

DADOS SÔBRE A FROTA LAGOSTEIRA DO CEARÁ, NOS ANOS DE 1966 A 1968 ⁽¹⁾

Raimundo Saraiva da Costa

Laboratório de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Em pescarias comerciais de lagostas ao longo da costa do Estado do Ceará (Brasil), são normalmente capturadas as espécies *Panulirus argus* (Latr.) e *Panulirus laevicauda* (Latr.), consideradas em conjunto no presente trabalho.

No período de 1966 a 1968, a exploração lagosteira no Estado do Ceará se caracterizou pelo considerável aumento do número de embarcações engajadas na pesca e pela melhoria das técnicas de captura. Tais fatos se refletem na crescente exportação de caudas congeladas, a partir de 1967, após um período de produção decrescente, iniciado no ano de 1963.

Em trabalho anterior (Costa, 1966), apresentamos alguns dados sôbre a frota lagosteira do Estado do Ceará, relativos aos anos de 1962 a 1965. Agora, damos continuidade àquelas investigações, considerando os anos de 1966 a 1968.

FROTA LAGOSTEIRA

No período de 1966 a 1968, foi considerável o ingresso de novas embarcações motorizadas, engajadas na exploração lagosteira, sendo classificadas em três tipos, conforme critérios anteriormente estabelecidos (Costa, 1966), assim distribuídos, em termos percentuais da frota: tipo pequeno (com menos de 10 metros de comprimento total) = 54%; tipo médio (com mais de 10 e menos de 15 metros de comprimento total) = 29%; tipo grande (com mais de 15 metros de comprimento total) = 17%. A variação das principais características destas embarcações é dada na tabela I.

No período em estudo, houve um acentuado aumento porcentual das embarcações do tipo médio, ao lado da menor participação relativa das pertencentes aos tipos pequeno e grande.

Os sistemas de pesca pouco diferiram daqueles referidos em trabalho anterior (Costa, 1966), ressalvadas as modificações abaixo discriminadas.

As embarcações do tipo pequeno, em sua maioria, passaram a utilizar guincho para lançamento e recolhimento dos manzuás. Realizaram viagens de até 8 dias, despescando aproximadamente 100 manzuás/dia, dispostos em filas ou linhas de 15 a 20 unidades (tabela II).

As embarcações do tipo médio realizaram viagens de até 8 dias, despescando aproximadamente 200 manzuás/dia, dispostos em filas ou linhas de 20 a 30 unidades (tabela III).

As embarcações do tipo grande realizaram viagens de até 19 dias, despescando aproximadamente 400 manzuás/dia, dispostos em filas ou linhas de 30 ou mais unidades (tabela IV).

Para os três tipos de embarcações e nos sucessivos anos estudados, evidenciou-se um aumento do número de manzuás empregados por dia de despesca.

ÁREAS DE PESCA

No presente trabalho consideramos 4 áreas de pesca de lagostas ao longo da costa cearense (figura 1), baseando-nos em faixas de um grau, entre as longitudes de 37°W a 41°W, em profundidades que têm a isobata de 50 metros como limite.

Avaliamos as operações pesqueiras dos três tipos de embarcações, em cada área de pesca e anos considerados, pelo número de viagens, dias de despesca e esforço de pesca

(1) — Trabalho realizado em decorrência de convênios celebrados com a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE).

TABELA I

Varição das principais características das embarcações da frota lagosteira em atividade nas áreas de pesca do Estado do Ceará, no período de 1966 a 1968.

