

NOTAS SÔBRE A PESCA DA CAVALA E DA SERRA NO CEARÁ — DADOS DE 1963

Raimundo Saraiva da Costa — Melquíades Pinto Paiva

Estação de Biologia Marinha
Universidade do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Com o presente trabalho, a Estação de Biologia Marinha da Universidade do Ceará dá prosseguimento à série de estudos sôbre a pesca da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829), e da serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), efetuada em águas costeiras do Estado do Ceará, Brasil.

Ressaltamos que durante o ano de 1963 a pesca dêsses peixes foi levada a efeito dentro do padrão tradicional, com embarcações, artes e métodos pesqueiros primitivos.

Os dados dêste trabalho foram obtidos na mesma área, e obedecem à mesma orientação metodológica definida na contribuição inicial desta série (Costa & Paiva, 1963).

MATERIAL

O material que serve de fundamento a êste trabalho foi capturado em frente ao município de Fortaleza, tendo sido desembarcado na praia de Mucuripe (Colônia de Pesca Z-20). Corresponde a 230 dias de pescaria,

abrangendo o período de 1.º de janeiro a 31 de dezembro de 1963. As pescarias foram realizadas por jangadas e alguns botes motorizados, operando com linhas de corso e iscas de sardinha(s). Um total de 5 103 indivíduos foram amostrados, sendo 2 882 de cavala e 2 221 de serra (tabela I).

MÉTODO

Em cada amostra procuramos incluir o máximo possível de indivíduos de ambas as espécies, desembarcados na praia de Mucuripe, e registrados à tarde, após a chegada das embarcações que volviã da faina diária de pesca.

Durante a obtenção das amostras, para cada indivíduo, anotamos apenas a espécie e o comprimento zoológico. Por serem espécimens de alto valor comercial e de demanda imediata, o conhecimento dos sexos estava acima das nossas possibilidades, uma vez que eram vendidos antes mesmo da evisceração.

TABELA I

Número de amostras e de indivíduos amostrados, correspondentes a pescarias de cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829), e de serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), realizadas em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963.

meses	número de amostras	número de indivíduos		
		cavala	serra	total
janeiro	20	214	68	282
fevereiro	18	306	38	344
março	15	302	8	310
abril	18	284	21	305
maio	20	296	111	407
junho	18	114	177	291
julho	23	146	244	390
agosto	21	110	106	216
setembro	18	75	151	226
outubro	22	303	454	757
novembro	18	394	521	915
dezembro	19	338	322	660
total	230	2 882	2 221	5 103

A identificação das espécies foi efetuada por meio de chave sistemática para a família *Scombridae*, baseada nos trabalhos de Fraser-Brunner (1950) e Rivas (1951).

Consideramos como comprimento zoológico (fork length) a distância entre o extremo anterior da cabeça e o extremo posterior dos raios medianos da caudal, estando o animal estendido lateralmente sobre uma superfície plana.

DISCUSSÃO

Das três espécies do gênero *Scomberomorus* Lacépède, 1802, que ocorrem em águas costeiras do Brasil, apenas não registramos, em nossas amostragens, a espécie *Scomberomorus regalis* (Bloch, 1793), apesar da mesma também ser encontrada em águas costeiras do Estado do Ceará.

Na área e espaço de tempo estudados, a cavala foi mais atingida pela pesca do que a serra (tabela I).

Nos conjuntos mensais de amostras, as maiores freqüências absolutas registradas para a cavala corresponderam aos períodos de janeiro a maio e de outubro a dezembro, enquanto que as menores corresponderam ao período de junho a setembro; para a serra, as maiores freqüências absolutas registradas corresponderam aos períodos de ju-

nho a julho e de outubro a dezembro, enquanto que as menores corresponderam ao período de janeiro a abril, sendo que os meses de maio, agosto e setembro podem ser classificados como de pescarias regulares. A partir do mês de junho, praticamente, a serra apresentou freqüências absolutas superiores às anotadas para a cavala, apesar dos dados referentes aos meses de agosto e dezembro (tabela I).

Para a cavala, os tamanhos atingidos pela pesca, no conjunto geral das amostras, variaram entre 35,0 e 145,0 cm, concentrando-se entre 55,0 e 95,0 cm, com máximo entre 75,0 e 80,0 cm de comprimento zoológico (tabelas II e III; figura 1). Para a serra, estes tamanhos variaram entre 35,0 e 95,0 cm, concentrando-se entre 40,0 e 75,0 cm, com máximo entre 45,0 e 55,0 cm de comprimento zoológico (tabelas IV e V; figura 1). Apenas para a cavala, a distribuição geral dos tamanhos amostrados pode ser considerada normal (figura 1).

A distribuição dos tamanhos de indivíduos de cada espécie considerada, nos diversos conjuntos mensais de amostras, é relativamente irregular (tabelas II, III, IV e V; figura 2). As modas existentes não permitem conhecer grupos de idade dentro das amostras mensais, ou sucessão de cardumes entre as mesmas.

