

ANÁLISE PRELIMINAR DOS CUSTOS OPERACIONAIS DAS PESCARIAS DE LAGOSTAS NA COSTA DO NORDESTE DO BRASIL

RAIMUNDO SARAIVA DA COSTA *
CLÁUDIO ROBERTO DE C. FERREIRA **

A exploração de lagostas na costa nordestina do Brasil teve seu início por volta de 1955, e em curto prazo se expandiu a partir de dois importantes centros de pesca da Região, o Estado de Pernambuco e o Estado do Ceará (PAIVA^(6, 7) e MOURA⁽⁵⁾), em função principalmente da abundância e do valor do recurso.

As lagostas são consideradas como um dos recursos básicos da pesca marítima do Nordeste (PAIVA)⁽⁸⁾ e constitui poderosa fonte de divisas para o país, através da exportação de suas caudas congeladas para o exterior.

Desde o início da pesca até os dias atuais, o Governo tem procurado regulamentar a exploração lagosteira, em face do aumento gradual e da intensidade com que ela é efetuada. Nos últimos anos, a produção máxima foi ultrapassada (COSTA *et alii*)⁽⁵⁾.

Muitas das medidas de regulamentação impostas visam proteger aspectos bio-ecológicos das espécies e controlar os métodos e artes de pesca em uso

(SUDEPE)⁽¹³⁾, sendo que a exequibilidade das mesmas é posta em dúvida pela contra-argumentação calcada em aspectos econômicos.

Pouco se sabe sobre os custos operacionais das pescarias efetuadas. Via de regra, os mesmos ficam restritos às empresas lagosteiras, constituindo material de difícil acesso e manipulação, sendo de reprodução reservada. Assim, muitos aspectos econômicos da pesca de lagostas deixam de ser cogitados nos estudos de regulamentação.

No presente trabalho, analisamos os dados controlados de algumas pescarias de lagostas realizadas na costa do Nordeste brasileiro, os quais são de grande importância, pelo valor das informações que proporcionam.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração deste trabalho contamos com os dados controlados de operações, de despesas e de produção pesqueira de 9 embarcações lagosteiras pertencentes a duas empresas de pesca sediadas em Fortaleza (Ceará – Brasil), que operaram na exploração de lagostas na costa do Nordeste brasileiro, no período de janeiro de 1975 a julho de 1976.

Professor do Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Engenheiro de Pesca da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

As embarcações selecionadas e constantes deste estudo são de um mesmo tipo e se enquadram, para efeito de classificação (COSTA) (2,3), como do tipo grande. Para fins de caracterização, consideramos o comprimento total, boca máxima, calado máximo, pontal, tonelagem bruta, tonelagem líquida, motor, material do casco e sistema de conservação do pescado (Tabela 1).

De cada embarcação e viagem realizada, coletamos os seguintes dados: a) número de dias de pesca efetiva; b) número de dias no porto em cada jornada de pesca; c) número de dias de "viagem redonda"; d) produção pesqueira; e) despesas (expressas em cruzeiro — Cr\$) efetuadas com isca, combustível e lubrificantes, almoxarifado, rancho, artes e implementos de pesca, serviços de terceiros e mão-de-obra direta, além das despesas calculadas como custo de oportunidade e depreciação, e seguro da embarcação.

Para compreensão dos dados controlados de cada embarcação, citados ante-

riormente, entendemos por número de dias de pesca efetiva o número de dias gasto em deslocamento e de pesca propriamente dito; o número de dias no porto, como o número de dias gastos pela embarcação entre uma e outra viagem, para a manutenção, armação e descarga; o número de dias de "viagem redonda" terminologia muito comum na pesca —, como a soma de dias de pesca efetiva e os dias no porto; como produção pesqueira, o total, em quilogramas, de caudas de lagostas capturadas pela embarcação em cada viagem. As despesas passíveis de esclarecimentos, como custo de oportunidade, denominação bastante usada na terminologia econômica, consideramos o valor correspondente ao emprego de um capital — no caso, o preço de aquisição da embarcação —, num tempo de operação e a uma taxa anual de juros; como depreciação e seguro, os valores equivalentes a taxas de depreciação de um bem, estabelecidas legalmente, e de seguros deste bem contra riscos em geral; como isca, o material usado

TABELA I

Varição das principais características de 9 embarcações controladas que operaram na pesca de lagostas na costa do Nordeste brasileiro, no período de 1975 a 1976.