Características das embarcações	138 embarcações do tipo pequeno			75 embarcações do tipo médio			45 embarcações do tipo grande		
	Variação			Variação			Variação		
	mínima	máxima	média	mínima	máxima	média	mínima	máxima	média
Comprimento total (m)	6,17	10,00	8,57	10,07	15,00	11,99	15,10	34,83	20,49
Bôca máxima (m)	1,68	4,30	2,80	2,95	4,67	3,70	3,90	8,37	5,79
Calado máximo (m)	0,25	1,59	0,81	0,72	1,95	1,14	1,18	4,70	2,09
Tonelagem bruta (kg)	1.539	11.000	5.123	5.722	34.042	12.565	17.565	329.000	84.404
Tonelagem líquida (kg)	900	10.414	3.518	3.500	30.437	10.519	14.000	200.064	47.351
Motor (HP)	6	52	28	25	240	70	100	650	228
Velocidade (milha/hora)	2	10	6	3	12	7	6	11	8
Guarnição (homens)	2	7	4	3	7	4	4	19	7

TABELA II

Dados relativos às operações de embarcações do tipo pequeno, integrantes da frota lagosteira do Estado do Ceará, no período de 1966 a 1968.

Anos	Áreas de pesca	Números de viagens	Dias de despesa		Médias de manzua por dia de despesa	Esforço empregado (manzua/dia)	Lagostas capturadas	Médias de lagostas capturadas		
			médias por viagem	total				viagem	dia de despesa	manzua dia
1966	I	4	5,0	20	111,5	2.230	2.075	518,8	103,8	0,9
	II	749	2,0	1.526	78,4	119.590	245.373	327,6	160,8	2,1
	III	519	3,1	1.601	99,9	159.879	394.511	760,1	246,4	2,5
	IV	85	3,9	335	88,5	29.658	64.979	764,5	194,0	2,2
T o t a l		1.357	2,6	3.482	89,4	311.357	706.938	521,0	203,0	2,3
1967	I	12	6,4	77	110,4	8.500	9.650	804,2	125,3	1,1
	II	2.091	3,0	6.210	109,2	678.108	1.240.247	593,1	199,7	1,8
	III	535	3,8	2.018	93,0	187.652	382.496	714,9	189,5	2,0
	IV	17	8,9	152	139,2	21.160	27.519	1.618,8	181,0	1,3
T o t a l		2.655	3,2	8.457	105,9	895.420	1.659.912	625,2	196,3	1,9
1968	I	29	6,3	184	184,6	33.960	71.273	2.457,7	387,4	2,1
	II	2.471	2,3	5.790	141,1	816.937	1.593.308	644,8	275,2	2,0
	III	499	4,8	2.381	135,9	323.481	644.801	1.292,2	270,8	2,0
	IV	26	6,7	175	163,7	28.652	73.879	2.841,5	422,2	2,6
T o t a l		3.025	2,8	8.530	141,0	1.203.030	2.383.261	787,9	279,4	2,0