TABELA II

Freqüências absolutas de cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829), por classes de comprimento zoológico (cm), por meses e no total das amostras. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963.

classes (cm)	freqüências absolutas												total
	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	agô.	set.	out.	nov.	dez.	
35,1 — 40,0	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2
40,1 — 45,0	1	—	1	—	—	1	—	1	—	10	—	2	16
45,1 — 50,0	—	—	—	—	—	2	5	9	3	24	3	5	53
50,1 — 55,0	4	6	7	3	7	5	9	9	2	21	19	26	118
55,1 — 60,0	18	13	51	46	28	9	8	3	3	23	17	29	248
60,1 — 65,0	17	39	69	66	82	17	23	12	1	19	14	18	377
65,1 — 70,0	18	23	31	36	56	22	31	30	12	33	18	25	335
70,1 — 75,0	24	48	34	47	32	17	26	14	28	42	69	47	428
75,1 — 80,0	44	43	34	34	24	8	13	9	7	63	74	78	431
80,1 — 85,0	32	44	31	21	20	15	12	4	5	33	63	36	316
85,1 — 90,0	21	32	15	17	15	8	5	5	6	18	51	34	227
90,1 — 95,0	19	28	14	5	9	4	6	8	3	11	40	18	165
95,1 — 100,0	6	13	8	5	8	3	2	1	1	4	14	12	77
100,1 — 105,0	5	6	—	3	4	1	2	1	—	1	5	2	30
105,1 — 110,0	—	6	3	—	1	1	1	2	2	—	2	3	21
110,1 — 115,0	2	2	4	—	5	1	—	1	—	—	—	2	17
115,1 — 120,0	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	3	—	6
120,1 — 125,0	2	1	—	—	3	—	1	—	1	—	2	—	10
125,1 — 130,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130,1 — 135,0	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
135,1 — 140,0	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2
140,1 — 145,0	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
total	214	306	302	284	296	114	146	110	75	303	394	338	2 882

TABELA III

Frequências relativas de cavala, *Scomberomorus cavala* (Cuvier, 1829), por classes de comprimento zoológico (cm), por meses e no total das amostras. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963.

classes (cm)	frequências relativas												
	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	agô.	set.	out.	nov.	dez.	total
35,1 — 40,0	—	—	—	—	—	—	0,03	—	—	0,03	—	—	0,06
40,1 — 45,0	0,03	—	0,03	—	—	0,03	—	0,03	—	0,35	—	0,07	0,54
45,1 — 50,0	—	—	—	—	0,07	0,07	0,17	0,31	0,10	0,83	0,10	0,17	1,82
50,1 — 55,0	0,14	0,21	0,24	0,10	0,24	0,17	0,31	0,31	0,07	0,73	0,66	0,90	4,08
55,1 — 60,0	0,63	0,45	1,77	1,60	0,97	0,31	0,28	0,10	0,10	0,80	0,59	1,00	8,60
60,1 — 65,0	0,59	1,35	2,40	2,30	2,86	0,59	0,80	0,42	0,03	0,66	0,49	0,62	13,11
65,1 — 70,0	0,63	0,80	1,08	1,24	1,95	0,76	1,08	1,04	0,42	1,15	0,63	0,87	11,65
70,1 — 75,0	0,83	1,70	1,18	1,63	1,11	0,59	0,90	0,49	0,97	1,46	2,40	1,63	14,89
75,1 — 80,0	1,53	1,50	1,18	1,18	0,83	0,28	0,45	0,31	0,24	2,20	2,59	2,72	15,01
80,1 — 85,0	1,11	1,53	1,08	0,73	0,69	0,52	0,42	0,14	0,17	1,15	2,19	1,25	10,98
85,1 — 90,0	0,73	1,11	0,52	0,59	0,52	0,28	0,17	0,17	0,21	0,63	1,77	1,18	7,88
90,1 — 95,0	0,66	0,97	0,49	0,17	0,31	0,14	0,21	0,28	0,10	0,38	1,39	0,63	5,73
95,1 — 100,0	0,21	0,45	0,28	0,17	0,28	0,10	0,07	0,03	0,03	0,14	0,49	0,42	2,87
100,1 — 105,0	0,17	0,21	—	0,10	0,14	0,03	0,07	0,03	—	0,03	0,17	0,07	1,02
105,1 — 110,0	—	0,21	0,10	—	0,03	0,03	0,03	0,07	0,07	—	0,07	0,10	0,71
110,1 — 115,0	0,07	0,07	0,14	—	0,17	0,03	—	0,03	—	—	—	0,07	0,58
115,1 — 120,0	0,03	0,03	—	0,03	—	—	—	—	—	—	0,10	—	0,19
120,1 — 125,0	0,07	0,03	—	—	0,10	—	0,03	—	0,03	—	0,07	—	0,33
125,1 — 130,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130,1 — 135,0	—	0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,03	0,06
135,1 — 140,0	—	—	—	—	—	—	0,03	—	0,03	—	—	—	0,06
140,1 — 145,0	—	—	—	—	—	—	—	0,03	—	—	—	—	0,03
total	7,43	10,65	10,49	9,84	10,27	3,93	5,05	3,79	2,57	10,54	13,71	11,73	100,00

TABELA IV

Frequências absolutas de serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), por classes de comprimento zoológico (cm), por meses e no total das amostras. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963.

classes (cm)	frequências absolutas												
	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	agô.	set.	out.	nov.	dez.	total
35,1 — 40,0	1	—	—	—	1	—	2	3	4	—	4	—	15
40,1 — 45,0	—	3	5	1	1	7	6	8	4	54	54	18	161
45,1 — 50,0	3	6	2	2	9	14	32	13	16	120	159	85	461
50,1 — 55,0	12	7	1	6	11	40	47	21	19	120	100	72	456
55,1 — 60,0	15	10	—	4	6	30	36	23	19	67	93	72	375
60,1 — 65,0	13	6	—	—	12	32	44	20	21	40	49	31	268
65,1 — 70,0	6	2	—	4	27	29	38	8	22	24	19	17	196
70,1 — 75,0	9	2	—	3	28	21	30	5	30	14	25	16	183
75,1 — 80,0	8	1	—	1	15	4	8	5	16	13	15	9	95
80,1 — 85,0	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	2	1	7
85,1 — 90,0	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2
90,1 — 95,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
total	68	38	8	21	111	177	244	106	151	454	521	322	2 221