Características das embarcações	Varição das características das embarcações		
	mínima	máxima	média
Comprimento total (m)	14,90	18,28	16,77
Boca máxima (m)	4,23	5,78	5,00
Calado máximo (m)	1,60	2,30	1,91
Pontal (m)	1,76	2,50	2,22
Tonelagem bruta (kg)	21.960	61.959	44.050
Tonelagem líquida (kg)	16.086	36.559	24.570
Motor (HP)	153	230	169
Material do casco	Aço		
Sistema de conservação do Pescado	Frigorífico a bordo		

como tal, sendo mais comuns o pescado marinho e o mocotó-de-boi; como combustíveis e lubrificantes, o óleo diesel, óleo de motor, graxas e seus derivados; como almoxarifado, todas aquelas relativas a custos de ferramentas, peças e/ou equipamentos mecânicos, elétricos e eletrônicos, tintas e material de limpeza, material naval e de armação, incluindo-se nestes últimos os utensílios para convés, para casa de máquinas, para navegação e para cozinha; como rancho, as despesas exclusivas referentes aos gêneros alimentícios perecíveis ou não; como artes e implementos de pesca, todo aquele material empregado na captura de lagostas, sendo mais comuns os covos ou armadilhas, arame, cordas, varas, pano das bandeiras, "fateixas" etc.; como serviços de terceiros, aquelas despesas concernentes a serviços efetuados com manutenção e realizados por terceiros, em virtude da falta de meios da empresa proprietária da embarcação; como mão-de-obra direta, as despesas com pagamento da tripulação, inclusive prêmios e gratificações, com os respectivos encargos sociais.

Com base nos dados controlados de

cada embarcação, em cada viagem, foi-nos possível obter, por cálculo, para o período de tempo referido neste trabalho: o total de embarcações que atuaram, o total de viagens, o total de dias de pesca efetiva, o total de dias no porto, o total de dias de "viagem redonda", o número de dias de pesca efetiva por viagem, o número de dias no porto por viagem, o número de dias de "viagem redonda" por viagem, a produção pesqueira controlada, a produção pesqueira por embarcação, a produção pesqueira por viagem, a produção pesqueira por dia de pesca efetiva e a produção pesqueira por dia de "viagem redonda" (Tabela II). Seguindo a mesma metodologia obtivemos, igualmente, para cada embarcação e no conjunto destas, a variação mínima, máxima e média dos seguintes dados de pesca controlados: número de dias de pesca efetiva, número de dias no porto, número de dias de "viagem redonda", produção pesqueira em cada viagem, produção pesqueira por dia de pesca efetiva, e a produção pesqueira por dia de "viagem redonda" (Tabela III).

Os dados controlados de despesas de

TABELA II

Dados controlados de 9 embarcações que operaram na pesca de lagostas na costa do Nordeste brasileiro no período de 1975 a 1976.

Características dos dados controlados	Valores numéricos
Total de embarcações	9
Total de viagens das embarcações	47
Total de dias de pesca efetiva	2.910
Total de dias no porto	964
Total de dias de "viagem redonda"	3.874
Número de dias de pesca efetiva por viagem	61,9
Número de dias no porto por viagem	20,5
Número de dias de "viagem redonda" por viagem	82,4
Produção pesqueira total das embarcações (kg)	133.681,0
Produção pesqueira por embarcação (kg)	14.853,4
Produção pesqueira por viagem (kg)	2.844,3
Produção pesqueira por dia de pesca efetiva (kg)	45,9
Produção pesqueira por dia de "viagem redonda" (kg)	34,5

TABELA III

Variação dos dados controlados de 9 Embarcações que operaram na Pesca de Lagosta na Costa do Nordeste Brasileiro, no período de 1975 a 1976

Características dos dados controlados	EMBARCAÇÕES														
	I			II			III			IV			V		
	Variação (3 viagens)			Variação (7 viagens)			Variação (6 viagens)			Variação (3 viagens)			Variação (5 viagens)		
	mín.	máx.	média	mín.	máx.	média	mín.	máx.	média	mín.	máx.	média	mín.	máx.	média
Número de dias de pesca efetiva	57	66	60,3	32	73	61,7	51	84	68,0	62	71	65,3	52	74	64,0
Número de dias no porto	9	19	13,7	6	59	17,0	10	94	28,7	8	14	11,0	13	93	34,6
Número de dias de "viagem redonda"	66	79	74,0	39	126	78,7	66	156	96,7	70	82	76,3	72	157	98,6
Produção pesqueira em cada viagem (kg)	133	1918	1300,0	1113	6280	3559,7	344	5950	3699,5	1490	3930	2871,0	1624	3922	2875,6
Produção pesqueira por dia de pesca efetiva (kg)	2	33	21,6	17	86	57,7	33	77	54,4	24	55	43,9	25	75	44,9
Produção pesqueira por dia de "viagem redonda" (kg)	2	25	17,6	14	77	45,2	15	65	38,3	19	48	37,6	10	54	29,2