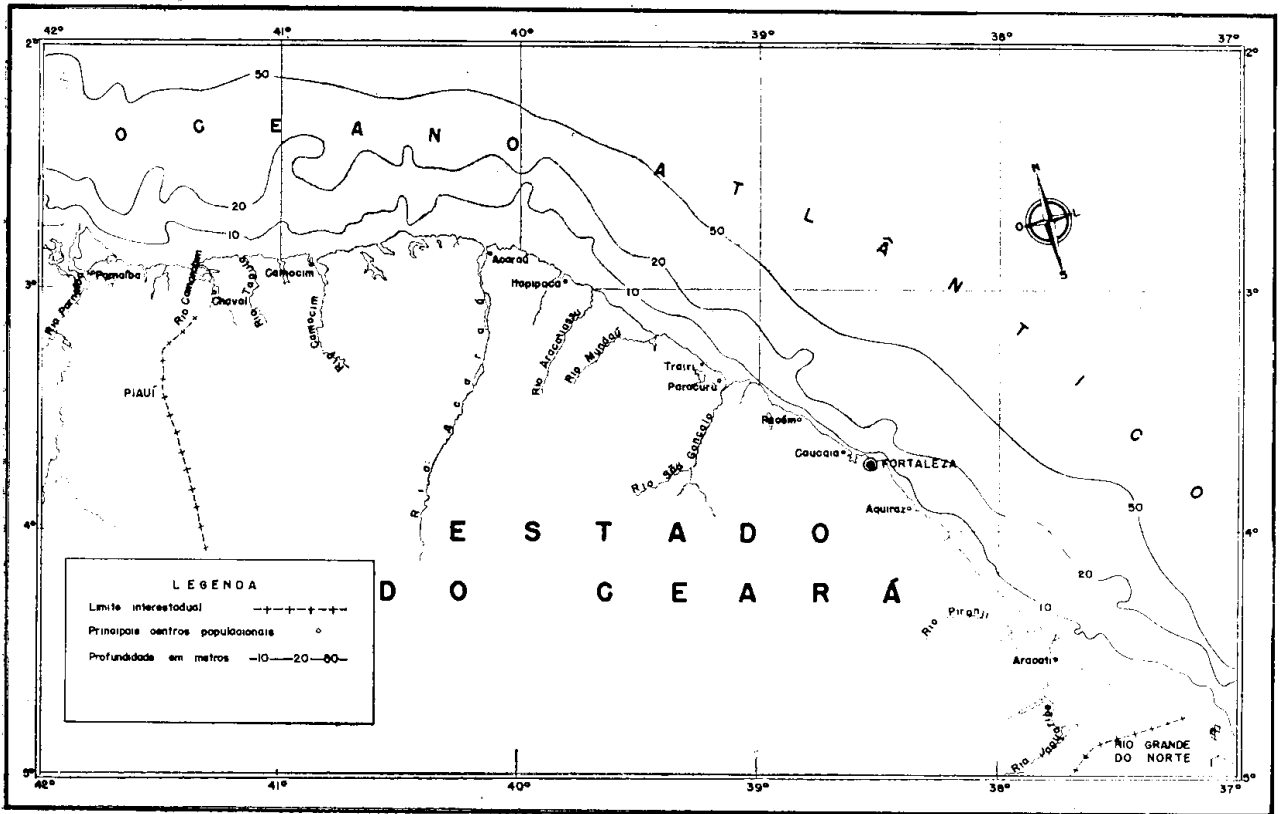


Figura 1 — Mapa da costa cearense, onde se encontram representadas as áreas de pesca de lagostas.

empregado, este último expresso em manzúas/dia (tabela II a IV).

Operaram na área I, que denominamos área de Aracati (faixa entre as longitudes $37^{\circ}W$ — $38^{\circ}W$), as embarcações do tipo pequeno nos anos de 1966 a 1968, e as dos tipos médio e grande nos anos de 1967 e 1968. Para as embarcações dos três tipos, nos anos referidos, foram crescentes as freqüências registradas, referentes aos números de viagens, dias de despesca e esforço de pesca empregado. Em geral, as freqüências referidas foram inferiores às registradas para as demais áreas, nos anos correspondentes, para cada tipo de embarcação.

Operaram na área II, que denominamos área de Fortaleza (faixa entre as longitudes $38^{\circ}W$ — $39^{\circ}W$), as embarcações dos três tipos, nos anos de 1966 a 1968. Para cada tipo de embarcação, nos anos referidos, foram crescentes as freqüências registradas, referentes aos números de viagens, dias de despesca e esforço de pesca empregado. Tais freqüências, quando comparadas às registradas para as demais áreas, mostraram-se ora superiores e ora inferiores.

Operaram na área III, que denominamos área de Paracuru (faixa entre as longitudes $39^{\circ}W$ — $40^{\circ}W$), as embarcações dos três tipos, nos anos de 1966 a 1968. Para cada tipo de embarcação, nos anos referidos, foram crescentes as freqüências registradas referentes

aos números de viagens, dias de despesca e esforço de pesca empregado. Tais freqüências, quando comparadas às verificadas para as demais áreas, mostraram-se ora superiores e ora inferiores.

Operaram na área IV, que denominamos área de Acaraú (faixa entre as longitudes $40^{\circ}W$ — $41^{\circ}W$), as embarcações dos três tipos, nos anos de 1966 a 1968. Para as embarcações do tipo médio, nos anos referidos, foram crescentes as freqüências registradas, referentes aos números de viagens, dias de despesca e esforço de pesca empregado, o que não se verificou com relação às embarcações dos tipos pequeno e grande. Para os três tipos de embarcações, tais freqüências se mostraram ora superiores e ora inferiores, quando comparadas com as registradas para as demais áreas.

