

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES DE ABUNDÂNCIA DA
CAVALA, Scomberomorus cavalla (Cuvier)
E DA SERRA, Scomberomorus brasiliensis
Collette & Russo, NAS ÁREAS DE PESCA DO
ESTADO DO CEARÁ (BRASIL).

José Oceli de Vasconcelos

Dissertação apresentada ao Departamento
de Engenharia de Pesca do Centro de Ci-
ências Agrárias da Universidade Federal
do Ceará, como parte das exigências pa-
ra a obtenção do título de Engenheiro
de Pesca.

FORTALEZA - CEARÁ

- 1980/2 -

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- V45 Vasconcelos, José Oceli de.
Avaliação dos índices de abundância da Cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier) e da Serra, *Scomberomorus brasiliensis* Collette & Russo, nas áreas de pesca do estado do Ceará (Brasil) / José Oceli de Vasconcelos. – 1980.
24 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1980.
Orientação: Prof. Antônio Aduino Fonteles Filho.
1. Cavala (Peixe) - Criação. 2. *Scomberomorus cavalla*. 3. *Scomberomorus brasiliensis*.
4. Serra (Peixe) - Criação. I. Título.

CDD 639.2

Prof. Adj. ANTÔNIO ADAUTO FONTELES FILHO

- Orientador -

COMISSÃO EXAMINADORA:

Aux. Ens. PEDRO DE ALCANTARA FILHO

- Presidente -

Prof. Colab. CARLOS GEMINIANO NOGUEIRA COELHO

VISTO:

Prof. Ast. JOSÉ RAIMUNDO BASTOS

Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Prof. Ast. FRANCISCA PINHEIRO JOVENTINO

Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES DE ABUNDÂNCIA DA CAVALA, Scomberomorus cavalla (Cuvier) E DA SERRA, Scomberomorus brasiliensis Collette & Russo, NAS ÁREAS DE PESCA DO ESTADO DO CEARÁ (BRASIL).

José Oceli de Vasconcelos

INTRODUÇÃO

A produção obtida nas áreas de pesca em frente ao Estado do Ceará, por meio de um sistema de exploração eminentemente artesanal, é composta de uma razoável quantidade de espécies de peixe, dentre as quais se destacam a cavala, Scomberomorus cavalla (Cuvier) e a serra, Scomberomorus brasiliensis Collette & Russo, em função do volume de captura e do seu alto valor comercial.

O caráter artesanal da pesca destas espécies não permite obter dados mais precisos sobre a distribuição, volume de produção e esforço de pesca, como ocorre com as lagostas e o pargo, controlados pelo sistema de mapas de bordo, mas é possível estabelecer-se uma estratificação espacial paralela à linha da costa, com base em algumas características dos pesqueiros explorados pela frota de jangadas do município de Fortaleza. De acordo com Lima & Paiva (1966), existem quatro tipos de pesqueiros, enquadrados nas seguintes sub-áreas: costa, entre 0 e 3 milhas náuticas da linha da praia, com profundidade até 10 - 12 metros; restinga, entre 3 e 15 milhas náuticas da praia (12 milhas

de largura), com profundidade média de 16 - 18 metros; risca, entre 15 e 45 milhas náuticas da praia (30 milhas de largura), com profundidade média de 26 - 36 metros; e alto, a partir de 45 milhas náuticas da praia, com profundidade acima de 40 metros.

Informações obtidas em inúmeros trabalhos sobre as duas espécies, resumidas por Távora (1977), mostram que as mesmas são peixes pelágicos migratórios, que se movem rapidamente ocupando uma área de grande extensão, e são capturados por três tipos de aparelhos-de-pesca: anzol, rede-de-espera e curral-de-pesca. O modo de atuação diversificada destes aparelhos, em parte, se adapta à capacidade de dispersão dos indivíduos, de modo que é muito importante o conhecimento da distribuição espacial, em termos de abundância relativa e da relação interespecífica da cavala e da serra, para que se possa obter subsídios para uma exploração mais dirigida visando ao maior rendimento dos aparelhos e métodos de captura destas espécies.

Com o presente trabalho, pretendemos ampliar os conhecimentos sobre os aspectos acima mencionados, dando ênfase à análise das variações, de caráter temporal e espacial, do esforço de pesca e do índice de abundância relativa da cavala e da serra, nas áreas de pesca do Estado do Ceará.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizamos os dados referentes ao controle de pescarias de cavala e serra, realizadas em frente ao município

de Fortaleza, coletados pelo sistema de amostragem do Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, nos anos de 1969 a 1975.

As pescarias controladas foram feitas por jangadas que operaram com linha de corso e anzóis iscados principalmente com sardinha-bandeira, Opisthonema oglinum (Le Sueur). De cada viagem de pesca, anotamos o número de indivíduos capturados da cavala e da serra, o número de anzóis empregados e o tipo de pesqueiro onde a captura foi feita.

O fato de os locais de pesca serem conhecidos com os mais diversos nomes tornou necessário o enquadramento dos mesmos nos quatro tipos mencionados, o que foi efetuado com base nas informações prestadas por pescadores. A risca é o tipo de pesqueiro que abrange o maior número de locais de pesca, seguindo-se a restinga, costa e alto, em ordem numérica decrescente.