Características dos dados controlados	EMBARCAÇÕES														
	VI			VII			VIII			IX			Global		
	Variação (3 viagens)			Variação (6 viagens)			Variação (5 viagens)			Variação (8 viagens)			Variação (47 viagens)		
	mín.	máx.	média	mín.	máx.	média	mín.	máx.	média	mín.	máx.	média	mín.	máx.	média
Número de dias de pesca efetiva	46	72	62,8	37	70	60,7	56	69	64,0	30	64	54,8	30	84	61,9
Número de dias no porto	10	64	27,2	8	55	22,3	10	23	14,6	5	29	13,7	5	94	20,5
Número de dias de "viagem redonda"	76	110	90,0	45	125	83,0	73	83	78,6	37	79	68,5	37	157	82,4
Produção pesqueira em cada viagem (kg)	2364	3620	2850,5	1040	3534	2536,0	2338	3610	2897,4	604	3574	2321,3	133	6280	2844,3
Produção pesqueira por dia de pesca efetiva (kg)	35	54	45,4	27	56	41,8	35	59	45,3	10	66	42,4	2	86	45,9
Produção pesqueira por dia de "viagem redonda" (kg)	23	38	31,7	15	46	30,5	30	49	36,9	8	50	33,9	2	86	34,5

cada embarcação, em cada viagem, foram calculados conforme a metodologia antes mencionada e permitiram-nos obter para cada embarcação e no conjunto destas, a variação mínima, máxima e média dos seguintes itens de despesas: custo de oportunidade, depreciação e seguro, isca, combustível e lubrificantes, almoxarifado, rancho, artes e implementos de pesca, serviços de terceiros, mão-de-obra direta e despesa total. Também foram calculadas para cada embarcação e no conjunto destas as participações relativas de cada item de despesa com base na despesa total média (Tabela IV). Para o cálculo do custo de oportunidade consideramos a taxa de juros equivalente a 12% ao ano, e o tempo de operação aquele correspondentemente ao número de dias de "viagem redonda"; já no que respeita à depreciação e seguro, baseamo-nos no seguinte: a depreciação, tomando como base a legislação pertinente em vigor, a qual estabelece que, para embarcações com casco de aço, deve corresponder a um percentual de 5% ao ano, calculado sobre o valor de compra da embarcação, a partir do qual obtivemos o valor da depreciação/dia, enquanto o seguro, pelo valor do mesmo estipulado no contrato, por um tempo determinado, com os quais calculamos o valor do seguro/Dia.

Utilizando a mesma metodologia empregada para a obtenção do valor médio de cada item de despesa por viagem, no global das 47 viagens, encontramos o valor médio de cada item de despesa por dia de "viagem redonda", bem como por dia de pesca efetiva. Também, calculamos a participação relativa de cada um destes valores, com base na despesa total média (Tabela V).

Para a determinação dos custos em cada dia de "Viagem redonda"/quilo de cauda de lagostas capturadas, segundo cada item de despesa, dividimos o valor médio da despesa de cada item em cada dia de "viagem redonda" (Tabela V) pela média global da produção pesqueira por viagem. Calculamos, ainda, a partici-

pação relativa de cada item de despesa, com base no valor de despesa total (Tabela VI).

O custo do quilo de cauda de lagostas capturadas/viagem, bem como os valores de despesas de cada um dos itens que participam deste montante, foram calculados dividindo-se o valor médio da despesa de cada ítem por viagem (Tabela V) pela média global da produção pesqueira por viagem. Também calculamos a participação relativa de cada ítem de despesa, com base no valor de despesa total (Tabela VII).

Visando definir uma faixa de dias em que uma "viagem redonda" pode proporcionar um lucro máximo, valemo-nos dos estudos de BILAS⁽¹⁾, SAMUELSON⁽¹¹⁾ e STÍGUM & STÍGUM⁽¹²⁾. Seguimos o seguinte critério: tabulamos os dados de produção pesqueira e das respectivas despesas totais de cada uma das viagens, segundo um ordenamento crescente do número de dias de "viagem redonda" e posteriormente agrupamos em classes de intervalo correspondente a 20 dias. Assim, obtivemos a produção pesqueira média e o custo total médio de cada classe. Em seguida, calculamos a receita total média de cada classe pela multiplicação da sua produção média pelo preço médio ponderado do quilo de cauda de lagostas no período de 1975/1976. O preço médio ponderado foi calculado levando-se em consideração que para 1975 e 1976, o quilo de cauda de lagosta atingiu, em média, respectivamente, Cr\$ 70,00 e Cr\$ 120,00, então, com os dados da produção pesqueira total dos referidos anos, fizemos a ponderação mencionada (Tabela VIII).

RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

ROUNSEFELL & EVERHART⁽¹⁰⁾ afirmam que a captura do pescado depende não somente da abundância do mesmo, mas, também, do número e eficiência das unidades de pesca, do tempo

TABELA IV

variação mínima, máxima e média dos valores (cr\$) dos itens de Despesa das viagens de cada embarcação e no Global, bem como a participação relativa dos mesmos itens com base na despesa total média de cada Embarcação e no Global, dados provenientes do controle de despesas de 9 Embarcações que operaram na pesca de Lagosta na costa do Nordeste brasileiro, no período de 1975 a 1976.

Itens de despesas	VARIACÃO DOS VALORES DOS ÍTENS DE DESPESAS DAS VIAGENS DE CADA EMBARCAÇÃO (Cr\$)																			
	EMBARCAÇÕES																			
	I				II				III				IV				V			
	Variação (3 viagens)				Variação (7 viagens)				Variação (6 viagens)				Variação (3 viagens)				Variação (5 viagens)			
	mínimo	máximo	média		mínima	máxima	média		mínima	máxima	média		mínima	máxima	média		mínima	máxima	média	
Cr\$			%	Cr\$			%	Cr\$			%	Cr\$			%	Cr\$			%	
Custo de oportunidade	7.509	8.988	8.419	9,0	11.828	38.212	23.872	12,4	12.784	30.217	18.724	9,3	12.847	15.049	14.009	11,2	18.029	39.313	24.689	12,2
Depreciação e seguro	5.253	7.943	7.035	7,6	6.039	22.839	13.011	6,7	7.246	36.876	16.450	6,2	4.917	15.022	8.493	6,8	8.275	19.066	12.325	6,1
Isca	11.393	18.000	14.645	15,7	15.282	59.926	29.484	15,3	13.848	54.041	34.119	17,0	8.678	35.290	21.712	17,4	16.320	31.782	22.858	11,3
Combustível e lubrificantes	1.333	8.745	5.926	6,4	16.210	48.205	27.700	14,4	15.966	45.637	29.054	14,4	10.412	21.613	15.904	12,8	12.515	37.026	19.639	9,7
Almoxarifado	3.811	24.827	17.547	18,9	11.699	44.917	21.801	11,3	10.044	20.790	15.554	7,8	7.891	10.692	9.030	7,3	11.385	36.205	19.463	9,7
Rancho	4.278	7.503	6.230	6,7	2.648	13.676	6.904	3,6	6.902	11.527	8.530	4,3	6.168	6.706	6.450	5,2	5.348	8.853	7.355	3,7
Artes e implem. de pesca	6.574	16.975	12.113	13,0	14.578	63.683	29.020	15,1	14.417	47.928	30.102	15,0	11.585	28.934	21.560	17,3	19.943	57.091	33.524	16,6
Serviços de terceiros	501	13.966	5.469	5,9	1.114	14.090	6.194	3,2	3.190	36.075	12.763	6,4	1.238	5.415	3.526	2,8	3.018	60.908	22.872	11,3
Mão-de-obra direta	13.874	16.837	15.588	16,8	17.816	66.164	34.650	18,0	15.365	55.204	35.246	17,6	21.303	25.319	23.849	19,2	29.618	55.438	39.230	19,4
Despesa total	71.090	115.506	92.974	100,0	112.934	286.740	192.637	100,0	120.951	294.061	200.541	100,0	107.172	142.098	124.533	100,0	148.522	272.661	201.955	100,0

Itens de despesas	VARIACÃO DOS VALORES DOS ÍTENS DE DESPESAS DAS VIAGENS DE CADA EMBARCAÇÃO (Cr\$)																			
	EMBARCAÇÕES																			
	VI				VII				VIII				IX				GLOBAL			
	Variação (4 viagens)				Variação (5 viagens)				Variação (5 viagens)				Variação (8 viagens)				Variação (47 viagens)			
	mínimo	máximo	média		mínima	máxima	média		mínima	máxima	média		mínima	máxima	média		mínima	máxima	média	
Cr\$			%	Cr\$			%	Cr\$			%	Cr\$			%	Cr\$			%	
Custo de oportunidade	19.774	28.621	23.417	13,8	10.872	30.199	20.052	13,3	14.030	15.952	15.106	9,8	7.087	15.132	13.120	9,1	7.087	39.313	18.397	11,2
Depreciação e seguro	13.529	22.397	17.815	10,5	6.300	14.082	9.376	6,2	5.639	19.580	13.573	8,8	4.701	17.261	11.484	8,0	4.701	36.878	12.452	7,6
Isca	8.995	31.970	19.081	11,2	8.245	25.071	16.866	11,1	16.979	30.959	22.812	14,7	3.169	32.428	18.924	13,1	3.169	59.926	22.924	14,0
Combustível e lubrificantes	9.927	32.147	22.202	13,1	8.717	31.588	20.482	13,5	14.336	24.112	19.982	12,8	424	37.845	19.466	13,6	424	48.205	21.251	12,9
Almoxarifado	9.712	23.300	16.724	9,9	6.434	28.711	17.088	11,3	6.118	11.282	8.752	5,6	3.489	50.619	18.817	13,1	3.489	50.619	16.738	10,2
Rancho	5.238	8.623	6.692	3,9	3.682	9.969	6.472	4,3	3.921	7.817	6.207	4,0	3.003	8.460	5.694	4,0	2.648	13.676	6.734	4,1
Artes e implem. de pesca	23.938	34.537	27.262	16,1	9.828	53.161	25.643	17,0	14.639	50.507	29.474	19,0	11.098	34.705	20.122	14,0	6.574	63.683	26.035	15,8
Serviços de terceiros	855	16.613	8.739	5,2	1.216	16.959	9.144	6,0	440	20.849	7.905	5,1	480	31.297	8.414	5,9	440	60.908	9.743	5,9
Mão-de-obra direta	19.068	36.713	27.574	16,3	19.136	40.536	26.155	17,3	24.881	43.512	31.260	20,2	14.905	56.346	27.574	19,2	13.874	66.164	30.055	18,3
Despesa total	138.876	209.907	169.506	100,0	113.715	200.802	151.278	100,0	142.165	175.879	154.981	100,0	53.061	256.277	143.616	100,0	53.061	294.061	164.330	100,0