PRODUÇÃO PESQUEIRA

No período considerado e em relação às embarcações do tipo pequeno, as médias anuais de produção por viagem foram crescentes, ou sejam, 521,0, 625,2 e 787,9 lagostas (tabela II). Também, as médias anuais de produção por dia de despesca apresentaram tendência crescente, respectivamente, 203,0, 196,3 e 279,4 lagostas (tabela II, figura 2). Os valores da produção média anual por viagem, em cada área de pesca e nos anos de 1966 a 1968, foram os seguintes: área I — 518,8, 804,2 e

TABELA III
 Dados relativos às operações de embarcações do tipo médio, integrantes da frota lagosteira do Estado do Ceará, no período de 1966 a 1968.

Anos	Áreas de pesca	Números de viagens	Dias de despesa		Médias de manzua por dia de despesa	Esfôrço empregado (manzua/dia)	Lagostas capturadas	Médias de lagostas capturadas	
			médias por viagem	total				viagem	dia de despesa
1966	I	—	—	—	—	—	—	—	—
	II	50	4,1	207	124,8	25.830	34.568	691,4	167,0
	III	311	2,4	746	107,2	79.999	250.203	804,5	335,4
	IV	13	6,5	85	104,2	8.860	15.667	1.205,2	184,3
Total		374	2,8	1.038	110,5	114.689	300.438	803,3	289,4
1967	I	7	7,4	52	175,6	9.130	13.510	1.930,0	259,8
	II	256	5,5	1.402	181,1	253.933	473.558	1.849,8	337,8
	III	179	5,9	1.064	217,0	230.940	399.799	2.233,5	375,8
	IV	26	8,2	214	231,4	49.510	76.674	2.949,0	358,3
Total		468	5,8	2.732	198,9	543.513	963.541	2.058,8	352,7
1968	I	47	7,8	368	291,5	107.260	223.084	4.746,0	606,2
	II	445	3,8	1.710	221,5	378.786	628.789	1.413,0	367,7
	III	226	6,8	1.543	255,5	394.245	697.218	3.085,0	451,9
	IV	59	8,2	486	290,5	141.180	233.151	3.951,7	479,7
Total		777	5,3	4.107	248,7	1.021.471	1.782.222	2.293,7	433,9

TABELA IV
 Dados relativos às operações de embarcações do tipo grande, integrantes da frota lagosteira do Estado do Ceará, no período de 1966 a 1968.

Anos	Áreas de pesca	Números de viagens	Dias de despesa		Médias de manzua por dia de despesa	Esfôrço empregado (manzua/dia)	Lagostas capturadas	Médias de lagostas capturadas	
			médias por viagem	total				viagem	dia de despesa
1966	I	—	—	—	—	—	—	—	—
	II	2	16,5	33	287,3	9.480	11.686	5.843,0	354,1
	III	22	13,3	293	315,1	92.327	146.487	6.658,5	500,0
	IV	20	16,3	326	351,8	114.695	232.727	11.636,4	713,9
Total		44	14,8	652	332,1	216.502	390.900	8.884,1	599,5
1967	I	2	19,0	38	663,2	25.200	21.974	10.987,0	578,3
	II	12	10,3	124	477,1	59.163	123.568	10.297,3	996,5
	III	53	9,3	494	337,1	166.525	339.398	6.403,7	687,0
	IV	15	12,0	180	488,1	87.865	118.856	7.923,7	660,3
Total		82	10,2	836	405,2	338.753	603.796	7.363,4	722,2
1968	I	44	10,8	476	494,2	235.228	431.749	9.812,5	914,7
	II	45	8,6	388	357,5	138.709	201.788	4.484,2	520,1
	III	66	10,0	658	481,8	317.042	532.814	8.072,9	809,7
	IV	56	12,6	707	546,1	386.110	521.766	9.317,3	738,0
Total		211	10,5	2.225	484,1	1.077.089	1.688.117	8.000,6	758,7

2.457,7 lagostas; área II — 327,6, 593,1 e 644,8 lagostas; área III — 760,1, 714,9 e 1.292,2 lagostas; área IV — 764,5, 1.618,8 e 2.841,5 lagostas. Os valores da produção média anual por dia de despesca, em cada área de pesca e anos referidos, foram os seguintes: área I — 103,8, 125,3 e 387,4 lagostas; área II — 160,8, 199,7 e 275,2 lagostas; área III — 246,4, 189,5 e 270,8 lagostas; área IV — 194,0, 181,0 e 422,2 lagostas.