Apesar do número de indivíduos amostrados de cada uma das espécies em estudo ter variado muito entre os meses, as médias aritméticas dos comprimentos zoológicos correspondentes, bem como seus desvios padrões e coeficientes de variação são muito próximos, principalmente, no tocante à cavala, uma vez que para a serra os dados correspondentes ao mês de março são muito discrepantes (tabelas VI e VII; figura 3). Para a cavala, a maior destas médias correspondeu ao mês de novembro, quando atingiu o valor de 78,6 cm, e a menor foi a do mês de outu-

bro, expressa pelo valor de 69,5 cm. Com relação à serra, a maior destas médias correspondeu ao mês de maio, quando atingiu o valor de 65,8 cm, e a menor foi a do mês de março, expressa pelo valor de 45,2 cm. Para ambas as espécies, a distribuição das médias mensais de comprimentos zoológicos é polimodal.

A comparação da distribuição das médias mensais de comprimentos zoológicos das espécies estudadas, durante os anos de 1962 (Costa & Paiva, 1963) e 1963, evidencia a pouca semelhança existente, não permitin-

TABELA V

Frequências relativas de serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), por classes de comprimento zoológico (cm), por meses e no total das amostras. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963.

classes (cm)	frequências relativas												
	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	agô.	set.	out.	nov.	dez.	total
35,1 — 40,0	0,04	—	—	—	0,04	—	0,09	0,14	0,18	—	0,18	—	0,67
40,1 — 45,0	—	0,14	0,23	0,04	0,04	0,32	0,27	0,36	0,18	2,43	2,43	0,81	7,25
45,1 — 50,0	0,14	0,27	0,09	0,09	0,41	0,63	1,44	0,59	0,72	5,40	7,15	3,82	20,75
50,1 — 55,0	0,54	0,32	0,04	0,27	0,50	1,80	2,13	0,95	0,86	5,40	4,50	3,24	20,55
55,1 — 60,0	0,68	0,45	—	0,18	0,27	1,35	1,62	1,04	0,86	3,01	4,18	3,24	16,88
60,1 — 65,0	0,59	0,27	—	—	0,54	1,44	1,98	0,90	0,95	1,80	2,20	1,40	12,07
65,1 — 70,0	0,27	0,09	—	0,18	1,22	1,30	1,71	0,36	0,99	1,08	0,86	0,77	8,83
70,1 — 75,0	0,41	0,09	—	0,14	1,26	0,95	1,35	0,23	1,35	0,63	1,13	0,72	8,26
75,1 — 80,0	0,36	0,04	—	0,04	0,68	0,18	0,36	0,23	0,72	0,59	0,68	0,41	4,29
80,1 — 85,0	0,04	0,04	—	—	0,04	—	—	—	—	0,04	0,09	0,04	0,29
85,1 — 90,0	—	—	—	—	—	—	0,04	—	—	0,04	—	—	0,08
90,1 — 95,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,04	0,04	0,08
total	3,07	1,71	0,36	0,94	5,00	7,97	10,99	4,80	6,81	20,42	23,44	14,49	100,00

TABELA VI

Dados referentes aos comprimentos zoológicos (cm) de cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829), nos diversos meses. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963.

meses	número de indivíduos (n)	comprimento zoológico (cm)				coeficiente de variação (C.V.)
		valor máximo	valor mínimo	média aritmética (\bar{x})	desvio padrão (s)	
janeiro	214	124,7	43,6	77,8	12,44	15,99
fevereiro	306	131,3	53,2	78,0	14,66	18,79
março	302	112,2	43,7	71,5	12,98	18,16
abril	284	115,4	53,9	70,1	11,78	16,80
maio	296	123,0	49,6	71,5	13,58	18,98
junho	114	110,7	41,5	72,2	12,86	17,81
julho	146	135,3	39,5	71,3	14,26	20,01
agosto	110	144,0	43,0	70,8	15,90	22,47
setembro	75	139,2	47,0	74,9	15,24	20,33
outubro	303	101,6	39,5	69,5	14,66	21,09
novembro	394	122,0	45,6	78,6	11,80	15,01
dezembro	338	132,1	44,0	74,9	13,60	18,15

TABELA VII

Dados referentes aos comprimentos zoológicos (cm) de serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), nos diversos meses. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963.

meses	número de indivíduos (n)	comprimento zoológico (cm)				coeficiente de variação (C.V.)
		valor máximo	valor mínimo	média aritmética (\bar{x})	desvio padrão (s)	
janeiro	68	82,3	35,1	62,7	9,55	15,23
fevereiro	38	81,1	41,9	57,1	9,29	16,26
março	8	52,8	40,7	45,2	3,83	8,47
abril	21	78,4	44,8	59,0	10,31	17,46
maio	111	81,5	39,6	65,8	9,71	14,75
junho	177	79,9	41,9	58,5	12,36	21,14
julho	244	87,4	39,5	59,6	11,61	19,47
agosto	106	77,0	38,0	56,7	9,53	16,79
setembro	151	79,5	35,2	62,2	10,54	16,95
outubro	454	85,3	40,2	53,9	8,18	15,16
novembro	521	93,6	37,2	54,1	9,04	16,70
dezembro	322	93,2	40,3	56,3	6,07	10,78