TABELA V

Valores médios de despesas segundo cada item — por viagem, por dia de “viagem redonda” e por dia de pesca efetiva, bem como as respectivas participações relativas calculadas com base na despesa total média. Dados provenientes do controle de despesas de 9 embarcações que operaram na pesca de lagostas na costa do Nordeste brasileiro, no período de 1975 a 1976.

Itens de despesas	Valores médios de despesas					
	por viagem		por dia de “viagem redonda”		por dia de pesca efetiva	
	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%
Custo de oportunidade	18.397	11,2	223	11,2	297	11,2
Depreciação e seguro	12.452	7,6	151	7,6	201	7,6
Isca	22.924	14,0	278	14,0	370	14,0
Combustível e lubrif.	21.251	12,9	258	12,9	343	12,9
Almoxarifado	16.738	10,2	203	10,2	270	10,2
Rancho	6.734	4,1	82	4,1	109	4,1
Artes e implem. de pesca	26.035	15,8	316	15,8	421	15,8
Serviços de terceiros	9.743	5,9	118	5,9	157	5,9
Mão-de-obra direta	30.055	18,3	365	18,3	486	18,3
Despesa total	164.330	100,0	1.994	100,0	2.654	100,0

TABELA VI

Valores calculados dos custos em cada dia de “viagem redonda” por quilo de cauda de lagostas capturadas, segundo cada ítem de despesa e suas respectivas participações relativas, dos dados controlados de 9 embarcações que operaram na pesca de lagostas na costa do Nordeste brasileiro, no período de 1975 a 1976.

Itens de despesas	Valores das despesas em cada dia de “viagem redonda” por kg de cauda de lagostas	
	Cr\$ (x 10 ⁻²)	%
	Custo de	
Custo de oportunidade	7,84	11,2
Depreciação e seguro	5,31	7,6
Isca	9,77	14,0
Combustível e lubrificantes	9,07	12,9
Almoxarifado	7,14	10,2
Rancho	2,88	4,1
Artes e implementos de pesca	11,11	15,8
Serviços de terceiros	4,15	5,9
Mão-de-obra direta	12,84	18,3
Despesa total	70,11	100,0

TABELA VII

Valores calculados dos custos por quilo de cauda de lagostas capturadas em cada viagem, segundo cada item de despesa e suas respectivas participações relativas, dos dados controlados de 9 embarcações que operaram na pesca de lagostas na costa do Nordeste brasileiro no período de 1975 a 1976.

Itens de despesas	Valores das despesas por kg de cauda de lagostas capturadas em cada viagem	
	Cr\$	%
Custo de oportunidade	6,46	11,2
Depreciação e seguro	4,38	7,6
Isca	8,06	14,0
Combustível e lubrificantes	7,47	12,9
Almoxarifado	5,89	10,2
Rancho	2,37	4,1
Artes e implementos de pesca	9,15	15,8
Serviços de terceiros	3,43	5,9
Mão-de-obra direta	10,57	18,3
Despesa total	57,78	100,0

TABELA VIII

Receita e custo total das operações pesqueiras realizadas, segundo os dias de "viagem redonda" utilizados pelas embarcações, em cada viagem, agrupados em classes de 20 dias de intervalo. Dados provenientes do controle de 47 viagens efetuadas por 9 embarcações que operaram na pesca de lagostas na costa do Nordeste brasileiro no período de 1975 a 1976.