A partir dos dados coletados, obtivemos as seguintes estimativas, por trimestres, espécie e tipo de pesqueiro: (a) esforço de pesca, em número de pescarias e número de anzóis; (b) índice de abundância relativa (CPUE), considerado como o número de indivíduos capturados por anzol-dia; (c) relação interespecífica da cavala e da serra, dividindo-se a CPUE da cavala pela da serra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O esforço de pesca exercido sobre as populações

de cavala e serra, no período estudado, apresenta uma distribuição não-uniforme, em termos espaciais e temporais: (1) no que diz respeito às áreas de pesca, verifica-se uma concentração do esforço na risca, vindo em seguida a restinga e o alto, com quantidades semelhantes, e sendo a costa onde houve a menor aplicação de esforço de pesca - estes resultados estão, de certo modo, relacionados com a largura de cada área e, sendo a risca o tipo de pesqueiro com maior superfície, obviamente o número de pescarias e anzóis utilizados é, proporcionalmente, maior; (2) em termos estacionais, o esforço de pesca apresenta uma variação cíclica definida, com mínimo no segundo e máximo no terceiro trimestre do ano - isto foi evidente principalmente na risca, enquanto que nas outras áreas não houve uma variação trimestral muito acentuada, embora na costa e no alto ocorra uma confirmação desta tendência, não se observando uma tendência definida na restinga, fato que pode ser, em parte, devido ao menor volume de dados nestes últimos pesqueiros citados (tabela I; figuras 1 e 2).

Verifica-se, dividindo o número de pescarias pelo número de anzóis, que existe uma tendência de crescimento do número anual de anzóis/pescaria, com mínimo de 6,0, em 1972, máximo de 14,2, em 1974 e média de 9,2, no período 1969/75. Este fato é decorrente, em parte, da introdução da chamada "viagem de dormida", com duração de até 3 dias, possibilitada pelo emprego de jangadas de tábuas equipadas com caixas de gelo, que atribuem à embarcação maior autonomia de mar e, portanto, maior poder de pesca (tabela I).

A abundância da cavala e da serra, nas áreas de

pesca consideradas, foi avaliada através da captura por unidade de esforço (CPUE), levando-se em conta que a vulnerabilidade dos indivíduos aos anzóis é constante para toda a distribuição de comprimento do estoque capturável de cada espécie, que tem por limite mínimo de tamanho, 63 cm e 41 em, para a cavala e a serra, respectivamente (Gesteira & Mesquita, 1976).

Analisando os índices anuais de abundância relativa, observa-se uma tendência de crescimento de 1969 a 1973, e conseqüente decréscimo, de 1974 a 1975, tanto para a cavala como para a serra, e em todos os tipos de pesqueiros considerados. Esta variação pode refletir uma tendência real da abundância das populações, mas pode, também, ser devida a um aumento do poder de pesca da jangada, refletido na sua maior autonomia de mar e no aumento do número médio de anzóis por pescador, no período estudado (tabela II).

Estacionalmente, existe uma variação cíclica dos índices de abundância, com valores mínimos ocorrendo geralmente no segundo trimestre e máximos, no quarto ou primeiro trimestres, para a cavala e a serra, época em que estas espécies migram para áreas mais próximas da costa, para desovar (Fonteles Filho, 1968). Quanto aos pesqueiros, verifica-se que a cavala e a serra apresentam, praticamente, a mesma abundância na costa, restinga e risca, sendo o alto onde estas espécies são menos abundantes (tabela II; figuras 3 e 4), o que pode ser explicado, provavelmente, pela localização desse pesqueiro já próximo ao talude continental, área de caráter quase oceânico e, portanto, menos favorável à existência dessas espécies, de habitat predominantemente litorâneo e costeiro. Por outro lado, segundo Ximenes (1978),

os indivíduos maiores e, portanto, menos numerosos, habitam as áreas mais profundas e afastadas da costa, fato que corrobora os argumentos acima expostos.

A cavala e a serra são dois escombrídeos do mesmo gênero (Scomberomorus), com características semelhantes de habitat, reprodução (Gesteira, 1972; Ivo, 1972 e 1974), alimentação (Menezes, 1969 e 1970) e crescimento (Nomura, 1967; Ximenes et al., 1978), sendo capturadas nas mesmas áreas e com os mesmos aparelhos-de-pesca (Menezes, 1968 e 1976). A distribuição espacial relativa das duas espécies deve variar em função da tendência de os indivíduos menores ficarem mais próximos à costa, de modo que a serra, sendo a menor das duas espécies deve ser a mais costeira.

A relação interespecífica revela a adaptação das espécies a diferentes condições bióticas e abióticas, e a capacidade relativa de uma determinada população predominar sobre a outra, em termos de abundância. A relação cavala/serra, medida através da razão entre as CPUEs das duas espécies é uma maneira de se verificar a existência dessa predominância, tanto em termos espaciais como temporais.

A tabela III e figura 5 mostram que a média geral da relação cavala/serra decresce nos pesqueiros, da costa para fora, indicando uma maior predominância da cavala apenas nesta área, sendo que na restinga, risca e alto a população da cavala seria 55, 37 e 42% da população da serra; em termos numéricos a população da cavala correspondeu a, mais ou menos, a metade da população da serra, no período 1969/75. Em termos estacionais, a relação apresenta uma tendência decrescente do primeiro para o quarto tri

mestre, o que pode refletir uma variação real na abundância relativa das duas espécies ou uma variação na disponibilidade dos indivíduos para a pesca - no primeiro trimestre haveria tendência para a cavala ser mais capturável do que a serra, ocorrendo o inverso no quarto trimestre. Segundo Gesteira & Mesquita (1976), a cavala e a serra exercem atividades reprodutiva mais intensa no primeiro e quarto trimestres, respectivamente, de modo que se poderia explicar a maior predominância de cada espécie nesses trimestres em função de sua maior abundância e/ou vulnerabilidade à pesca, na época de reprodução.

SUMÁRIO

O presente trabalho se baseia na análise dos dados coletados pelo Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, referentes ao controle da produção e esforço de pesca da cavala e da serra nas áreas de pesca do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1974.

