à saúde financeira do pescador e, ainda os quatro resultados possíveis, temos que:

1^o Lucro. Como o lucro é muito baixo, o capital é unicamente re-investido para continuar na atividade, mas não há investimento para o aumento da capturabilidade do barco e do petrecho de pesca;

2^o Prejuízo. Até o ano de 2002 o crédito bancário, através de programas governamentais e bancos oficiais, era extremamente limitado, tendo sido posto em prática novamente a partir no ano de 2003. Esse resultado, portanto, não foi observado, pois nenhum proprietário informou a obtenção de crédito bancário.

3^o e 4^o Prejuízos. Ainda que não tenha sido observada a diminuição do esforço de pesca, isso deve ocorrer em longo prazo, uma vez que não há investimento na manutenção da embarcação, o que reduz a capturabilidade. Existe, entretanto, uma redução parcial e esporádica do esforço de pesca, com períodos mais longos (semanas) de inatividade de algumas embarcações que não conseguem alcançar os custos de fixos (inevitáveis).

Uma vez que o controle da atividade pesqueira é extremamente difícil e que continuam existindo várias relações e comércios informais na operacionalização da atividade pesqueira, processos esses desconhecidos dos que não participam da comunidade, os resultados econômicos podem estar encobertos por negociações pessoais e familiares, e as bases comerciais são definidas internamente nesses sistemas de pesca. Isso indica que as relações comerciais são fixadas na localidade e diretamente por aqueles envolvidos na atividade e que as receitas, ou lucratividade, nas pescarias de linha de mão e de rede de emalhar são baixas para garantir um investimento necessário, ou re-investimento, para manter a frota em adequadas condições para as operações de pesca e para melhorar o sistema de pesca, mas suficiente para continuar pescando.

DISCUSSÃO

O estudo dos recursos naturais renováveis do ponto de vista econômico, cuja produção e os produtos gerados têm um valor comercial inerente, tem sido tema de interesse nas principais nações pesqueiras do mundo, mas ainda é pouco explorado no Brasil. O comércio, através da troca de bens e produtos, tem forte influência na existência das organizações de produção, a qual, em todas as suas variadas formas de atuação, é primariamente orientada pelos bens de

consumo. Ou seja, a forma como se formam os modos de produção dependem da solidez da estrutura interna das organizações de produção.

A comercialização de produtos pesqueiros tem crescido globalmente e, mais recentemente, também tem crescido a preocupação pela crescente demanda, a qual está estimulando o aumento do esforço de pesca. Esse cenário também se observa nas pescarias locais, e já foram destacadas por Mattos, Lins, Calado Neto, Mendes & Lacerda Neto (2001) o que implica a coordenação de agentes de desenvolvimento local para a sustentabilidade da atividade e a superação de obstáculos, em conjunto com a necessidade de intervenções governamentais para salvaguardar o recurso e a economia local (emprego e renda).

Pescarias de pequena escala no Estado de Pernambuco sempre foram consideradas atividades de alto risco econômico e mesmo com a escassez de estudos em economia pesqueira, a baixa lucratividade parece ser o fator limitante para o aumento do esforço de pesca. Para o pescador, a persistência na atividade significa a manutenção dos seus costumes, do seu conhecimento empírico e do seu meio de vida, herdado dos seus ancestrais. De acordo com Anderson (1977), muitos pescadores não são adequadamente qualificados para essa atividade e, adicionalmente, eles são geograficamente isolados de outro tipo de atividade. A receita gerada da pesca não é usualmente uma boa medida do seu custo de oportunidade, mas é apenas a quantia necessária para mantê-los trabalhando.

Embora os aspectos sociais e culturais devam ser considerados na análise do comportamento do pescador, no aspecto estritamente econômico Hundloe (2000) explica que a compreensão do pescador sobre os custos e as receitas das operações de pesca é ainda limitada. Para ele, pescador, nos custos de produção inclui-se o seu trabalho e o custo de armação, os quais dependem do capital investido, do meio de produção e o acesso ao recurso pesqueiro e à área de pesca. O capital físico pode vir de sua própria saúde financeira ou de empréstimos. O agente financeiro cobrará o retorno do capital investido, mais um montante correspondente à taxa de juros aplicada, através de um acordo contratual. Independente do sucesso da pescaria, dos lucros obtidos ou dos prejuízos sofridos, o empréstimo deverá ser honrado, com os juros correspondentes. Essa relação financeira é intrínseca ao sistema de pesca local e embora não se tenha observado a cobrança explícita de juros, o empréstimo informal para a realização das operações de pesca é uma prática comum entre os pescadores, proprietários de embarcações e atravessadores. Entretanto, o sistema de parceria em vigor parece ser um fator que impediu, ou limitou, a cobrança de juros nessas operações.