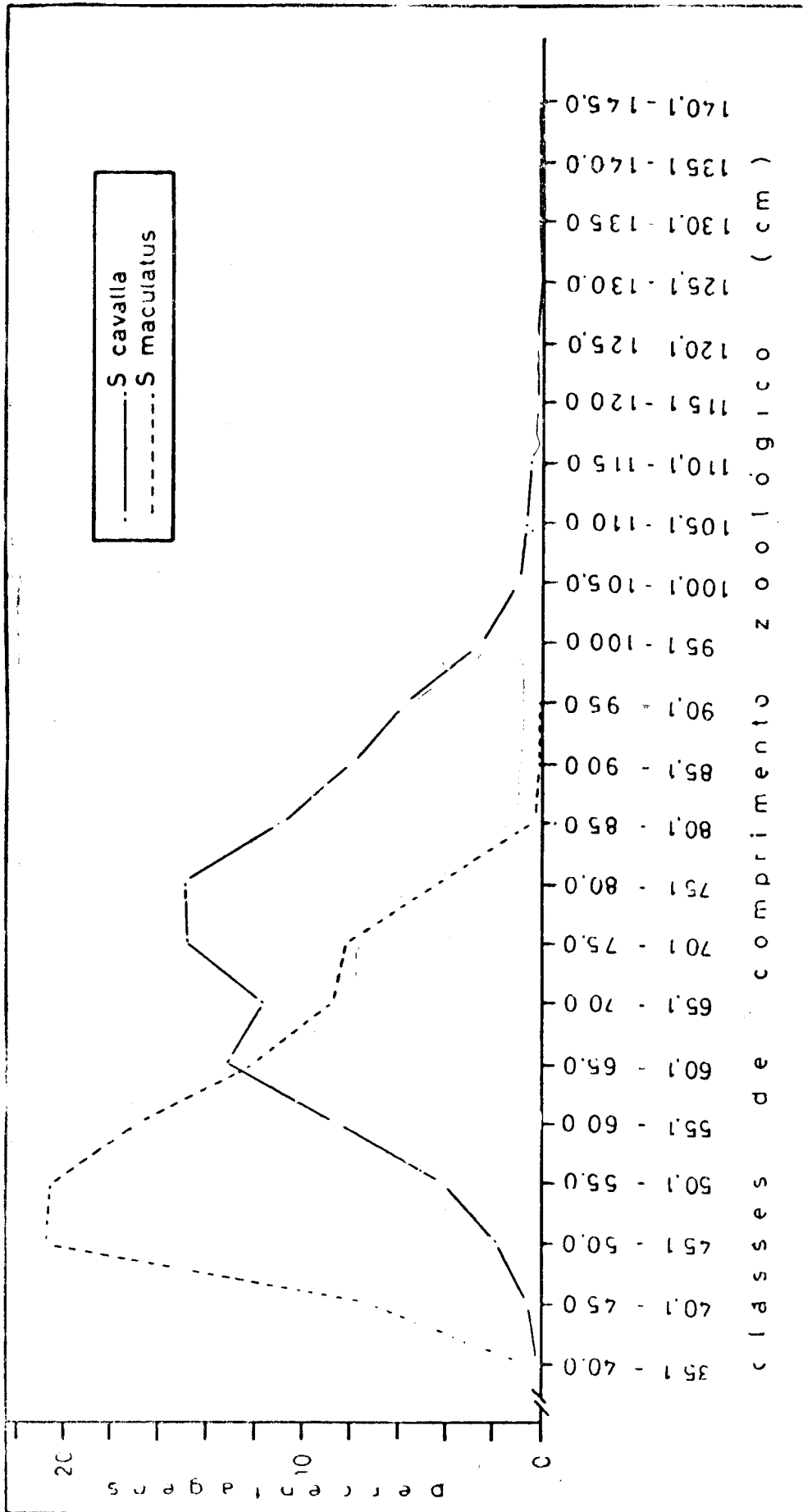


FIGURA 1 — Frequências relativas de indivíduos das espécies *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) e *Scomberomorus maculatus* (Mitchell, 1815), por classes de comprimento zoológico, no conjunto geral das amostras. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), no período de 1.º de janeiro a 31 de dezembro de 1963.