Classes de dias de "viagem redonda"	Centro de classe	Produção média de caudas de lagostas por classe (kg)	Valor da receita total média por classe (Cr\$)	Custo total médio por classe (Cr\$)
37 – 56	47	1.605	127.919	111.813
57 – 76	67	2.719	216.704	175.315
77 – 96	87	3.220	256.634	149.994
97 – 116	107	2.620	208.814	224.290
117 – 136	127	2.652	211.364	193.945
137 – 156*	147	1.984	158.125	233.394

* Uma embarcação realizou uma operação pesqueira de 157 dias de "viagem redonda", sendo esta considerada na classe de 137 – 156.

que operam e da facilidade na captura do pescado. A este respeito, o setor empresarial da pesca de lagostas do Nordeste brasileiro tem procurado assimilar, testar e aplicar tais acertivas, na busca de um mais alto nível de captura. PAIVA⁽⁹⁾, referindo-se à produção lagosteira do Estado do Ceará (Brasil), no ano de 1973, destaca que a mesma poderia ter sido alcançada com um esforço de pesca de somente $11,9 \times 10^6$ covos/dia, em vez de $24,1 \times 10^6$ covos/dia, constatando-se um aumento no número de unidades de pesca da ordem de $12,2 \times 10^6$ covos/dia. O exposto demonstra a imperiosa necessidade do conhecimento dos custos operacionais das pescarias de lagostas, já que o excessivo esforço de pesca enfatizado anteriormente acarreta um aumento do custo de produção e do volume dos investimentos.

As embarcações lagosteiras constantes deste trabalho têm características semelhantes e podem ser consideradas na classificação de COSTA^(2,3) como pertencentes ao tipo grande (Tabela I). Todas elas operaram no período a que se refere este estudo, nas áreas de pesca mais freqüentemente exploradas do Nordeste brasileiro. Também, podemos acrescentar que estas embarcações sempre utilizaram, em cada jornada de pesca, um número de unidades de covos que variou entre 600 e 800 covos.

Os dados controlados da pesca de 47 viagens feitas pelas 9 embarcações, no período já mencionado, evidenciam que o número de dias de pesca efetiva por viagem correspondeu a 61,9; que o número de dias no porto por viagem foi de 20,5; que o número de dias de "viagem redonda" por viagem alcançou a 82,4; que a produção pesqueira por embarcação foi de 14.853,4 kg; que a produção pesqueira por viagem correspondeu a 2.844 kg; e que a produção por dia de pesca efetiva e por dia de "viagem redonda" foi respectivamente de 45,9 kg e 34,5 kg (Tabela II).

Como podemos observar na Tabela III, o número de viagens realizadas por cada embarcação cobriu uma faixa desde

3 até 8, havendo repetições em casos de 3, 5 e 6 viagens. Na mesma tabela podemos constatar as variações mínima, máxima e média dos diversos dados controlados de pesca, para cada uma das embarcações e no global destas. Analisando estas variações para o global das embarcações, podemos afirmar que o número de dias de pesca efetiva variou de um mínimo de 30 a um máximo de 84 d, com média de 61,9 d; que o número de dias no porto oscilou de um mínimo de 5 a um máximo de 94 d, com uma média de 20,5 d; que o número de dias de "viagem redonda" variou de um mínimo de 37 a um máximo de 157 d, com uma média de 82,4 d; que a produção pesqueira em cada viagem oscilou de um mínimo de 133 a um máximo de 6.280 kg, com uma média de 2.844,3 kg; que a produção pesqueira por dia de pesca efetiva variou de um mínimo de 2 a um máximo de 86 kg, com uma média de 45,9 kg; que a produção pesqueira por dia de "viagem redonda" oscilou de um mínimo de 2 a um máximo de 77 kg com uma média de 34,5 kg (Tabela III).

Com relação aos valores calculados de cada item de despesa das viagens feitas por cada embarcação e no global destas, dos quais obtivemos as variações mínima, máxima e média, bem como as participações relativas de cada item de despesa calculados com base na despesa total média, podemos evidenciar que: a) as participações relativas dos itens de despesas de cada embarcação, quando comparadas, apresentam valores percentuais mais ou menos semelhantes, ou seja, posicionam-se dentro de um escalonamento mais ou menos constante, embora os itens de despesas denominados isca e almoxarifado sejam um tanto divergentes, o que é justificado pelo fato de que, na exploração lagosteira, utilizam-se vários tipos de isca, dependendo de sua disponibilidade e preço; e, quanto ao almoxarifado, este, por englobar um sem-número de artigos e materiais diversos que podem ser solicitados; b) a variação dos valores de cada item de despesa

