

# **BARCO-ESCOLA: TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CAPACITAÇÃO DE PESCADORES ARTESANAIS PARA A CAPTURA DE PEIXES DURANTE O DEFESO DA LAGOSTA NO NORDESTE DO BRASIL**

School vessel: transferring technology and teaching artisanal fishermen how to catch fish during the lobster closed-season in Northeast Brazil

**Manuel Antonio de Andrade Furtado-Neto<sup>1</sup>, Reynaldo Amorim Marinho<sup>2,3</sup>, Raimundo Nonato de Lima Conceição<sup>1</sup>, Rodrigo de Salles<sup>2</sup>, Miguel Sávio de Carvalho Braga<sup>3</sup>, Raimundo Hélio Leite Filho<sup>4</sup>, Rommel Darlan Feitosa<sup>5</sup>, Thiago Holanda Basílio<sup>6</sup>, Francisco Carlos Pereira Nascimento<sup>6</sup>, Frederico Moreira Osório<sup>6</sup>, Antonio Adauto Fonteles-Filho<sup>7</sup>, Luis Parente Maia<sup>8</sup>**

## **RESUMO**

*As principais pescarias mundiais estão em declínio devido à pressão exercida sobre os estoques pesqueiros, ocasionado problemas biológicos e sócio-econômicos de difícil solução. A pesca de lagosta está em colapso, enfrentando a maior crise de sua história. O Projeto Barco-Escola teve como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos pescadores e da sustentabilidade do setor pesqueiro no Estado do Ceará, através da transferência de tecnologia e capacitação de pescadores artesanais para a pesca de peixes durante o defeso da lagosta no Nordeste. A partir da utilização de barcos-escola dos municípios de Itarema e Beberibe, e do B.Pq. "Prof. Martins Filho" (LABOMAR/UFC), foi realizada a capacitação de 30 pescadores artesanais como instrutores/replicadores responsáveis pela disseminação da tecnologia da pesca de peixes com espinhel de fundo, em suas comunidades litorâneas de origem. Durante o processo de capacitação, foram feitas quatro pescarias experimentais utilizando espinhel de monofilamento, e realizadas adaptações em cada um dos barcos-escola utilizados para a pesca oceânica com esse tipo de aparelho. Durante as pescarias foram capturados aproximadamente 1.200 kg de peixe. Como recomendação, a capacitação de pescadores artesanais como instrutores/replicadores para a pesca oceânica deve ser incentivada pelos órgãos governamentais devido ao alto impacto do presente trabalho junto às comunidades.*

**Palavras-chaves:** barco-escola, pesca artesanal, transferência de tecnologia, capacitação profissional, Estado do Ceará.

## **ABSTRACT**

*The main world fisheries are in decline due the pressure on fishing resources, what brings about hard-to-solve biological, social and economic problems. The lobster fishery is on collapse, facing the biggest crisis of its history in Northeast Brazil. The School-Vessel Project described on this paper had as objective to contribute to the improvement of the professional standing of fishermen in Ceará State through technology transference during the lobster closed-season in Northeast Brazil. School vessels from Itarema and Beberibe counties, and the R.V. "Prof. Martins Filho" (LABOMAR, Federal University of Ceará) were used for the tuition of 30 artisanal fishermen as instructors/demonstrators responsible for technological transference of fishing techniques with bottom longlines in their native communities. During the qualification process, four experimental fishing trips were made using a single-thread longline, and performed adjustments in each of the school boats engaged in deep-sea fisheries with that gear. During the fishing trips about 1,200 kg of fish were caught. As a recommendation, qualification programs of artisanal, distant-water fishermen must be encouraged by government bodies, because of the strong impact made by the training experience herein described on fishing communities.*

**Key words:** school-vessel, artisanal fisheries, technology transference, professional qualification, Ceará State.

<sup>1</sup> Professor Dr. Adjunto do Departamento de Engenharia de Pesca e do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR/UFC). Avenida da Abolição 3207, Meireles, 60.165-081, Fortaleza, Ceará. email: mfurtado99@yahoo.com

<sup>2</sup> Doutorando em Engenharia de Pesca, Departamento de Engenharia de Pesca, UFC.

<sup>3</sup> Mestre em Engenharia de Pesca, e Pesquisador do LABOMAR, UFC.