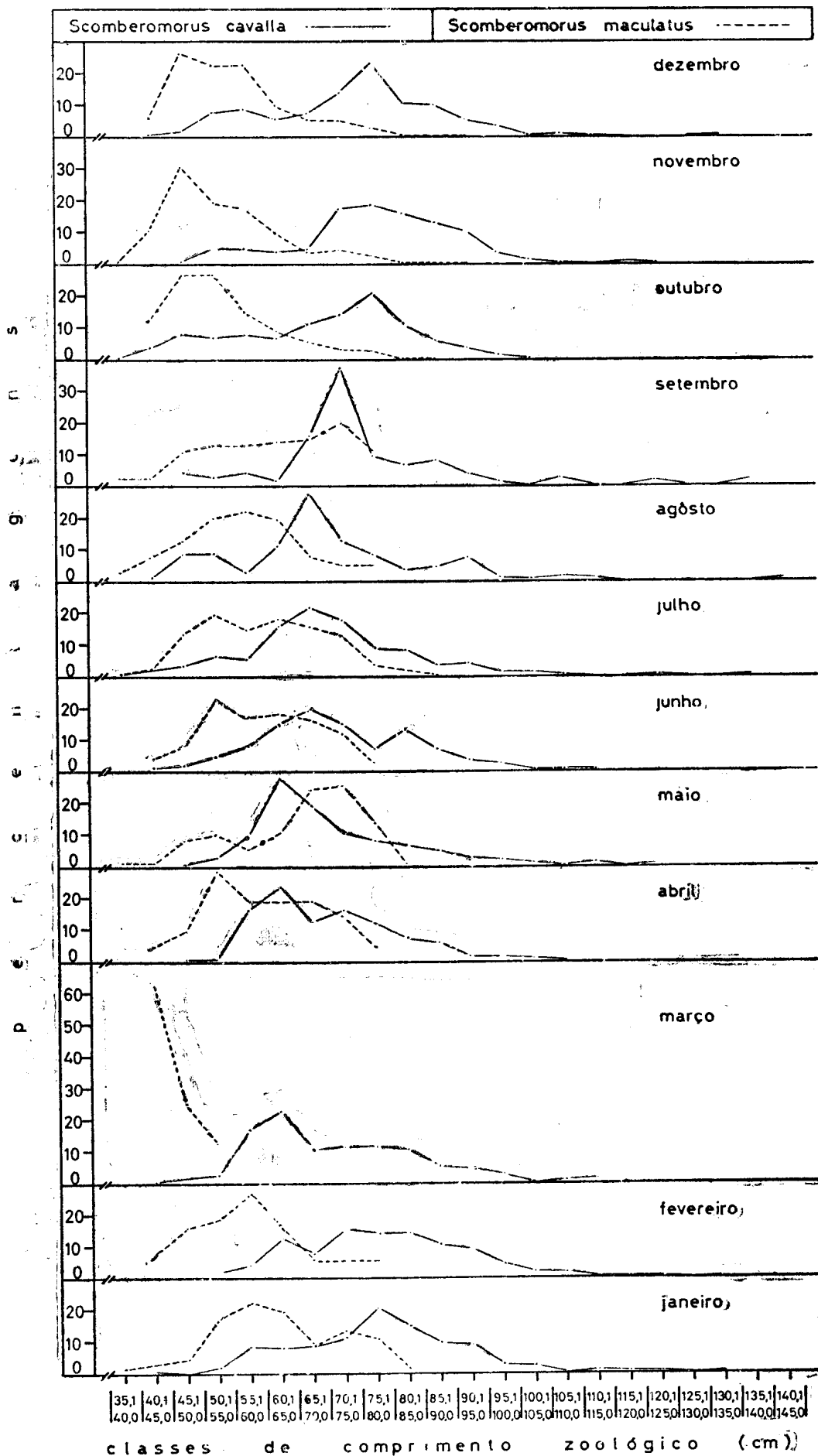


FIGURA 2 — Frequências relativas de indivíduos das espécies *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) e *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), por classes de comprimento zoológico e nos diversos conjuntos mensais de amostras. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), no período de 1.º de janeiro a 31 de dezembro de 1963.

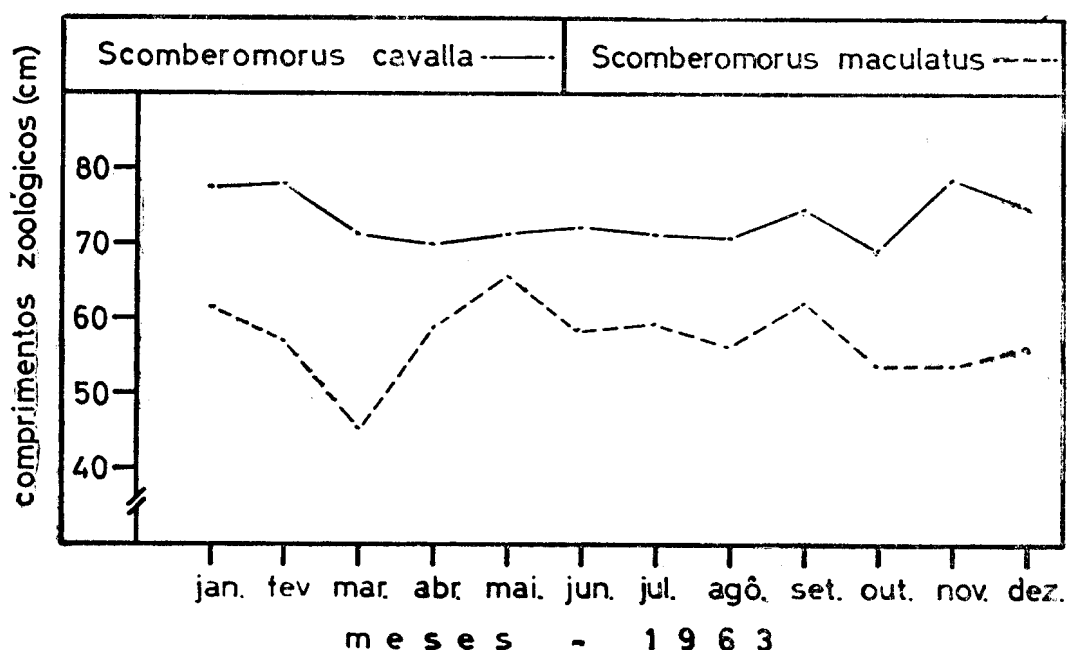


FIGURA 3 — Distribuição das médias aritméticas de comprimentos zoológicos de indivíduos das espécies *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) e *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), correspondentes aos diversos conjuntos mensais de amostras. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará—Brasil), no período de 1.º de janeiro a 31 de dezembro de 1963.