para o global das embarcações apresentam-se bastante diferenciados — para o item custo de oportunidade variou de um mínimo de Cr\$ 7.087 a um máximo de Cr\$ 39.313, com uma média de Cr\$ 18.397; para depreciação e seguro oscilou de um mínimo de Cr\$ 4.701 a um máximo de Cr\$ 36.878, com uma média de Cr\$ 12.452; para o item isca variou de um mínimo de Cr\$ 3.169 a um máximo de Cr\$ 59.926, com uma média de Cr\$ 22.924; para combustível e lubrificantes oscilou de um mínimo de Cr\$ 424 a um máximo de Cr\$ 48.205, com uma média de Cr\$ 21.251; para o item almoxarifado variou de um mínimo de Cr\$ 3.489 a um máximo de Cr\$ 50.619, com uma média de Cr\$ 16.738; para rancho oscilou de um mínimo de Cr\$ 2.648 a um máximo de Cr\$ 13.676, com uma média de Cr\$ 6.734; para o item artes e implementos de pesca variou de um mínimo de Cr\$ 6.574 a um máximo de Cr\$ 63.683, com uma média de Cr\$ 26.035; para serviços de terceiros oscilou de um mínimo de Cr\$ 440 a um máximo de Cr\$ 60.908, com uma média de Cr\$ 9.743; para o item mão-de-obra direta variou de um mínimo de Cr\$ 13.874 a um máximo de Cr\$ 66.164, com uma média de Cr\$ 30.055; e, finalmente, para o item de despesa total oscilou de um mínimo de Cr\$ 53.061 a um máximo de Cr\$ 294.061, com uma média de Cr\$ 164.330 (Tabela IV); e, c) as participações relativas de cada item de despesa, para o global das 47 viagens, foram: custo de oportunidade com 11,2%, depreciação e seguro com 7,6%, isca com 14,0%, combustível e lubrificantes com 12,9%, almoxarifado com 10,2%, rancho com 4,1%, artes e implementos de pesca com 15,8%, serviços de terceiros com 5,9% e finalmente mão-de-obra direta com 18,3% (Tabela IV).

Os valores médios de despesas, segundo cada item, por viagem, por dia de “viagem redonda”, e por dia de pesca efetiva, são muito distintos quando comparados entre si. Os primeiros, ou seja, os valores médios de despesas por viagem, já foram mencionados quando dis-

cutimos a variação dos valores de cada item de despesa para o global das embarcações. Quanto aos valores médios de despesas por dia de “viagem redonda” e por dia de pesca efetiva, estes alcançaram respectivamente as seguintes cifras: custo de oportunidade — Cr\$ 233 e Cr\$ 297; depreciação e seguro — Cr\$ 151 e Cr\$ 201; isca — Cr\$ 278 e Cr\$ 370; combustível e lubrificantes — Cr\$ 258 e Cr\$ 343; almoxarifado — Cr\$ 203 e Cr\$ 270; rancho — Cr\$ 82 e Cr\$ 109; artes e implementos de pesca — Cr\$ 316 e Cr\$ 421; serviços de terceiros — Cr\$ 118 e Cr\$ 157; mão-de-obra direta — Cr\$ 365 e Cr\$ 486; e, finalmente, despesa total Cr\$ 994 e Cr\$ 2.654 (Tabela V).

Os dados dos custos em cada dia de “viagem redonda” / quilo de lagosta capturada são apresentados segundo cada item de despesa na Tabela VI e atingiram valores muito baixos, os quais, por conveniência de análise, multiplicamos por 10^{-2} . Tais valores foram: custo operacional — Cr\$ 7,84; depreciação e seguro — Cr\$ 5,31; isca — Cr\$ 9,77; combustível e lubrificantes — Cr\$ 9,07; almoxarifado — Cr\$ 7,14; rancho — Cr\$ 2,88; artes e implementos de pesca — Cr\$ 11,11; serviços de terceiros — Cr\$ 4,15; mão-de-obra direta — Cr\$ 12,84; e, finalmente, despesa total — Cr\$ 70,11.

Os valores calculados dos custos por quilo de cauda de lagostas capturadas em cada viagem, segundo cada item de despesa para o global das embarcações, foram os seguintes: custo de oportunidade — Cr\$ 6,46; depreciação e seguro — Cr\$ 4,38; isca — Cr\$ 8,06; combustível e lubrificantes — Cr\$ 7,47; almoxarifado — Cr\$ 5,89; rancho — Cr\$ 2,37; artes e implementos de pesca — Cr\$ 9,15; serviços de terceiros — Cr\$ 3,43; mão-de-obra direta — Cr\$ 10,57; e, finalmente despesa total — Cr\$ 57,78 (Tabela VII).

Salientamos que as participações relativas dos valores médios de despesas, segundo cada item por dia de “viagem redonda” e por dia de pesca efetiva, constantes da Tabela V, bem como as dos valores dos custos, em cada dia de “viagem redonda” / quilo de cauda de

lagosta capturadas da Tabela VI e as dos custos por quilo de cauda de lagostas capturadas em cada viagem, inerentes à Tabela VII, não foram mencionadas nos parágrafos correspondentes, embora se apresentem nas tabelas, em virtude de terem percentuais idênticos às participações relativas aos valores médios dos itens de despesa para o global das embarcações, expostas na Tabela IV.