As embarcações do tipo médio tiveram no período considerado, médias anuais de produção por viagem crescentes, respectivamente, 803,3, 2.058,8 e 2.293,7 lagostas (tabela III). Também, as médias anuais de produção por dia de despesca foram crescentes, ou sejam, 289,4, 352,7 e 433,9 lagostas (tabela III, figura 2). Os valores da produção média anual por viagem, em cada área de pesca e nos anos de 1966 a 1968, foram os seguintes: área I — em

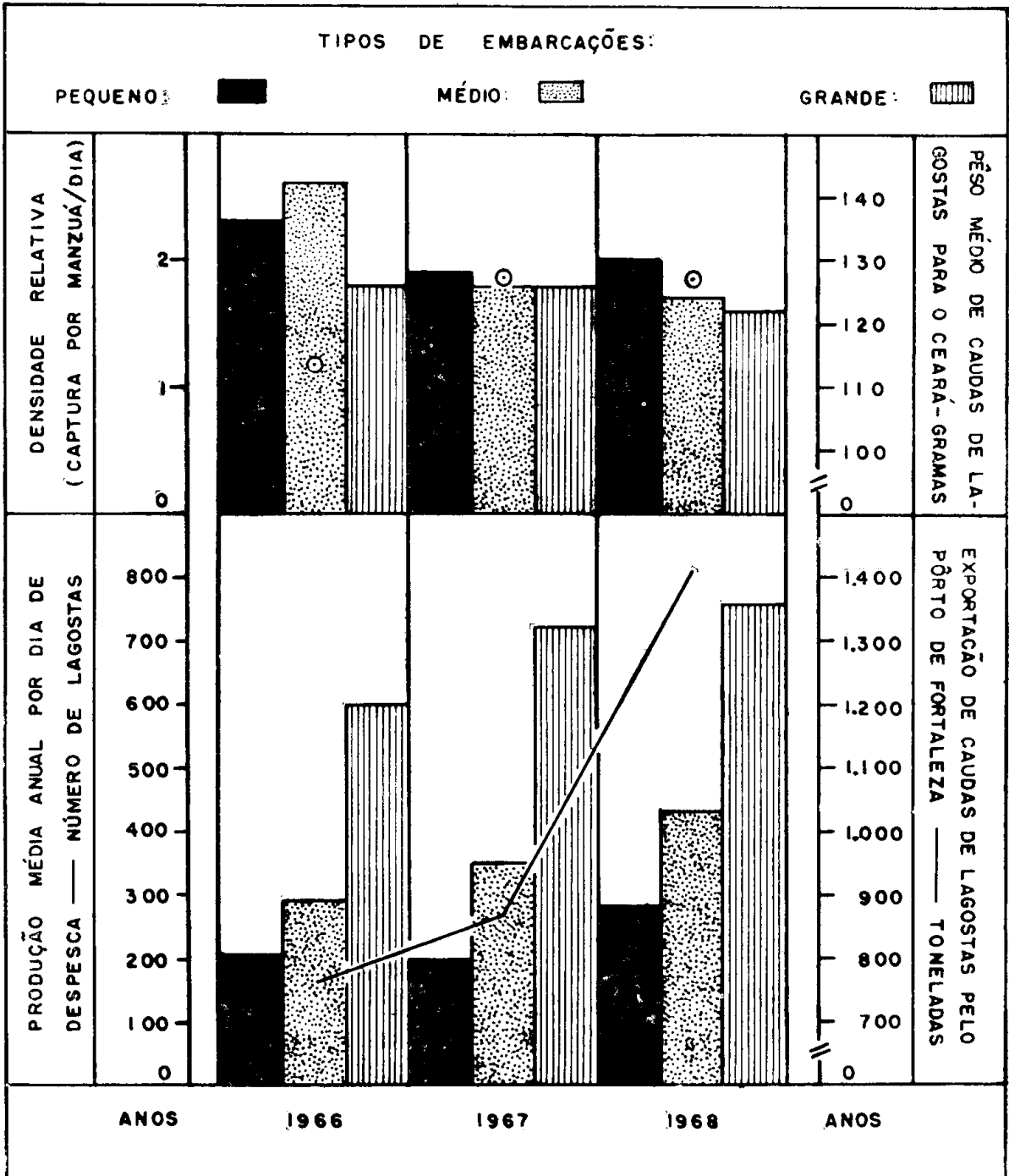


Figura 2 — Produção média anual (em número de lagostas) por dia de despesca e a densidade relativa de lagostas (captura por manzuá/dia), por tipo de embarcação, bem como o peso médio (em gramas) de caudas de lagostas para o Estado do Ceará e a exportação de caudas de lagostas (em toneladas) pelo porto de Fortaleza, referentes aos anos de 1966 a 1968.

1967 e 1968 (não houve registro operacional em 1966) , 1.930,0 e 4.746,0 lagostas; área II — 691,4 , 1.849,8 e 1.413,0 lagostas; área III — 804,5 , 2.233,5 e 3.085,0 lagostas; área IV — 1.205,2 , 2.949,0 e 3.951,7 lagostas. Os valores da produção média anual por dia de despesca, em cada área de pesca e anos referidos, foram os seguintes: área I — em 1967 e 1968 (não houve registro operacional em 1966) , 259,8 e 606,2 lagostas; área II — 167,0 , 337,8 e 367,7 lagostas; área III — 335,4 , 375,8 e 451,9 lagostas; área IV — 184,3 , 358,3 e 479,7 lagostas.