Da análise dos dados, obtivemos as seguintes conclusões:

- (1) A risca é o tipo de pesqueiro onde se concentra a maior parte do esforço de pesca, medido em termos de número de pescarias e número de anzóis-dia.

- (2) O esforço de pesca tem variação estacional cíclica, com mínimo no segundo trimestre e máximo no terceiro trimestre do ano.
- (3) Verifica-se, no período 1969/75, um aumento do poder de pesca da jangada, pelo uso de um maior número de anzóis pelos pescadores.
- (4) A abundância da cavala e da serra apresenta variação estacional, alcançando seu menor valor no segundo trimestre e seu maior valor no quarto ou primeiro trimestres.
- (5) A abundância destas espécies é praticamente uniforme na costa, restinga e risca, sendo bem menor no alto.
- (6) A relação interespecífica cavala/serra indica que a abundância aparente da cavala equivale à metade da abundância da serra.
- (7) O valor da relação cavala/serra apresenta tendência crescente da costa para o alto.
- (8) O valor da relação cavala/serra apresenta tendência crescente do primeiro para o quarto trimestre do ano.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Fonteles Filho, A.A. - 1968 - Sôbre a captura e abundância da cavala e da serra nos pesqueiros do Estado do Ceará. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, 8(2): 133 - 137.
- Gesteira, T.C.V. - 1972 - Sobre a reprodução e fecundidade da serra, Scomberomorus maculatus (Mitchill), no Estado do Ceará. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 12(2): 117 - 122 , 5 figs.
- Gesteira, T.C.V. & Mesquita, A.L.L. - 1976 - Época de reprodução, tamanho e idade na primeira desova da cavala e da serra, na costa do Estado do Ceará. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 16(2): 83 -86, 3 figs.
- Ivo, C.T.C. - 1972 - Época de desova e idade na primeira maturação sexual da cavala, Scomberomorus cavalla (Cuvier). Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 9(1): 83 - 88, 3 figs.
- Ivo, C.T.C. - 1974 - Sobre a fecundidade da cavala, Scomberomorus cavalla (Cuvier), em águas costeiras do Estado do Ceará. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 14(2): 87 - 89, 3 figs.
- Menezes, M.F. - 1968 - Aspectos da pesca artesanal de algumas espécies marinhas no Estado do Ceará. Bol. Est. Biol. Mar Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, (17): 1 - 11.
- Menezes, M.F. - 1969 - Alimentação da cavala, Scomberomorus cavalla (Cuvier), em águas costeiras do Estado do

- Ceará. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 9(1): 15 - 20, 2 figs.
- Menezes, M.F. - 1970 - Alimentação da serra, Scomberomorus maculatus (Mitchill), em águas costeiras do Estado do Ceará. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 10(2): 171 - 176, 2 figs
- Menezes, M.F. - 1976 - Aspectos biológicos da serra, Scomberomorus maculatus (Mitchill), capturada por currais-de-pesca. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 16(1): 45 - 48, 1 fig.
- Nomura, H. - 1967 - Dados biológicos da serra, Scomberomorus maculatus (Mitchill), em águas cearenses. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, 7(1): 29 - 39, 4 figs.
- Távora, M.A.M. - 1977 - Sumário de informações sobre a biologia e a pesca da cavala, Scomberomorus cavalla (Cuvier) e da serra, Scomberomorus maculatus (Mitchill), na costa do nordeste brasileiro. Tese de Graduação apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, 51 pp., 22 figs., Fortaleza.
- Ximenes, C.A.M. - 1968 - Análise preliminar da distribuição espacial da cavala, Scomberomorus cavalla (Cuvier), em águas costeiras do Estado do Ceará - Brasil. Tese de Graduação apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará. 12 pp., 6 figs., Fortaleza.
- Ximenes, M.O.C; Menezes, M.F. & Fonteles-Filho, A.A.-1978 - Idade e crescimento da cavala, Scomberomorus cavala (Cuvier), no Estado do Ceará (Brasil). Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 18(1): não paginado.

TABELA I

Dados sobre o esforço de pesca exercido sobre as populações de cavala, Scomberomorus cavalla, e serra, Scomberomorus brasiliensis, nos pesqueiros do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1975

Trimestre	Número de pescarias					Número de anzóis				
	costa	restinga	risca	alto	total	costa	restinga	risca	alto	total
1969										
I	11	31	406	79	527	75	237	3.078	680	4.070
II	11	109	366	43	529	103	864	2.876	340	4.183
III	72	95	377	96	640	571	753	3.086	758	5.168
IV	60	98	333	92	583	468	867	2.734	791	4.860
Total	154	333	1.482	310	2.279	1.217	2.721	11.774	2.569	18.281
1970										
I	60	105	273	91	529	597	813	2.392	753	4.555
II	76	127	269	70	542	715	1.087	2.173	630	4.605
III	53	146	357	106	662	385	1.197	3.647	920	6.149
IV	53	134	276	103	566	429	1.075	2.143	849	4.496
Total	242	512	1.175	370	2.299	2.126	4.172	10.355	3.152	19.805

Continua ...