<sup>4</sup> Mestrando em Engenharia de Pesca, Departamento de Engenharia de Pesca, UFC.

<sup>5</sup> Engenheiro de Pesca e Mestre em Meio Ambiente, UFC.

<sup>6</sup> Graduando em Engenharia de Pesca, Departamento de Engenharia de Pesca, UFC.

<sup>7</sup> Professor Dr. Aposentado da UFC e Pesquisador do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR).

<sup>8</sup> Professor Dr. Associado da UFC e Diretor do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR).

\* Projeto de Pesquisa Financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq), Edital SEAP/MCT/CNPq, 2003 (Proc. no. 504556/2003-7).

## INTRODUÇÃO

O quadro atual de crise do setor pesqueiro mundial, com os principais recursos pesqueiros encontrando-se atualmente em declínio devido à enorme pressão exercida sobre os estoques, acarreta problemas biológicos e sócio-econômicos de difícil solução (Myers & Worm, 2003; Worm *et al.*, 2006).

No Estado do Ceará, a pesca da lagosta está em colapso, enfrentando a maior crise da história desta tradicional pescaria nordestina. A captura de espécimes abaixo do tamanho mínimo, o uso de redes-caçoeiras que danificam o substrato, o excessivo número de embarcações e o emprego de aparelhos proibidos, foram os principais fatores que levaram ao declínio e à crise do setor em quase todo o litoral nordestino. O ano de 2006 foi considerado por especialistas como o pior ano de pesca da lagosta no Ceará (Mamede, 2006).

É consenso entre os pesquisadores e instituições responsáveis pelo ordenamento da atividade pesqueira no País que a grande maioria dos estoques costeiros encontra-se plenamente explorada ou, em muitos casos, sobreexplorada. No Nordeste, tal situação tem gerado uma profunda crise socioeconômica do setor pesqueiro, decorrente do esgotamento dos principais recursos tradicionalmente explorados, como a lagosta e o pargo (Fonteles-Filho, 1989). Uma opção para diminuir a pressão sobre esses estoques costeiros configura-se na instituição de uma frota artesanal oceânica, caracterizada por barcos de pequeno porte, mas tecnologicamente capacitados para a pesca. Tal opção somente poderá se concretizar a partir de uma estratégia que envolva aspectos de todas as etapas da cadeia produtiva, considerando as fases de envolvimento social, capacitação, tecnologia

de captura e de processamento de pescado, sistemas produtivos, logística, comercialização e planos de negócios, bem como linhas de apoio e financiamento para geração de emprego e renda (SEAP/PR, 2006).

O Projeto Barco-Escola teve como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos pescadores e da sustentabilidade do setor pesqueiro no Estado do Ceará, realizando transferência de tecnologia e capacitação de pescadores artesanais para a pesca de peixes durante o defeso da lagosta no Nordeste.

## METODOLOGIA

A partir da utilização de barcos-escola dos Municípios de Itarema e Beberibe, e do B. Pq. "Prof. Martins Filho" do Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, foi realizada a capacitação de 30 pescadores artesanais como instrutores/replicadores para a pesca oceânica, sendo: 10 do Município de Itarema, litoral oeste do Ceará, 10 do Município de Beberibe, litoral leste do Ceará, e 10 da Região Metropolitana de Fortaleza, capital do estado (Figura 1).

Esses instrutores/replicadores, selecionados entre os melhores mestres e pescadores de cada município, passaram desde então a ser os responsáveis pela disseminação da tecnologia da pesca de peixes em suas comunidades de origem, utilizando espinhel monofilamento demersal, de acordo com a capacidade de cada embarcação.

Os dez instrutores/replicadores do Município de Itarema, foram capacitados no período de 7 de março a 1 de abril de 2005, nas três seguintes etapas: (a) treinamento em terra utilizando a bibliografia de Furtado-Neto *et al.* (2006); (b) treinamento

