

A PESCA DE ATUNS COM ESPINHEL NO ATLÂNTICO SUDOESTE POR BARCOS JAPONESES E BRASILEIROS (1959 - 1979)

(Tuna longline fishery off Southwest Atlantic by Japanese and Brazilian fleets [1959 - 1979])

Luiz Alberto ZAVALA - CAMIN^{1,2}
Acácio Ribeiro Gomes TOMÁS¹

RESUMO

Foram analisados os esforços de pesca e captura por unidade de esforço dos atuns *Thunnus alalunga*, *T. obesus* e *T. albacares*, obtidos pelas frotas espinheleiras japonesa (1959-1979) e brasileira (1969 - 1979) no Atlântico Sudoeste, encontrando-se diferenças na composição das capturas por espécie devido às distintas áreas em que atuaram e ao direcionamento do esforço de pesca. As áreas de melhor captura da frota japonesa situaram-se próximo ao sudeste da área de atuação da frota brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: pesca, atuns, Atlântico sudoeste

ABSTRACT

Fishery effort and catches per unit of effort of the tunas *Thunnus alalunga*, *T. obesus* and *T. albacares*, achieved by Japanese and Brazilian fleets in Southwest Atlantic were analysed. Differences in the species composition were observed in function of distinctive areas of fisheries and directed effort. The best catch areas utilized by the Japanese fleet were situated southeastward of the Brazilian fleet fishery area.

KEY-WORDS: fishery, tuna, Southwest Atlantic

1. INTRODUÇÃO

Os espinheleiros japoneses iniciaram atividades de pesquisa no Oceano Atlântico em 1955 e atuaram comercialmente na região Nordeste do Brasil em 1957 (WISE & LeGUEN, 1969) e na região Sudeste em 1959. Desde 1977, espinheleiros japoneses vêm sendo arrendados pelo Brasil (ARA-GÃO & LIMA, 1985) e têm apresentado composição percentual de capturas das espécies de atuns diferente daquela da frota brasileira (ZAVALA - CAMIN & DA SILVA, 1991).

Com o objetivo de estudar possíveis diferenças, foram analisadas as capturas

realizadas durante as duas primeiras décadas (1959 - 1979) de atuação da frota japonesa no Atlântico Sudoeste e as capturas da frota brasileira sediada em Santos (24 °S), que opera desde 1969 sobre o talude da plataforma continental das regiões Sudeste e Sul do Brasil, e que esteve composta, até 1979, por três a cinco barcos/ano.

Este documento também visa identificar as áreas mais piscosas da região, de maneira que possa orientar atividades pesqueiras de atuns, que tenham como base os portos das regiões Sudeste e Sul do Brasil.

(1) Pesquisador Científico, Divisão de Pesca Marítima, Instituto de Pesca, CPA/SAA
(2) Av. Bartholomeu de Gusmão 192, 11030 - Santos, S.P.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A região estudada corresponde ao sudoeste do Atlântico, situada entre os paralelos 15°S e 50°S e entre o meridiano 030°W e o continente, tendo sido dividida em 35 áreas de 5° x 5° (FIGURA 1).

Os dados de captura e esforço da frota japonesa foram obtidos do FISHERY AGENCY OF JAPAN (1957 a 1979). Os dados de esforço dos espinheleiros brasileiros (1969-1979) são provenientes das estatísticas do Instituto de Pesca, Santos, e os dados de captura, em número de exemplares, foram provenientes das duas companhias de pesca armadoras de espinheleiros e da Cooperativa Mista de Pesca Nipo-Brasileira. A captura por unidade de esforço (CPUE) usada corresponde ao número de peixes capturados por 100 anzóis. Foi analisada a pesca de *Thunnus albacares* (albacora-de-lagete), *Thunnus alalunga* (albacora-branca) e *Thunnus obesus* (atum-cachorra ou albacora-banfolim), por representarem a maior parte dos atuns capturados pelas duas frotas.

O espinhel utilizado pela frota brasileira era formado por "rolos" de cinco anzóis cada (totalizando 1200 anzóis) e operava

entre 90 e 150 m de profundidade, calculado segundo SUZUKI et alii (1977). A frota japonesa utilizou de cinco a seis anzóis por "rolo" (totalizando 1800 a 2000 anzóis) que atuavam de 90 a 170 m. A distância entre cada anzol foi de 50 m, comum às duas frotas.