... Continuação da Tabela I

Trimestre	Número de pescarias					Número de anzóis				
	costa	restinga	risca	alto	total	costa	restinga	risca	alto	total
1971										
I	40	130	297	97	564	279	902	2.023	713	3.917
II	42	114	230	115	501	370	945	1.359	788	3.462
III	53	128	289	156	626	378	939	2.142	1.039	4.498
IV	23	141	241	121	526	144	913	1.511	785	3.353
Total	158	518	1.057	489	2.217	1.171	3.699	7.035	3.325	15.230
1972										
I	20	141	246	114	521	117	837	1.518	692	3.164
II	38	119	230	117	504	228	704	1.411	709	3.052
III	58	99	234	116	507	362	578	1.370	709	3.019
IV	45	97	242	122	506	200	585	1.484	802	3.071
Total	161	456	952	469	2.038	907	2.704	5.783	2.912	12.306
1973										
I	23	58	156	75	312	149	357	976	465	1.947
II	20	48	174	48	290	121	321	1.318	313	2.073
III	-	-	453	-	453	-	-	4.397	-	4.397
IV	-	-	424	-	424	-	-	4.164	-	4.164
Total	43	106	1.207	123	1.479	270	678	10.855	778	12.581

Continua ...

... Continuação da Tabela I

Trimestre	Número de pescarias					Número de anzóis				
	costa	restinga	risca	alto	total	costa	restinga	risca	alto	total
1974										
I	-	18	212	-	230	-	296	3.169	-	3.465
II	-	11	181	-	192	-	183	2.802	-	2.985
III	-	33	381	-	414	-	517	5.298	-	5.815
IV	-	19	260	-	279	-	191	3.340	-	3.531
Total	-	81	1.034	-	1.115	-	1.187	14.609	-	15.796
1975										
I	-	10	357	-	367	-	70	4.622	-	4.692
II	16	4	216	-	236	270	70	2.971	-	3.311
III	-	9	282	-	291	-	113	3.637	-	3.750
IV	-	4	159	-	163	-	18	1.154	-	1.172
Total	16	27	1.014	-	1.057	270	271	12.384	-	12.925

TABELA II

Índices de abundância (captura por unidade de esforço) da cavala, Scomberomorus cavalla, e da serra, Scomberomorus brasiliensis, nos pesqueiros do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1975.

Trimes- tres	CPUE (número de indivíduos/anzol)									
	C a v a l a					S e r r a				
	costa	restinga	risca	alto	média	costa	restinga	risca	alto	média
1969										
I	0,19	0,31	0,36	0,19	0,26	0,20	0,20	0,46	0,30	0,29
II	0,07	0,55	0,14	0,09	0,21	0,30	0,10	0,10	0,10	0,15
III	0,19	0,41	0,50	0,13	0,31	0,26	1,06	0,36	0,36	0,51
IV	0,30	0,21	0,26	0,14	0,23	0,26	0,46	1,00	0,16	0,47
Média	0,19	0,37	0,38	0,14	0,25	0,26	0,46	0,48	0,23	0,36
1970										
I	0,16	0,26	0,20	0,11	0,18	0,26	0,30	0,26	0,23	0,26
II	0,10	0,23	0,16	0,09	0,14	0,20	0,23	0,20	0,16	0,20
III	0,08	0,09	0,07	0,07	0,08	0,07	0,16	0,55	0,09	0,22
IV	0,23	0,26	0,30	0,23	0,26	0,80	1,33	1,70	1,20	1,26
Média	0,14	0,21	0,18	0,12	0,16	0,33	0,50	0,68	0,42	0,48

Continua ...

... Continuação da Tabela II

Trimes- tres	CPUE (número de indivíduos / anzol)									
	C a v a l a					S e r r a				
	costa	restinga	risca	alto	média	costa	restinga	risca	alto	média
1971										
I	0,20	0,40	0,30	0,23	0,28	1,10	0,96	0,80	0,66	0,88
II	0,10	0,09	0,16	0,07	0,10	0,08	0,23	0,23	0,16	0,18
III	0,16	0,20	0,20	0,13	0,17	0,70	0,60	0,56	0,70	0,64
IV	0,23	0,36	0,40	0,20	0,30	0,60	0,93	0,56	0,60	0,67
Média	0,17	0,26	0,27	0,16	0,21	0,62	0,68	0,54	0,53	0,59
1972										
I	0,86	0,60	0,73	0,56	0,69	0,93	1,03	1,10	0,80	0,96
II	0,63	0,56	0,40	0,26	0,46	0,70	0,39	0,50	0,30	0,47
III	0,20	0,30	0,30	0,23	0,26	0,18	0,56	0,33	0,92	0,50
IV	0,46	0,26	0,26	0,23	0,30	0,90	0,40	0,33	0,36	0,50
Média	0,54	0,43	0,42	0,32	0,43	0,68	0,60	0,56	0,60	0,61
1973										
I	0,23	0,35	0,16	0,11	0,21	0,07	0,26	0,23	0,16	0,18
II	0,23	0,04	0,30	0,10	0,17	0,43	0,36	0,43	0,23	0,36
III	-	-	0,20	-	0,20	-	-	0,60	-	0,60
IV	-	-	0,20	-	0,20	-	-	1,33	-	1,33
Média	0,23	0,20	0,22	0,10	0,20	0,25	0,31	0,65	0,20	0,35

Continua ...

... Continuação da Tabela II

Trimes- tre	CPUE (número de indivíduos / anzol)									
	C a v a l a					S e r r a				
	costa	restinga	risca	alto	média	costa	restinga	risca	alto	média
1974										
I	-	0,27	0,12	-	0,20	-	0,10	0,08	-	0,09
II	-	0,01	0,04	-	0,02	-	0,07	0,04	-	0,06
III	-	0,07	0,12	-	0,10	-	0,26	0,30	-	0,28
IV	-	0,08	0,05	-	0,07	-	0,46	0,16	-	0,31
Média	-	0,11	0,08	-	0,10	0,7	0,22	0,14	-	0,18
1975										
I	-	0,06	0,16	-	0,11	-	0,03	0,21	-	0,12
II	-	-	0,05	-	0,05	-	-	0,01	-	0,01
III	-	0,05	0,08	-	0,07	-	0,16	0,13	-	0,14
IV	-	0,06	0,16	-	0,11	-	0,26	0,43	-	0,34
Média	-	0,06	0,11	-	0,08	-	0,15	0,20	-	0,18
MÉDIA GERAL	0,25	0,23	0,24	0,17	0,20	0,43	0,42	0,46	0,40	0,39

TABELA III

Valores trimestrais da relação cavala/serra, nos pesqueiros do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1975.