Para embarcações do tipo grande, no período considerado, as médias anuais de produção por viagem não mostraram uma tendência definida, com os valores de 8.884,1 , 7.363,4 e 8.000,6 lagostas (tabela IV) . As médias anuais de produção por dia de despesca foram crescentes, ou sejam, 599,5 , 722,2 e 758,7 lagostas (tabela IV , figura 2) . Os valores da produção média anual por viagem, em cada área de pesca e nos anos de 1966 a 1968 , foram os seguintes: área I — em 1967 e 1968 (não houve registro operacional em 1966) , 10.987,0 e 9.812,5 lagostas; área II — 5.843,0 , 10.297,3 e 4.484,2 lagostas; área III — 6.658,5 , 6.403,7 e 8.072,9 lagostas; área IV — 11.636,4 , 7.923,7 e 9.317,3 lagostas. Os valores da produção média anual por dia de despesca, em cada área de pesca e anos referidos, foram os seguintes: área I — em 1967 e 1968 (não houve registro operacional em 1966) , 578,3 e 914,7 lagostas; área II — 354,1 , 996,5 e 520,1 lagostas; área III — 500,0 , 687,0 e 809,7 lagostas; área IV — 713,9 , 660,3 e 738,0 lagostas.

DENSIDADE RELATIVA

Estudamos a densidade relativa de lagostas (captura por manzuá/dia), das diversas áreas de pesca e no total, da costa cearense, em cada ano do período de 1966 a 1968 . Os índices de densidade relativa de lagostas foram determinados com base na relação estabelecida do número de lagostas capturadas pelo esforço de pesca empregado, segundo os tipos de embarcações considerados no presente trabalho.