TABELA VIII

índices mensais de captura (número de indivíduos / número de amostras) para a cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) e para a serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), isoladamente e em conjunto. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963.

meses	número de amostras	número de indivíduos		números de indivíduos / número de amostras		
		cavala	serra	cavala	serra	total
janeiro	20	214	68	10,7	3,4	14,1
fevereiro	18	306	38	17,0	2,1	19,1
março	15	302	8	20,1	0,5	20,5
abril	18	284	21	15,8	1,2	17,0
maio	20	296	111	14,8	5,6	20,4
junho	18	114	177	6,3	9,8	16,1
julho	23	146	244	6,3	10,6	16,9
agosto	21	110	106	5,2	5,0	10,2
setembro	18	75	151	4,2	8,4	12,6
outubro	22	303	454	13,8	20,6	34,4
novembro	18	394	521	21,9	28,9	50,8
dezembro	19	338	322	17,8	16,9	34,7

do conhecer nenhuma tendência geral, na distribuição das referidas médias, em ciclos anuais.

Em cada conjunto mensal de amostras, isoladamente para cada espécie, e para ambas em conjunto, estudamos a relação número de indivíduos/número de amostras, que expressa um índice de captura mensal, o qual não pode ser considerado como de densidade relativa, porque não nos foi possível controlar a intensidade de pesca, apesar desta pouco ter variado entre os meses. Os índices por nós determinados (tabela VIII; fi-

gura 4), apenas permitem a delimitação de safras, ou seja, épocas de maior disponibilidade da(s) população(ões) para pescarias com embarcações, artes e métodos pesqueiros tradicionalmente usados na área em estudo. Os maiores índices de capturas mensais da cavala evidenciam a existência de safra nos períodos de janeiro a maio e de outubro a dezembro, enquanto que para a serra, a safra correspondeu aos períodos de junho a julho e de outubro a dezembro. Estas informações em parte não concordam com as apresentadas por Paiva & Moura (1960) e

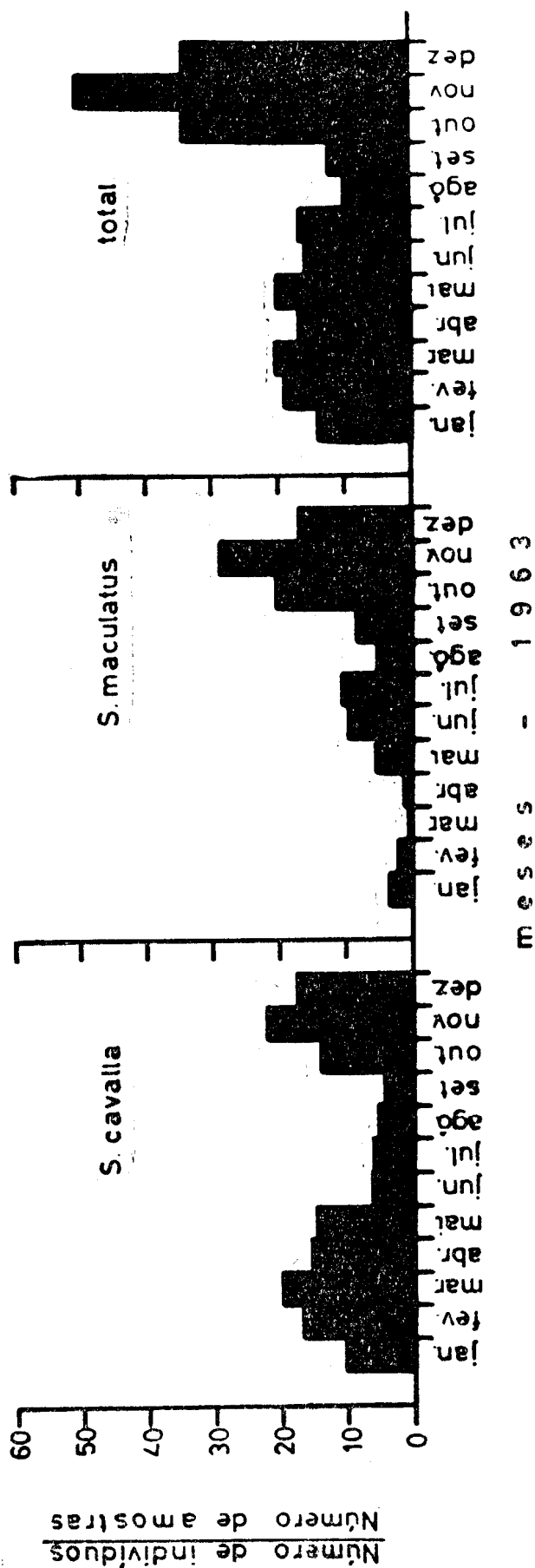


FIGURA 4 — Índices mensais de captura (número de indivíduos/número de amostras) para as espécies *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) e *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), isoladamente e em conjunto. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), no período de 1.º de janeiro a 31 de dezembro de 1963.

TABELA IX

índices mensais de captura (número de indivíduos / número de amostras) para a cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) e para a serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), relativos ao material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), durante os meses de janeiro a dezembro de 1963 e precipitações pluviométricas em Fortaleza (Estado do Ceará - Brasil) no mesmo período.

meses	número de indivíduos número de amostras		pluviosidade (mm)
	cavala	serra	
	janeiro	10,7	
fevereiro	17,0	2,1	247,4
março	20,1	0,5	621,1
abril	15,8	1,2	585,2
maio	14,8	5,6	113,6
junho	6,3	9,8	41,8
julho	6,3	10,6	4,0
agosto	5,2	5,0	0,2
setembro	4,2	8,4	6,0
outubro	13,8	20,6	2,3
novembro	21,9	28,9	34,4
dezembro	17,8	16,9	208,4