Trimestres	Relação cavala/serra				
	costa	restinga	risca	alto	média
1969					
I	0,97	1,57	0,78	3,97	1,82
II	2,36	4,51	1,40	0,98	2,31
III	0,72	0,47	1,38	0,37	0,74
IV	1,15	0,15	0,26	0,87	0,61
Média	0,73	0,80	0,79	0,61	0,69
1970					
I	0,50	0,88	0,75	0,49	0,66
II	0,50	1,00	0,83	0,54	0,72
III	1,14	0,18	0,13	0,78	0,56
IV	0,41	0,19	0,17	0,19	0,24
Média	0,42	0,42	0,26	0,28	0,33
1971					
I	0,18	0,44	0,37	0,34	0,33
II	1,24	0,39	0,71	0,43	0,69
III	0,23	0,33	0,35	0,18	0,27
IV	0,38	0,39	0,71	0,33	0,45
Média	0,27	0,38	0,50	0,30	0,36

Continua ...

Continuação da Tabela III

Trimestres	Relação cavala/serra				
	costa	restinga	risca	alto	média
1972					
I	0,92	0,58	0,66	0,70	0,72
II	0,90	0,77	0,80	0,88	0,84
III	1,10	0,53	0,90	0,30	0,71
IV	0,51	0,66	0,79	0,63	0,65
Média	0,79	0,72	0,75	0,53	0,70
1973					
I	3,19	1,33	0,71	0,68	1,48
II	0,53	0,11	0,69	0,43	0,44
III	-	-	0,33	-	0,33
IV	-	-	0,15	-	0,15
Média	0,92	0,64	0,34	0,50	0,57
1974					
I	-	2,76	1,43	-	2,10
II	-	0,21	1,00	-	0,60
III	-	0,26	0,42	-	0,34
IV	-	0,18	0,31	-	0,24
Média	-	0,50	0,57	-	0,56
1975					
I	-	2,00	0,76	-	1,38
II	-	-	0,38	-	0,38
III	-	0,35	0,63	-	0,49
IV	-	0,24	0,38	-	0,31
Média	-	0,40	0,55	-	0,44
MÉDIA GERAL	0,58	0,55	0,37	0,42	0,51