Para as embarcações do tipo pequeno, os índices anuais de densidade relativa, referentes aos anos de 1966 a 1968 , foram praticamente estáveis e respectivamente os seguintes: 2,3 , 1,9 e 2,0 lagostas (tabela II , figura 2) . Para este tipo de embarcação, considerando as áreas de pesca, na seqüência dos anos referidos, tais índices foram os que se seguem: área I — 0,9 , 1,1 e 2,1 lagostas; área II — 2,1 , 1,8 e 2,0 lagostas; área III — 2,5 , 2,0 e 2,0 lagostas; área IV — 2,2 , 1,3 e 2,6 lagostas.

Para as embarcações do tipo médio, os índices anuais de densidade relativa, referen-

tes aos anos de 1966 a 1968 , foram decrescentes e respectivamente os seguintes: 2,6 , 1,8 e 1,7 lagostas (tabela III , figura 2) . Para este tipo de embarcação, considerando as áreas de pesca, na seqüência dos anos referidos, tais índices foram os que se seguem: área I — em 1967 e 1968 (não houve registro operacional em 1966) , 1,5 e 2,1 lagostas; área II — 1,3 , 1,9 e 1,7 lagostas; área III — 3,1 , 1,7 e 1,8 lagostas; área IV — 1,8 , 1,5 e 1,7 lagostas.

Para as embarcações do tipo grande, os índices anuais de densidade relativa, referentes aos anos de 1966 a 1968 , foram praticamente estáveis e respectivamente os seguintes: 1,8 , 1,8 e 1,6 lagostas (tabela IV , figura 2) . Para este tipo de embarcação, considerando as áreas de pesca, na seqüência dos anos referidos, tais índices foram os que se seguem: área I — em 1967 e 1968 (não houve registro operacional em 1966) , 0,9 e 1,8 lagostas; área II — 1,2 , 2,1 e 1,5 lagostas; área III — 1,6 , 2,0 e 1,7 lagostas; área IV — 2,0 , 1,4 e 1,4 lagostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No período de 1966 a 1968 , para os três tipos de embarcações, foram crescentes os valores anuais correspondentes aos números de viagens, dias de despesca e esforço de pesca empregado, devido ao notável ingresso de embarcações motorizadas, na exploração lagosteira ao longo da costa cearense.

Em geral, os dados de produção média anual por dia de despesca, para cada tipo de embarcação e relativos aos anos de 1966 a 1968 , mostraram-se bastante inferiores aos determinados para o período de 1962 a 1965 (Costa, 1966) . Tal fato talvez se explique pelo elevado esforço pesqueiro empregado, ao lado do já observado decréscimo da densidade relativa de lagostas na costa do Estado do Ceará, no período de 1966 a 1968 (Paiva, 1967 , 1968 e 1969) .

A crescente produção média anual por dia de despesca, nos anos de 1966 a 1968 e para cada tipo de embarcação, frente aos respectivos índices de densidade relativa de lagostas, decorre do gradativo aumento do número de manzuás empregados por dia de despesca (tabelas II a IV ; figura 2) .

Comparando-se os diversos índices de densidade relativa de lagostas, verificamos não existir uma definida dependência dos mesmos, com relação aos tipos de embarcações consideradas.

Concordamos com a afirmativa de que a elevada captura de lagostas na costa cearense, durante o ano de 1968 , tenha resultado do aumento do esforço de pesca empregado (Paiva, 1969) . Os dados do presente trabalho nos

conduz a supor que se tenha verificado o mesmo, com relação ao ano de 1967.

Na figura 2 apresentamos as exportações de caudas de lagostas feitas pelo pôrto de Fortaleza e as respectivas médias anuais do pêso de caudas de lagostas capturadas ao longo da costa cearense, no período de 1966 a 1968 (dados de Paiva, 1967, 1968 e 1969), ao lado da densidade relativa de lagostas e da produção média anual de lagostas por dia de despesca, correspondendo aos tipos de embarcações engajadas na exploração lagosteira ao longo da costa do Estado do Ceará.

Verifica-se que no ano de 1966, quando foi registrado o menor pêso médio anual para as caudas de lagostas capturadas em frente à costa cearense e a menor exportação para o período estudado, os índices anuais de densidade relativa de lagostas, referentes às embarcações dos tipos pequeno e médio, foram mais elevados. Sabendo-se que tais embarcações operam mais próximas da costa, nos permitimos fazer a suposição de que aqueles índices maiores refletem a concentração de capturas em zonas onde predominaram lagostas recentemente recrutadas para a pesca.