Zoetwey (1956), Mordrel (1972) e Bidet (1974) mencionaram que o sistema de parte, ou parceria, estabelecidos entre as empresas de pesca, proprietários de embarcações e os pescadores (tripulação) para a remuneração da força de trabalho a bordo é baseado no princípio de redução

do elevado risco impostos pela pesca ao capitalismo, devido à imprevisibilidade da produção pesqueira e do mercado. Para o proprietário é uma forma de compartilhar os riscos com a tripulação, especialmente para os pequenos armadores, para quem um sistema de remuneração baseado no pagamento de salários fixos pode significar falência se uma série de resultados negativos ocorrerem, porque o risco para grandes empresas pode ser compensado e dissolvido entre as outras unidades de pesca. Esses autores consideram esse sistema como uma máscara utilizada pelo capital para melhor explorar essa força de trabalho, considerando uma desvantagem para a tripulação, devido à alta oscilação nos rendimentos e às incertezas nas forças de produção.

O sistema de parceria, assim como a idéia de igualdade no processo produtivo pode ser um suporte ideológico encontrado pelo proprietário dos meios de produção para mascarar o caráter capitalista submetido à força de trabalho, no qual o proprietário, geralmente, fica rico e o pescador pobre, magnificado pelas péssimas condições de trabalho e vida a bordo. De acordo com Diegues (1983), o fato no qual o trabalho não é incluído como um custo de produção, ou considerado como uma mercadoria que possui um preço de venda, pode ser considerado como um dos indicadores da presença de um meio de produção no qual alguns setores ainda não foram invadidos pelo capitalismo de bens e produtos. Por outro lado, Ulrich, Le Gallic & Dunn (1999) e Ulrich, Le Gallic, Dunn & Gaxuel (2002) enfatizaram que para a pesca artesanal no Canal da Mancha o sistema de parceria encoraja e premia a eficiência na produção e a efetividade nos custos, o qual faz com que a parte da tripulação tenha um diferencial a mais nos custos de remuneração.

No Estado de Pernambuco, foi possível identificar que, se cada operação de pesca deve cobrir, pelo menos, os custos comuns obrigatórios de cada barco que são compostos por elementos heterogêneos, tais como remuneração, armação e lucro; se um percentual é partilhado entre o armador e a tripulação; e se nesta produção capitalista a distribuição é baseada na ideologia tríplice de custos comuns, parte do armador e parte da tripulação, o sistema permite a reprodução de parte dos custos fixos e variáveis.

Entretanto, na medida em que a produtividade na pesca depende da habilidade e persistência da força de trabalho e não tanto no meio de produção e, ainda, que o capitalismo não pode controlar localmente o processo de trabalho, o sistema de parceria pode ser considerado como uma forma de produção não-capitalista, se a atividade econômica pretende produzir mercadoria e lucro baseada em outras formas de remuneração além do salário (Diegues, 1983), o que pode acontecer através da valorização e fortalecimento do conhecimento tradicional dos pescadores, porque não houve externalidades na formação desse sistema e pode ser entendido como a forma na qual o pescador toma a sua decisão na continuidade da atividade

pesqueira. O processo de decisão do pescador elaborado por Franquesa & Guillén (2002), de acordo com os mecanismos desenvolvidos pelos pescadores do mar Mediterrâneo Noroeste e baseado nos trabalhos prévios desenvolvidos por Lleonart, Maynou & Franquesa (1999), mostra que o mercado suporta esse mecanismo e as receitas totais, se forem positivas, são convertidas em esforço de pesca para a próxima unidade de tempo, mas não para aumentar a capturabilidade.

O mecanismo, então, desenvolvido pelas frotas de linha de mão e rede de emalhar no Estado de Pernambuco pode ser analisado para o entendimento dos resultados econômicos possíveis de serem alcançados. No caso de lucro, o pescador tenta maiores investimentos na atividade para obter mais lucros. Esses investimentos podem ser limitados pelo capital disponível ou por restrições institucionais, através de medidas de ordenamento que restringem o aumento no número de embarcações: os recursos disponíveis são os lucros prévios obtidos da atividade. Por outro lado, no caso de prejuízos, o pescador tenta deixar a atividade, mas procura obter receitas do capital antes investido, o qual não tem valor alternativo.