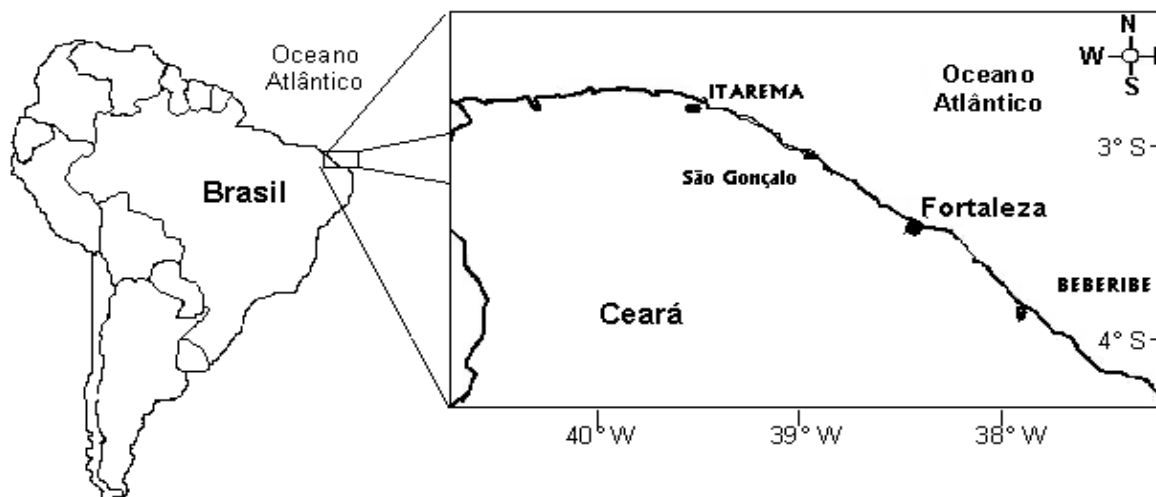


Figura 1 - Mapa do litoral do Ceará, destacando os municípios em que o Projeto Barco-Escola foi implementado.

em administração/comercialização; (c) treinamento embarcado. Duas pescarias experimentais foram realizadas a bordo de uma embarcação motorizada de madeira, com 14 m de comprimento, arrendada de um armador de pesca do próprio município, nos períodos 14 - 18 de março e 28 de março - 1 de abril de 2005. Foram realizadas operações de lançamento e recolhimento dos espinheis, navegação com cartas náuticas, GPS e sonda, processamento do pescado e segurança do trabalho em embarcações de pesca. Logo em seguida, no mês de abril de 2005, os próprios instrutores promoveram uma série de treinamentos aos mestres de embarcações locais, ação que recebeu apoio da Prefeitura Municipal de Itarema.

Os instrutores/replicadores do Município de Beberibe foram capacitados no período 4 - 17 de abril de 2005, no que se constituiu o processo mais intensivo dentre todos os realizados no decorrer do presente projeto. Isto ocorreu devido a uma própria demanda dos pescadores e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e da Pesca de Beberibe, já que a temporada de pesca da lagosta seria iniciada em 1º de maio desse ano, e eles necessitariam de uma semana de preparação antes de se lançarem ao mar. O "treinamento embarcado", que compreendeu pescarias experimentais ao longo da costa do Ceará, foi realizado no período 12 - 17 de abril de 2005, compreendendo quatro dias efetivos de pescarias no alto mar.

Os dez instrutores/replicadores da Região Metropolitana de Fortaleza foram capacitados no período 9 de março - 5 de abril de 2006. Eles realizaram o "treinamento embarcado", que compreendeu pescaria experimental ao longo da costa do Ceará no período 9 - 14 de março de 2006, incluindo quatro dias efetivos em pescarias no alto-mar. O embarque foi realizado no B. Pq. "Prof. Martins Filho" a partir do município de São Gonçalo do Amarante, no litoral oeste do estado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o processo de capacitação dos pescadores artesanais como instrutores (replicadores), responsáveis pela disseminação da tecnologia da pesca de peixes utilizando espinhel de fundo em suas comunidades de origem, foram realizados quatro embarques para atividades de pesca experimental na região costeira do Ceará, quando foram capturados aproximadamente 1.200 kg de peixes.

No primeiro embarque realizado em Itarema, que teve duração de três dias no mar, foi utilizado um espinhel de fundo com linhas principais de nylon PA monofilamento com diâmetro de 1,80 - 3,00 mm, contendo 2.400 anzóis com 6 - 7 cm, em

profundidades que variaram de 130 a 250 m, entre as coordenadas 2°37'783"- 2°40'277"S e 39° 09'020" - 39°11'742"W (Figura 1). Foi obtida uma produção total de 417,0 kg de peixe, sendo 273,0 kg de tubarões de pequeno porte (aproximadamente 1 m ou menos), 58,0 kg de peixes vermelhos (pargo, cioba, etc.) e 86,0 kg de garoupas (Tabela I).