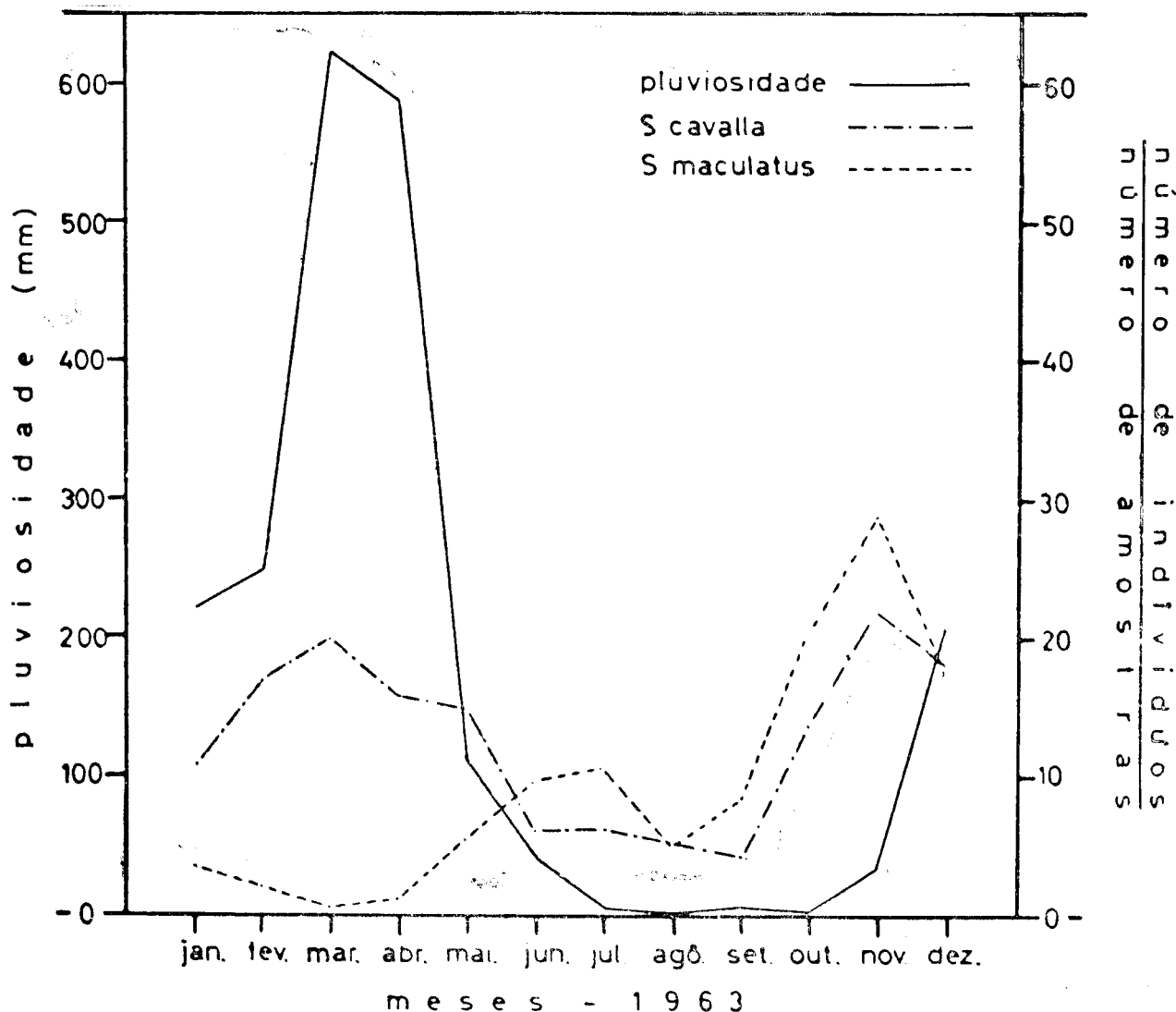


FIGURA 5 — Distribuição dos índices mensais de captura (número de indivíduos/número de amostras) das espécies *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) e *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815) e da pluviosidade na área em estudo. Material capturado em frente ao município de Fortaleza (Estado do Ceará — Brasil), no período de 1.º de janeiro a 31 de dezembro de 1963.

Costa & Paiva (1963). Em conjunto, as melhores pescarias destes peixes foram as realizadas no último trimestre.

Procuramos encontrar alguma relação entre os índices de capturas mensais e a pluviosidade na área em estudo (tabela IX; figura 5). Praticamente, a relação entre os índices de capturas mensais e a pluviosidade se apresentou direta, durante todo o ano, no tocante à cavala. Já para a serra, esta relação se evidenciou como sendo indireta, durante o primeiro semestre, e irregular durante o segundo semestre.

CONCLUSÕES

1 — Na área e espaço de tempo estudados, a cavala foi mais atingida pela pesca do que a serra.

2 — As maiores frequências absolutas registradas para a cavala corresponderam aos períodos de janeiro a maio e de outubro a dezembro, enquanto que as menores corresponderam ao período de junho a setembro.

3 — As maiores frequências absolutas registradas para a serra corresponderam aos períodos de junho a julho e de outubro a dezembro, enquanto que as menores corresponderam ao período de janeiro a abril, sendo que os meses de maio, agosto e setembro podem ser classificados como de pescarias regulares.

4 — Praticamente, a partir do mês de junho, a serra apresentou frequências absolutas superiores às anotadas para a cavala.

5 — Para a cavala, os tamanhos atingidos pela pesca, no conjunto geral das amostras, variaram entre 35,0 e 145,0 cm, concentrando-se entre 55,0 e 95,0 cm, com máximo entre 75,0 e 80,0 cm de comprimento zoológico.