SUMMARY

In this paper, we study some aspects of the spiny lobsters fishing fleet operating in the fishing areas off the coast of the State of Ceará (Northeast Brazil), during the period 1966 to 1968.

A total of 258 motorized boats were registered for the spiny lobsters exploitation, and, in this paper, they are classified into three different types, according to their total length: small-under 10.0 metres total length; medium-over 10 metres and under 15 metres total length; and large-over 15 metres total length. Of this fleet, 54% is composed by small size boats, 29% by medium size and 17% by large size boats. The principal variations in the characteristics of these boats are given, as well as data on the fishing technics used by each type.

Four fishing areas off the coast of the State of Ceará were considered, based in 1° bands, between longitudes 37°W to 41°W, limited in depth by the 50 metres isobata. The fishing operations of these three types of craft were stimulated by the number of trips, traps collecting days, and fishing effort employed (traps/day), in each fishing area.

The fishery production, considered in this paper, refers to the average capture of spiny lobsters per trip, and per fishing day, by the spiny lobsters fishing fleet boats. For each type of boat, the annual medium production of spiny lobsters per trip and per trap collecting day, in each fishing area and

year, were established. The annual average production values per trip, for each type of craft and year, for the period 1966 to 1968, were, respectively, the following: for the small type crafts — 521.0, 625.2, and 787.9 spiny lobsters; for the medium type crafts — 803.3, 2,058.8, and 2,293.7 spiny lobsters; for the large type crafts — 8,884.1, 7,363.4, and 8,000.6 spiny lobsters. The annual average production values per fishing day, for each type of craft, in the same period, were, respectively, the following: for the small type crafts — 203.0, 196.3, and 279.4 spiny lobsters; for the medium type crafts — 289.4, 352.7, and 433.9 spiny lobsters; for the large type crafts — 599.5, 722.2, and 758.7 spiny lobsters. The production data presented in this paper, are quite inferior to those registered for the period 1962 to 1965, perhaps on account of the high fishing effort employed, besides the relative density diminution of the spiny lobsters, observed off the coast of the State of Ceará.

The spiny lobsters relative abundance (capture per trap/day) is also studied in this paper, from the several fishing areas and from the annual total, based in the number of spiny lobsters captured and in the fishing effort employed by the spiny lobsters fishing fleet boats. For the years 1966 to 1968 the spiny lobsters annual index of relative density, according to the types of boats were, respectively, the following: for the small type crafts — 2.3, 1.9, and 2.0 spiny logsters; for the medium type crafts — 2.6, 1.8, and 1.7 spiny lobsters; for the large type crafts — 1.8, 1.8, and 1.6 spiny lobsters.

Considerations are made about the annual average production per fishing day, of the three craft types, for the period from 1966 to 1968, as well as comparisons with the spiny lobster respective annual density indexes, its increase being explained by the growing number of traps collected per day by the mentioned boats. It was also verified that there is no tendency of dependancy of such indexes, to the types of crafts studied.

Based on the data presented, it is confirmed that the high capture of spiny lobsters off the coast of the State of Ceará, in the years of 1967 and 1968, was fundamentally produced, as a consequence of the increase of the fishing effort employed.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa, R. S. — 1966 — Dados sobre a frota lagosteira do Ceará. *Bol. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, (13) : 1-14, 2 figs.
- Paiva, M. P. — 1967 — Estudo sobre a pesca de lagostas no Ceará, durante o ano de 1966. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 7 (2) : 123-142, 9 figs.

Paiva, M. P. — 1968 — Estudo sôbre a pesca de lagostas no Ceará, durante o ano de 1967. *Arq. Esl. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 8 (1) : 47-64, 5 figs.

Paiva, M. P. — 1969 — Estudo sôbre a pesca de lagostas no Ceará, durante o ano de 1968. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, 9 (1) : 41-55, 5 figs.