No segundo embarque de Itarema, que teve duração de cinco dias, foram utilizados 2.400 anzóis em espinhel semelhante ao do embarque anterior, em profundidades que variaram de 100 a 160 m, entre as coordenadas 02°12'004"- 02°18'876"S e 035° 43' 309"- 039°49'133"W (Figura 1). Foi obtida uma produção total de 428,5 kg, sendo 115 kg de tubarões de pequeno porte, 81 kg de tubarões de grande porte (com mais de 1 m de comprimento), 0,5 kg de barbatana de tubarão (aba), 146 kg de peixes vermelhos, 26 kg de garoupas e chernes, e 60 kg de sirigado (Tabela I).

Tabela I - Produção das quatro pescarias experimentais do projeto Barco-Escola

Pescarias	Itarema 1	Itarema 2	Beberibe	São Gonçalo
Duração (dias)	3	5	4	4
Número de anzóis	3.600	3.600	2.950	2.500
Perda material (anzóis)	1.200	1.200	0	0
Total de anzóis	2.400	2.400	2.950	2.500
Profundidade (m)	130 - 250	100 - 160	35 - 250	95 - 360
Cação pequeno (kg)	273,0	115,0	0	39,5
Cação grande (kg)	0	81,0	60,0	33,0
Arraias (kg)	0	0	40,0	14,0
Abas de tubarão (kg)	0	0,5	0,7	0
Peixes vermelhos (kg)	58,0	146,0	74,0	32,5
Garoupa e chernes (kg)	86,0	26,0	20,0	15,5
Sirigado (kg)	0	60,0	4,0	13,0
Congro (kg)	0	0	3,0	0
Pargo-ferreiro (kg)	0	0	3,0	0
Produção total (kg)	417,0	428,5	204,7	147,5

A pescaria experimental dos capacitados do Município de Beberibe foi realizada a bordo de uma embarcação motorizada de madeira denominada "Deus é Pai", com 15 m de comprimento e capacidade de acomodar todos os instrutores. Ficou decidido entre os técnicos ministradores do "treinamento embarcado" e os instrutores que estavam sendo treinados que todos os dez iriam fazer embarque em um único cruzeiro devido à proximidade da temporada de pesca da lagosta, na qual todos estariam envolvidos. Neste embarque, que teve duração de quatro dias efetivos no alto-mar, foi utilizado um espinhel de fundo com linhas principais de nylon PA monofilamento, diâmetro de 1,80 a 3,00 mm, contendo 2.950 anzóis com 6 - 7 cm, em profundidades que varia-

ram de 35 a 250 m, entre as coordenadas 03°47'838" - 03°58'007" S e 37°34'783" - 37°41'481"W (Figura 1). Foi obtida uma produção total de 204,7 kg de peixe, sendo 60,0 kg de tubarões considerados grandes, 40,0 kg de arraias, 0,7 kg de barbatana, 74,0 kg de peixes vermelhos, 20,0 kg de garoupas e chernes, 4,0 kg de sirigado, 3,0 kg de congro e 3,0 kg de pargo-ferreiro (Tabela I).

Os pescadores de Fortaleza participaram de pescaria experimental incluindo quatro dias efetivos em alto-mar, para realização de treinamentos práticos relacionados à pesca com espinhel de fundo possuindo linhas principais de nylon PA monofilamento com diâmetro de 1,80 - 3,00mm, contendo 2.500 anzóis com 6 - 7 cm para a captura de peixes demersais, em profundidades entre 95 e 360 m. O local de embarque foi o Município de São Gonçalo do Amarante, sendo as pescarias realizadas entre as coordenadas 03°00'06" - 03°09'13"S e 38°33'54" - 038°49'08"W (Figura 1). Foi obtida uma produção total de 147,5 kg de peixe, sendo 39,5 kg de tubarões de pequeno porte, 33 kg de tubarões grandes, 14 kg de arraias, 32,5 kg de peixes vermelhos, 15,5 kg de garoupas e chernes, e 13,0 kg de sirigado (Tabela I).