Com respeito à análise econômica procedida sobre os dados controlados da produção e de despesas em cada viagem, os quais permitiram a obtenção do valor da receita total média e do custo total médio para cada classe de dias de "viagem redonda", estes atingiram, respectivamente, os seguintes valores: para a classe de 37–56, os valores de Cr\$ 127.919 e Cr\$ 111.813; para a classe de 57–76, os valores de Cr\$ 216.704 e Cr\$ 175.315; para a classe de 97–116, os valores de Cr\$ 208.814 e Cr\$ 224–290; para a classe de 117–136, os valores de Cr\$ 211.364 e Cr\$ 193.945; e, finalmente, para a classe de 136–156, os valores de Cr\$ 158.125 e Cr\$ 223.394 (Tabela VIII). Os valores da receita total média e do custo total médio, quando comparados, apresentam flutuações nas diversas classes de dias de "viagem redonda" consideradas, ora predominando os valores da receita, ora predominando os valores dos custos. Tais flutuações podem ser traduzidas em diferentes margens de lucros ou prejuízos. Verificamos que o ponto de lucro máximo correspondeu à classe de 77–96 dias de "viagem redonda"; que as classes de 37–56 e 57–76, embora apresentem lucro, estes são nitidamente inferiores ao da classe de lucro máximo; que, nas classes de 97–116 e 137–156, apresentam prejuízos, enquanto naquela de 117–136 apresenta lucro.

SUMMARY

The present paper reports an analysis that has been carried out about the ope-

ration costs of lobster (Gen. *Panulirus*, White) fisheries at the northeastern coast of Brazil. The data of this search are based on were obtained from two fishing industries sited in the city of Fortaleza (State of Ceará-Brazil), in the period of 1975 to 1976, referring to 47 controlled voyages made by 9 typical big sized lobster fishing boats.

For each boat, controlling was concerned on the number of effective fishing days, number of days docked, number of days spent per voyage, lobster production in each fishing day and all costs grouped in budgetary groups.

From the controlled data it was calculated the income of each boat separately and in all, as well as costs of each boat and in the total. The costs were also determined for each day of voyage per kilo of caught lobster in each voyage.

The study is in a whole an economical analysis, seeking to find the highest income level that can be reached in each of the several established classes of days of voyage, and still specifies from which class a low income level or loss can be detected.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BILAS, R.A. – *Teoria microeconômica*. Ed. Forense. 4. ed. Rio de Janeiro, Universitária, 1967. 404 p.
2. COSTA, R. S. – Dados sobre a frota lagosteira do Ceará. *Bol. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, (13): 1–14, 1966.
3. Dados sobre a frota lagosteira do Ceará, nos anos de 1966 a 1968. *Arq. Ciênc. Mar*, 9(2): 119–26, 1969.
4. *et alii* – Relatório da pesca da lagosta. Relatório da primeira reunião do Grupo de Trabalho e Treinamento (GTT) sobre avaliação dos estoques. PPDP–PNUD/FAO–MA/SUDEPE. *Ser. Doc. Rec.*, Rio de Janeiro, (7): 79–87, 1974.
5. MOURA, S. J. C. – Pesca de lagostas na costa nordestina: I–Tipos de covos. *Bol. Est. Pesca*, Recife, 2 (4): 10–1, 1962.
6. PAIVA, M. P. – Introdução ao conhecimento da pesca marítima no Nordeste brasileiro. *Rev. Nac. Pesca*, São Paulo, 1 (5): 18–20, 1960.
7. Sobre a biologia e a pesca das lagostas em Pernambuco. (Brasil) *Bol. Pesca*, Lisboa (73): 11–21, 1961.

8. Recursos básicos da pesca marítima no Nordeste brasileiro. *Bol. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, (3): 1–10, 1961.
9. Estudos sobre a pesca de lagosta no Ceará, durante o ano de 1973. *Arq. Ciênc. Mar, Fortaleza*, 14 (1): 37–40, 1974.
10. ROUNSEFELL, G. A. & EVERHART, W. H. — *Ciência de las pesquerías; seus metodos y aplicaciones*. Barcelona-Madrid, Salvat, 1960.
11. SAMUELSON, P. A. — *Introdução à análise econômica*. 6. ed. Rio de Janeiro, Agir, 1966. 579 p.
12. STIGUM, B. T. & STIGUM, M. L. — *Economia*. São Paulo, Edgar Blucher, 1973. v. 1
13. SUDEPE — *Relatório da reunião sobre a regulamentação da pesca de lagostas*. Fortaleza, 1974. (Mimeografado).