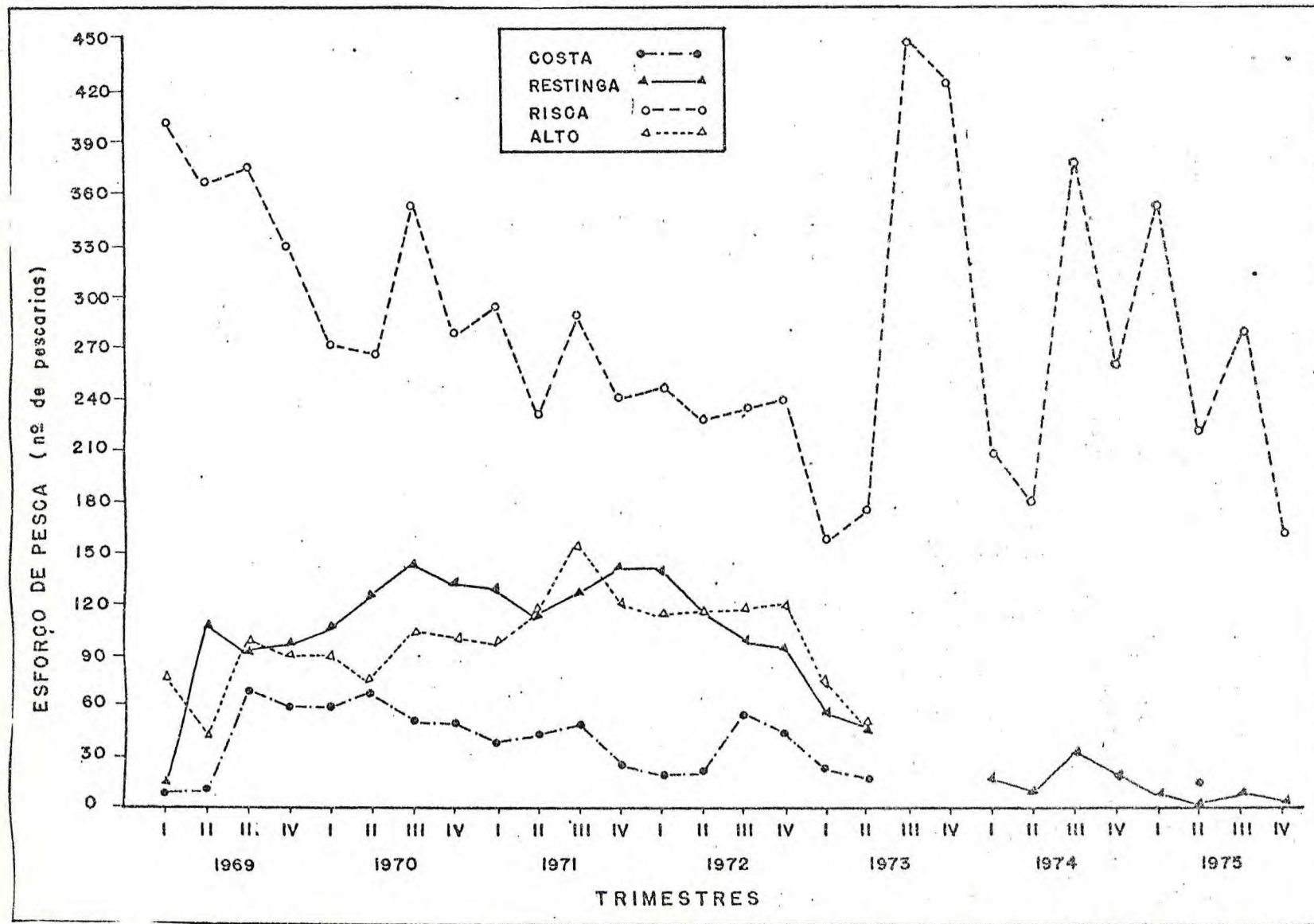


Figura 1 - Variação trimestral do número de pescarias de cavala e serra, nos pesqueiros do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1975.

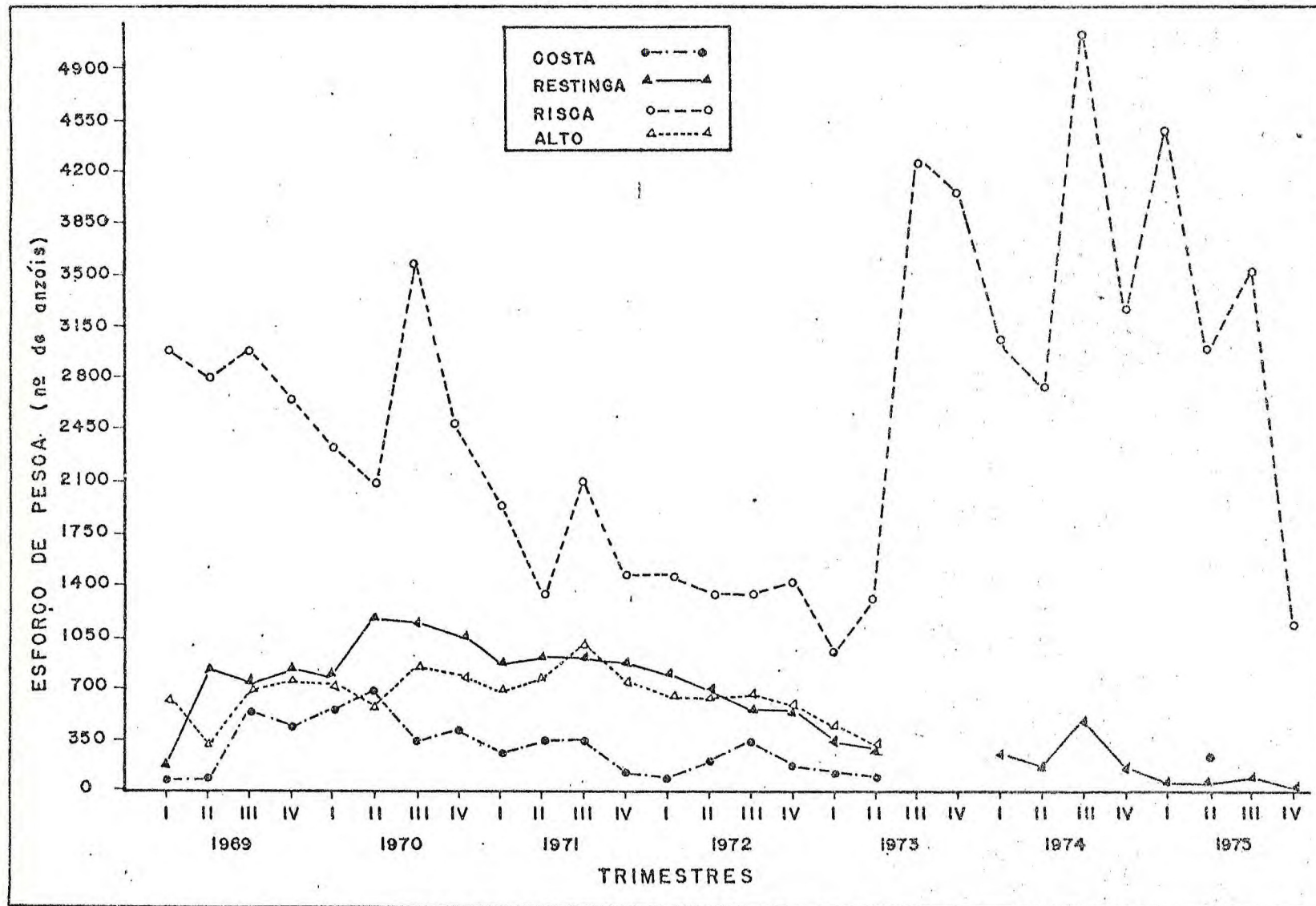


Figura 2 - Variação trimestral do esforço de pesca, em número de anzóis, empregado para a cavala e a serra, nos pesqueiros do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1975.