6 — Para a serra, os tamanhos atingidos pela pesca, no conjunto geral das amostras, variaram entre 35,0 e 95,0 cm, concentrando-se entre 40,0 e 75,0 cm, com máximo entre 45,0 e 55,0 cm de comprimento zoológico.

7 — A distribuição dos tamanhos de indivíduos de cada espécie considerada, nos diversos conjuntos mensais de amostras, é relativamente irregular. As modas existentes não permitem conhecer grupos de idade dentro das amostras mensais, ou sucessão de cardumes entre as mesmas.

8 — Nos diversos conjuntos mensais de amostras, as médias aritméticas dos comprimentos zoológicos correspondentes a cada uma das espécies, bem como seus desvios padrões e coeficientes de variação são muito próximos, principalmente no tocante à cavala.

9 — Para a cavala, a maior destas médias correspondeu ao mês de novembro, quando atingiu o valor de 78,6 cm, e a menor foi a do mês de outubro, expressa pelo valor de 69,5 cm.

10 — Para a serra, a maior destas médias correspondeu ao mês de maio, quando atingiu o valor de 65,8 cm, e a menor foi a do mês de março, expressa pelo valor de 45,2 cm.

11 — Para ambas as espécies, a distribuição das médias mensais de comprimentos zoológicos foi polimodal.

12 — Os maiores índices de capturas mensais da cavala evidenciam a existência de safra nos períodos de janeiro a maio e de outubro a dezembro.

13 — Os maiores índices de capturas mensais da serra evidenciam a existência de safra nos períodos de junho a julho e de outubro a dezembro.

14 — Em conjunto, as melhores pescarias destes peixes foram as realizadas no último trimestre.

15 — Praticamente, a relação entre os índices de capturas mensais e a pluviosidade se apresentou direta, durante todo o ano, no tocante à cavala. Já para a serra, esta relação se evidenciou como sendo indireta, durante o primeiro semestre, e irregular durante o segundo semestre.

SUMMARY

With this paper the Marine Biology Station of the University of Ceará carries on a serial study on the fishery biology of the king mackerel, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) and spanish mackerel, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815) in the State of Ceará, Brazil.

The material was caught in front of Fortaleza, and landed at Mucuripe Beach. It corresponds to samples of 230 days of fishing carried out during the period of January 1st to December 31st, 1963, by rafts and some motor boats working with trawling hook

lines baited chiefly with sardines. Were sampled 2,882 king mackerels and 2,221 spanish mackerels.

The following conclusions were drawn:

1 — In the area and time considered the king mackerel were more reached by the fishing action than the spanish mackerel.

2 — The greatest absolute frequencies reported for the king mackerel comprised the periods from January to May and October to December, and the leastest ones the period from June to September.

3 — The greatest absolute frequencies reported for the spanish mackerel comprised the periods from June to July and October to December, and the leastest ones the period from January to April, being that the months of May, August and September may be clasified as months of regular fisheries.

4 — From the month of June on the spanish mackerel presented absolute frequencies superior to those reported for the king mackerel, practically.

5 — For the king mackerel, the fork lengths reached by the fishery, in the set of samples, ranged from 35.0 to 145.0 cm, being observed concentration between 55.0 and 95.0 cm, and maximum between 75.0 and 80.0 cm of fork length.

6 — For the spanish mackerel the fork lengths reached by the fishery, in the set of samples, ranged from 35.0 to 95.0 cm, being observed concentration between 40.0 and 75.0 cm, and maximum between 45.0 and 55.0 cm of fork length.

7 — The distribution of the fork lengths of the individuals of each species considered, in the several monthly set of samples, is irregular relatively. The appearing modes do not allow to know groups of age in the monthly samples or succession of schools among these same samples.

8 — In the several monthly set of samples, the arithmetic means of fork lengths correspondent to each one of the species, as well as its standard deviations and variation coefficients are very close, chiefly regarding to the king mackerel.

9 — For the king mackerel, the greatest among those arithmetic means did correspond to the month of November, when reached

the value of 78.6 cm, and the leastest one was reported in the month of October, expressed through the value of 69.5 cm.

10 — For the spanish mackerel, the greatest among those arithmetic means did correspond to the month of May, when reached the value of 65.8 cm, and the leastest one was reported in the month of March, expressed through the value of 45.2 cm.

11 — For both species, the distribution of the monthly arithmetic means of fork lengths was polimodal.

12 — The greatest indexes of monthly catches of the king mackerel show the existence of harvest in the periods from January to May and October to December.

13 — The greatest indexes of monthly catches of the spanish mackerel show the existence of harvest in the periods from June to July and October to December.

14 — The best fisheries of these fishes all together was those carried on in the last quarter of the year.

15 — The relationship between the indexes of monthly catches and rain in the area was direct, pratically, around all the year, and concerning to the king mackerel. On the contrary, this relationship was indirect when concerned to the spanish mackerel, during the first semester, and irregular during the second one.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Costa, R. S. & Paiva, M. P. — 1963 — Notas sôbre a pesca da cavala e da serra no Ceará — Dados de 1962. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, 3 (1): 17-26, 4 figs.

Fraser-Brunner, A. — 1950 — The Fishes of the Family *Scombridae*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, ser. 12, 3 (26): 131-163, 35 figs.

Paiva, M. P. & Moura, J. V. — 1960 — Sôbre as "safras" nas pescarias de jangada ao largo de Fortaleza (Ceará, Brasil). *Bol. Soc. Cear. Agron.*, Fortaleza, 1: 73-76.

Rivas, L. R. — 1951 — A Preliminary Review of the Western North Atlantic Fishes of the Family *Scombridae*. *Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb.*, Coral Gables, 1 (3): 209-230.