O aumento na intensidade de pesca e na proporção de pescado retirada da natureza, geralmente ocasionará um decréscimo na produção total do estoque explorado e poderá ameaçar a sustentabilidade futura do recurso. Forman (1970) externou que muitas atividades econômicas que são afetadas pelas regras de queda nos rendimentos requerem um mecanismo para a conservação do estoque, mantendo um ponto de equilíbrio tanto da capacidade produtiva global da comunidade como a eficiência máxima das unidades individuais. Ir além desse ponto pode significar sobre-exploração em detrimento dos próprios pescadores, por que, como defendido por Diegues (1983), no sistema de pesca artesanal local a característica da trajetória de expansão da produção capitalista que ocorreram em outros setores da produção social pode ser bem visualizada e, portanto, desenvolvem uma exploração exaustiva das duas fontes de geração de riqueza: o mar e os pescadores. Para Anderson (1977), a única razão pela qual o pescador continua com seu negócio forçado a utilizar métodos ineficientes é porque a pesca é capaz de gerar uma renda individual que nenhuma entidade no setor pode reivindicar para si.

Não está claro qual é o entendimento do pescador sobre as oportunidades e possibilidades da produção pesqueira. Considerando o seu nível de escolaridade, realmente muito baixo, pode-se ser levado a acreditar que ele, o pescador, não tem consciência desse processo. Aparentemente os recursos pesqueiros estão sendo utilizados comercialmente no limite para garantir um esforço de pesca que retornará um valor igual ao custo de exploração desses recursos. No contexto das pescarias locais analisadas pode-se observar e compreender que cada unidade produtiva – embarcação – é mais uma geradora de esforço do que uma

produtora de pescado, uma vez que ninguém consegue controlar o sucesso de uma unidade de esforço aplicada.

Do ponto de vista econômico e considerando os objetivos a alcançar para suplantar as dificuldades enfrentadas pelo setor pesqueiro no Estado de Pernambuco, um outro problema encontrado é a necessidade de melhorar a qualidade do pescado e estabilizar a oferta para varejistas e atacadistas e a necessidade de aumentar a produtividade visando a melhoria da renda individual. Esses objetivos não são gerados devido às intervenções públicas, mas devido ao mercado, cujas causas parecem ter conduzido esse segmento econômico a uma situação de equilíbrio econômico, considerando também a comercialização de pescado, mas onde a produtividade, a renda e a qualidade do pescado são baixas. Portanto, no contexto de um mercado completamente eficiente, pode significar que o setor pesqueiro em Pernambuco já não possui um nível social ótimo, o que, desafortunadamente, indica um retrocesso na condição econômica do Estado.

Entretanto, pode-se aferir que a metodologia aplicada permitiu a definição e estimação de parâmetros econômicos e os custos fixos e variáveis, bem como outros possíveis custos que o pescador pode incorrer. Pode-se também destacar a decisão do pescador em continuar na atividade com rendimentos tão baixos. Mesmo com a possibilidade de empréstimos, ainda é pouco compreendido porque o pescador não investe no aumento do esforço de pesca, de acordo com a suposição econômica na qual a maximização do valor real forçará a completa destruição do estoque pesqueiro, caso o valor de captura desse estoque até a sua depleção for maior que o valor de capturas sustentáveis durante todo o futuro. Talvez a suposição seja justamente de que essa ação não seja fisicamente possível, porque o aumento do esforço não implica somente no aumento do número de anzol, por exemplo, mas no aumento de todos os custos intrínsecos de captura, que é o custo de promover um esforço para obter uma produção de pescado.

Embora os recursos pesqueiros sejam propriedades do Estado, o que ocorre de fato é o acesso aberto de uso, devido às ineficiências de controle institucional, o qual leva a resultados econômicos sub-ótimos e que uma quantidade de esforço inadequada será aplicada aos recursos pesqueiros. Destacando-se, portanto, o conhecimento tradicional local e com poucas, ou nenhuma, opção que escolher, os dados coletados e os resultados obtidos sugerem que a pesca, se não a melhor opção, é uma atividade cuja decisão do pescador em investir na sua continuidade está altamente dependente no estilo de vida social e cultural herdado e estabelecido. Do ponto de vista individual do pescador, sua decisão operacional é racional e indica um ponto de equilíbrio econômico.

COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

A metodologia aplica parece adequada para definir e estimar os parâmetros econômicos das pescarias de linha de mão e rede de emalhar no Estado de Pernambuco.

Os lucros obtidos das pescarias são re-investidos na atividade, considerando que do ponto de vista social e cultura é a única atividade econômica que dominam.

Os recursos financeiros do pescador são basicamente a recita advinda das pescarias, tentando pescar o máximo possível visando o aumento da lucratividade.

O sistema de parceria, ainda que pareça capitalista, foi desenvolvido dentro da estrutura econômica do sistema de pesca, sem externalidades, o que fortalece os relacionamentos daqueles envolvidos.

O baixo rendimento é o fator limitante que impede o aumento do esforço de pesca, e da capturabilidade, tanto limitando investimentos em capturabilidade como não encorajando novas entradas de embarcações, e pode sugerir que as frotas de linha de mão e rede de emalhar estabeleceram um ponto de equilíbrio econômico.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Ramón Franquesa, do Gabinete de Economia do Mar da Universidade de Barcelona - GEM-UB, e aos Dr. Francesc Maynou e Dr. Jordi Lleonart do Instituto de Ciências do Mar de Barcelona do Conselho Superior de Investigación Científica da Espanha – ICM-CSIC.

REFERÊNCIAS

Anderson, L. G. (1977). *The Economics of Fisheries Management*. Baltimore: The John Hopkins University Press.

Bidet, J. (1974). *Sur les raisons d'être de l'idéologie: rapports sociaux dans le secteur de la pêche*. Paris: La Pensée.

Croccia, A. G. (2002). Caracterização da cadeia produtiva da pesca de linha-de-mão da frota artesanal no Município de Jaboatão dos Guararapes-PE. [Monografia]. Recife (PE): Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Diegues, A. C. S. (1983). *Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar*. São Paulo: Editora Ática.

Forman, S. (1970). *The raft fishermen: tradition and changes in the Brazilian peasant economy*. Bloomington: Indiana University Press.

- Franquesa, R. (2001). Methodology and use of socio-economic indicators for managing fisheries. Study on economic and social fisheries sustainability indicators – Spanish contribution. *87th Session of OECD Fisheries Committee*. Room Doc. 3.
- Franquesa, R. & Guillén, J. (2002). Fishermen decision. In: *First Intermediate Report of the Project of Bio-economic Modelling of Mediterranean Fisheries (BEMMFISH)*: In: V Framework Programme of the European Union (pp. 83-93). Document 1.3.7.
- Franquesa, R. & Leonart, J. (2001) (Eds.). *Bioeconomics Management Tools for Mediterranean Fisheries*. CIHEAN - COPEMED. CD-ROM.
- Hundloe, T. J. (2000). Economic performance indicators for fisheries. *Mar. Freshwater Res.*, 51:485-491.
- IBAMA. (2003). *Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Estado de Pernambuco*. Tamandaré: CEPENE.
- Kula, E. (1992). *Economics of Natural Resources and the Environment*. London: Chapman & Hall.
- Leonart, J.; Maynou, F. & Franquesa, R. (1999). A bioeconomic model for Mediterranean fisheries. *Fish. Eco. News*, 48:1-16.
- Mattos, S. M. G.; Lins, R.A.; Calado Neto, A. V.; Mendes, R. B. M. & Lacerda Neto, J. T. (2001). A Pesca Artesanal em Pernambuco: Conflitos sociais, econômicos e ambientais. In: *XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca*. Foz do Iguaçu: Anais do XII CONBEP, CD-Rom.
- Mordrel, L. (1972). *Les institutions de la pêche maritime, histoire et évolution: essai d'interprétation sociologique* [Tesis de docteur]. Paris: Université Paris VI.
- Ulrich, C.; Le Gallic, B. & Dunn, M. R. (1999). Bioeconomic modelling of English Channel fisheries and their technical interactions: presentation of the simulation model BECHAMEL (BioEconomic CHannel ModEL). *ICES CM 1999/S:04*.
- Ulrich, C.; Le Gallic, B.; Dunn, M. R. & Gaxuel, D. (2002). A multi-species multi-fleet bioeconomic simulation model for the English Channel artisanal fisheries. *Fish. Res.*, 58: 379-401.
- ZOETWEY, H. (1956). Fishermen remuneration. *Economies of Fisheries*. Rome: FAO. ❁