As espécies de peixes capturadas durante as quatro pescarias experimentais realizadas foram agrupadas em oito categorias. A Tabela II mostra a lista de espécies capturadas, de acordo com o local de embarque.

## CONCLUSÕES

De acordo com o Assessor Especial da SEAP/PR (Universidade Pública, 2006), "O governo deveria oferecer as condições de exploração de outras espécies e ocupação de outros mares, em águas mais profundas. Além de oferecer as condições de exploração é necessário capacitar os homens do mar". Desta forma, como recomendação, os resultados aqui alcançados mostraram que a capacitação de pescadores artesanais como instrutores (replicadores) para a pesca oceânica, como realizada neste projeto, deve ser incentivada pelos órgãos governamentais, tais como SEAP/PR e IBAMA, além dos governos estadual e municipal, devido ao forte impacto do Projeto Barco-Escola junto às comunidades pesqueiras do Estado do Ceará.

O setor produtivo deve ser incentivado a investir na qualificação de mão-de-obra dos pescadores artesanais, haja vista à profunda crise em que se encontra a cadeia produtiva da lagosta, principal fonte geradora de recursos econômicos e mão-de-obra no setor pesqueiro pesca do Ceará e de outros estados do Nordeste, incluindo-se os produtores e os agentes intermediários da comercialização.

**Agradecimentos** - Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento do Projeto de Pesquisa que deu origem a este trabalho, através do Edital SEAP-PR/MCT/CNPq, 2003 (processo no. 504556/2003-7). A todos os pescadores que participaram do Projeto Barco-Escola.

Tabela II - Espécies de peixes capturadas por local de embarque.

Categoria	Espécie	Nome vulgar	Itarema1	Itarema2	Beberibe	São Gonçalo
Tubarões pequenos	<i>Mustelus canis</i>	boca-de-velha	X	X		X
	<i>Squalus sp.</i>	tubarão	X	X		X
Tubarões grandes	<i>Carcharhinus leucas</i>	cabeça-chata		X	X	
	<i>Carcharhinus signatus</i>	tubarão		X	X	X
	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	cação-lixa			X	X
Arraias	<i>Dasyatis americana</i>	arraia-manteirga			X	X
	<i>Dasyatis guttata</i>	arraia-bico-remo			X	X
Peixes vermelhos	<i>Lutjanus purpureus</i>	pargo	X	X	X	X
	<i>Lutjanus analis</i>	cioba	X	X	X	X
	<i>Lutjanus synagris</i>	ariacó	X	X	X	
	<i>Lutjanus chrysurus</i>	guaiúba	X	X		X
Garoupas e chernes	<i>Ephinephelus niveatus</i>	garoupa	X	X	X	X
Sirigado	<i>Mycteroperca bonaci</i>	sirigado		X	X	X
Congro	<i>Conger conger</i>	congro			X	
Pargo-ferreiro	<i>Caranx lugubris</i>	pargo-ferreiro			X	

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fonteles-Filho, A.A. *Recursos pesqueiros: biologia e dinâmica populacional*. Imprensa Oficial do Ceará, xvi + 296 p., Fortaleza, 1989.

Furtado-Neto, M.A.A.; Leite-Filho, R.H.; Conceição, R.N.L. & Feitosa, R.D. *Manual de treinamento do Projeto Barco Escola: transferência de tecnologia e capacitação de pescadores artesanais para a pesca oceânica de pequena escala*. Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, 124 p., Fortaleza, 2006.

Mamede, P. O mar não está para lagosta. *Revista Universidade Pública*, n.33, p.20-27, 2006.

Myers, R.A. & Worm B. Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Nature*, v.423, p.280-283, 2003.

SEAP/PR. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República. Balança Comercial de Pescados Brasileira. 2006. Disponível em [www.presidencia.gov.br/estrutura\\_presidencial/seap/estatistica](http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencial/seap/estatistica).

Worm, B.; Barbier, E.; Beaumont, N.; Duffy, E.; Folke, C.; Halpern, B. S.; Jackson, J. B.; Lotze, H. K.; Micheli, F.; Palumbi, S.; Sala, E.; Selkoe, K.; Stachowicz & Watson, R. Impacts of biodiversity loss in ocean ecosystem services. *Science*, v.314, p.787-790, 2006.