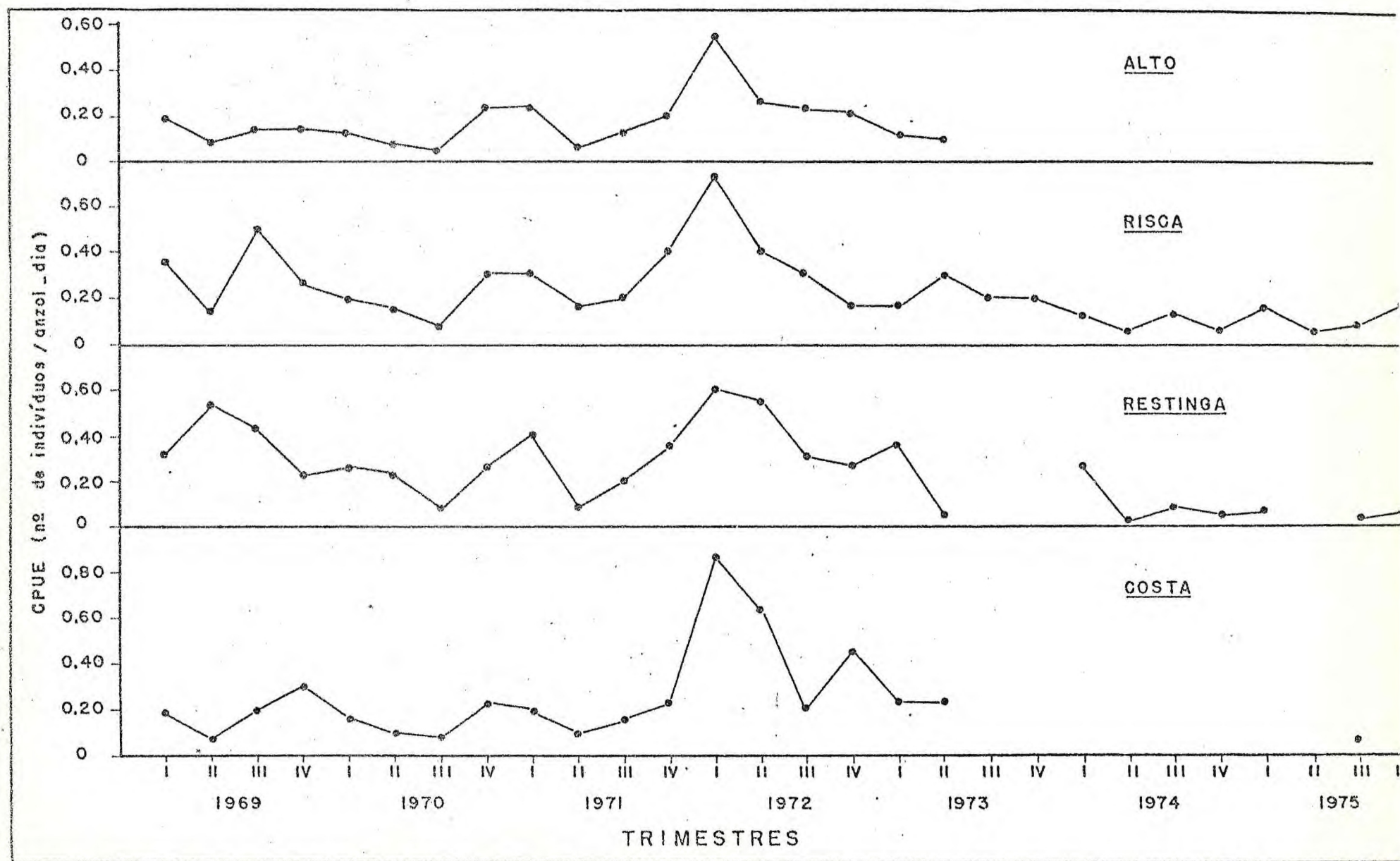


Figura 3 - Variação trimestral do índice de abundância relativa (CPUE) da cavala, nos pesqueiros do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1975.

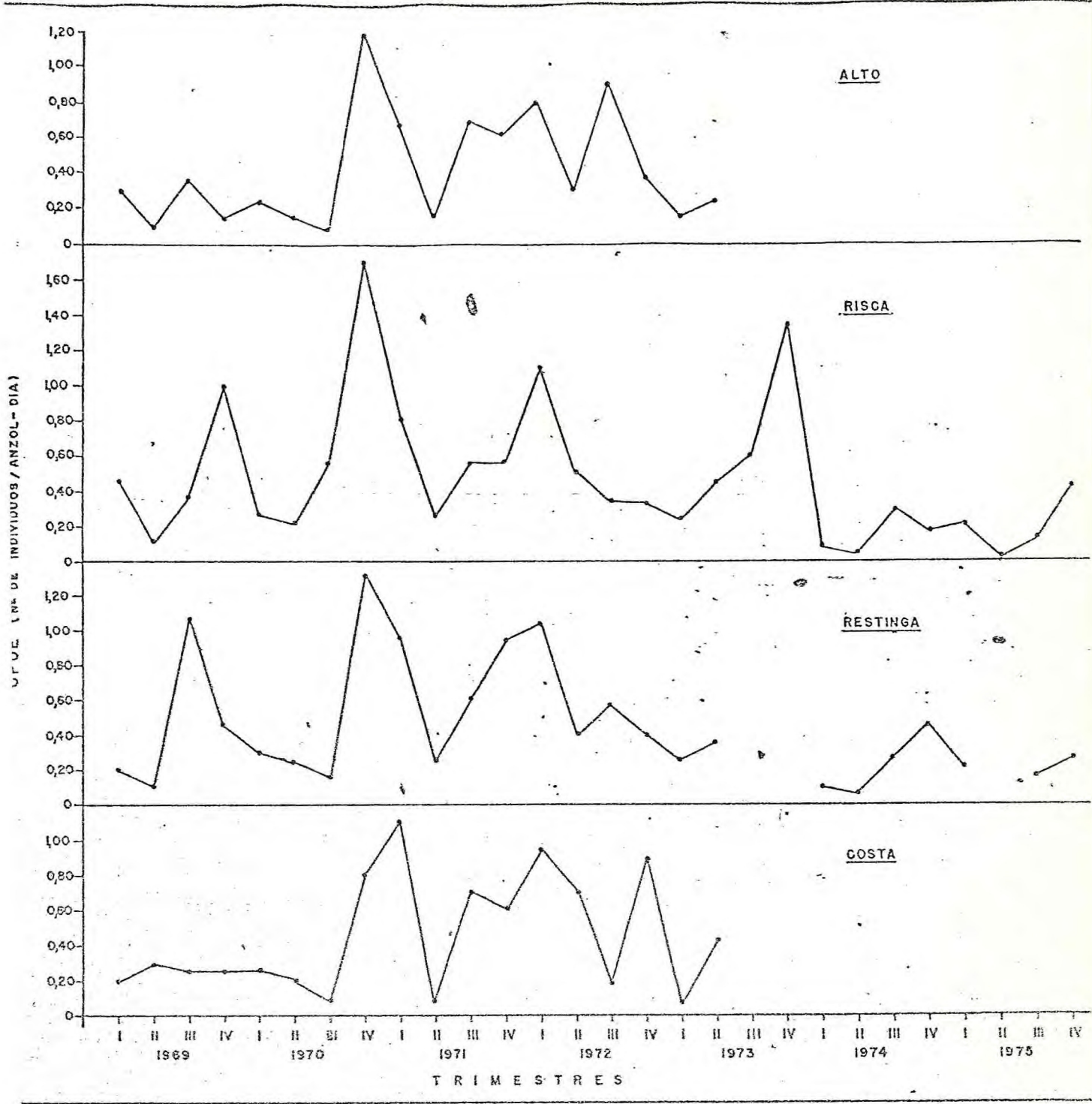


Figura 4 - Variação trimestral do índice de abundância relativa (CPUE) da serra, nos pesqueiros do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1975.

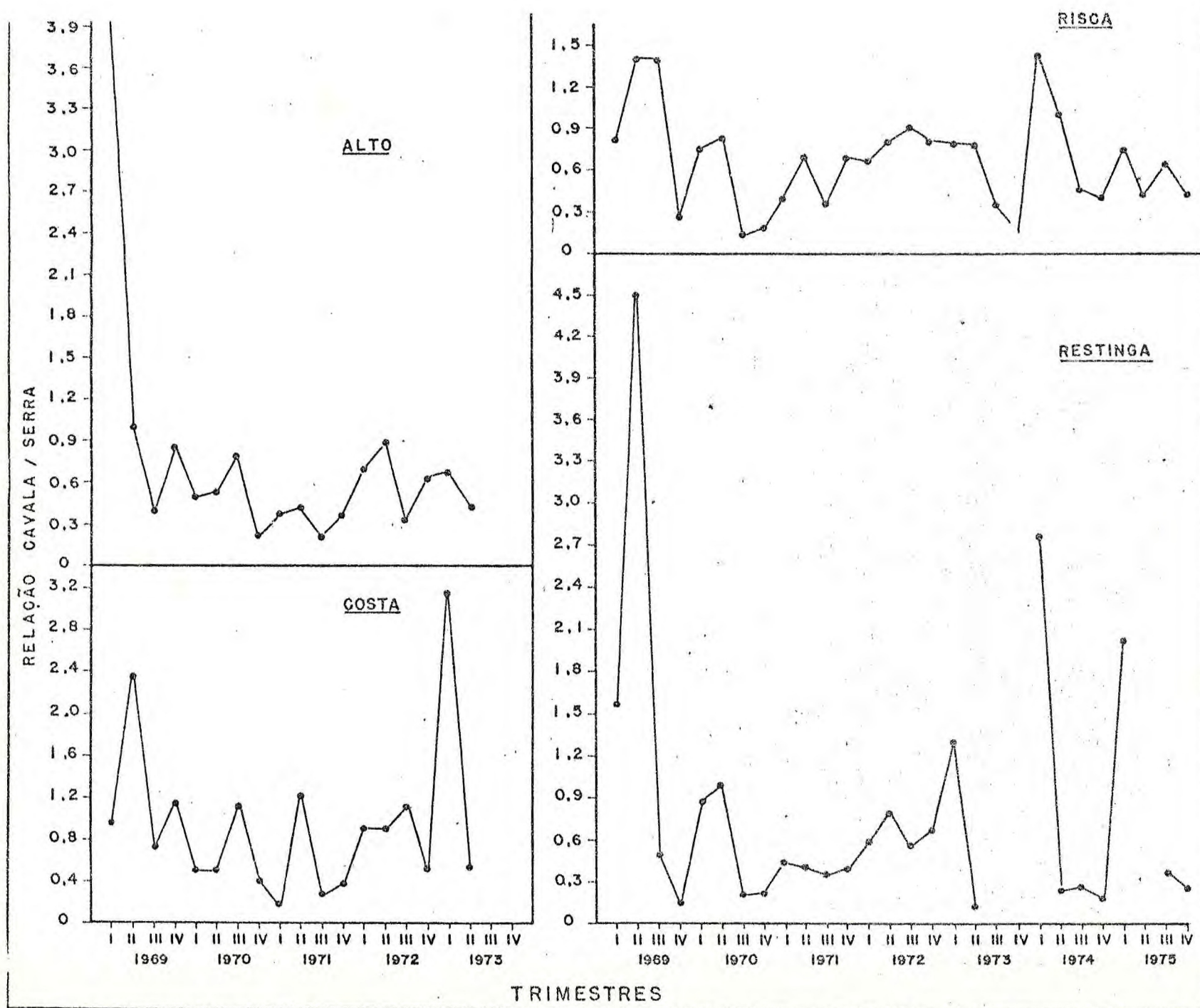


Figura 5 - Variação trimestral da relação interespecífica cavala/serra, nos pesqueiros do Estado do Ceará, no período de 1969 a 1975