FIGURA 1 - Numeração das áreas (5° x 5°) estudadas no Atlântico Sudoeste

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os espinheleiros japoneses começaram a atuar na área estudada em 1959, com esforços superiores a 500 000 anzóis/ano, de 1964 a 1972, e nenhum esforço, de 1974 a 1976 (FIGURA 2). A área 19 (35°S a 40°S e 045°W a 050°W) foi a que recebeu maior esforço (3 725 981 anzóis). Esforços superiores a 1 000 000 anzóis ocorreram principalmente na região situada sobre o limite das 200 milhas da zona econômica exclusiva do Brasil, entre os paralelos 20°S e

40°S (FIGURA 3). As CPUE altas nas áreas 14, 19 e 25 coincidiram com esforços significativos; entretanto, as áreas 16, 17, 22, 23 e 26, com altas CPUE (5,0 ou mais), receberam um esforço igual ou inferior a 400 000 anzóis (FIGURAS 3 e 4), parecendo indicar concentrações de atuns nessas áreas, porém condições meteorológicas e oceanográficas desfavoráveis para a pesca. Ao sul do paralelo 40°S, o esforço foi dirigido ao atum-do-sul, *Thunnus*

maccoyii (SHINGU, 1978). No segundo e no terceiro trimestre do ano (outono e inverno), o esforço concentrou-se entre os paralelos 30 °S e 40 °S (áreas 14, 15, 19 e 20) e, durante o quarto e o primeiro trimestre, o esforço foi mais intenso ao norte do paralelo 35 °S (FIGURA 5). A CPUE para as três espécies foi superior no segundo trimestre (6,66), enquanto no terceiro, quarto e primeiro trimestres, as CPUE foram 3,54; 3,23 e 3,72, respectivamente (FIGURA 6).

Os espinheleiros brasileiros concentraram seu esforço de pesca nas áreas 5 e 10, mas atuaram também em parte das áreas 6, 9, 14 e 15. A espécie mais capturada foi *T. albacares*, com as melhores CPUE, durante o quarto e o terceiro trimestre; a segunda foi *T. alalunga*, com as melhores CPUE durante o terceiro e o segundo trimestre, e a seguir, *T. obesus*, com as melhores CPUE durante o primeiro e o segundo trimestre (TABELA 1).

Por espécie, a frota japonesa capturou *T. alalunga*, principalmente ao sul e leste da região estudada, *T. obesus*, no centro e sudoeste, e *T. albacares*, no centro-oeste (FIGURA 7).

T. alalunga foi o atum mais abundante em toda a região. A frota japonesa obteve as melhores CPUE durante o segundo (5,90) e o primeiro (3,44) trimestre (TABELA 2). As CPUE superiores à CPUE total de cada trimestre mostram uma concentração entre os paralelos 35 °S e 45 °S, no primeiro e no segundo trimestre; no terceiro trimestre, concentraram-se no centro-oeste e, no quarto trimestre, no lado leste e norte. A concentração observada ao norte, no primeiro trimestre, pode ser uma continuação da tendência registrada no quarto trimestre (FIGURA 8). As maiores CPUE brasileiras ocorreram durante o segundo e o terceiro trimestre (TABELA 2), quando os espinheleiros atuaram perto do paralelo 30 °S

(ZAVALA-CAMIN, 1978 a), época em que as CPUE japonesas estavam acima de 4,0 na área 14, enquanto que, durante o quarto e o primeiro trimestre, a CPUE nessa área (14) foi 2,5 ou menos (FIGURA 8). As CPUE brasileiras foram sempre inferiores às da frota japonesa (TABELA 2), inclusive nas áreas em que atuaram ambas as frotas, o que possivelmente aconteceu porque os espinheleiros japoneses pescaram a uma profundidade um pouco maior.

T. obesus foi a segunda espécie em importância para a frota japonesa e a terceira para a frota brasileira. As melhores CPUE ocorreram principalmente ao sul do paralelo 30 °S. Durante o segundo e o terceiro trimestre, concentraram-se no lado oeste, entre os paralelos 30 °S e 40 °S (os valores altos das áreas 4 e 8 durante o segundo trimestre foram provenientes de capturas realizadas somente no ano de 1962). No primeiro e no quarto trimestre, as maiores CPUE estavam melhor distribuídas pela região (FIGURA 9). As CPUE brasileiras foram inferiores às da frota japonesa durante o quarto e o primeiro trimestre, equivalente à metade no terceiro trimestre e aproximadamente igual no segundo trimestre (TABELA 2). Durante o segundo e o terceiro trimestre a frota brasileira atuou próximo ao paralelo 30°S (ZAVALA-CAMIN, 1978 b).

T. albacares foi a terceira espécie na pesca da frota japonesa e a primeira na frota brasileira. Ocorreu com maior frequência ao norte do paralelo 35 °S e perto do continente, acompanhando as águas tropicais da Corrente do Brasil. As melhores CPUE brasileiras, no quarto e no terceiro trimestre, coincidem com as melhores CPUE japonesas, que ocorreram perto do continente e entre os paralelos 20 °S e 35 °S (FIGURA 10). As CPUE dos espinheleiros brasileiros foram 5,5 a 8,8 vezes maiores

que as da frota japonesa (TABELA 2); esta diferença é atribuída a que a frota brasileira atuou sobre o início do talude da plataforma continental e seus espinheis foram lançados mais superficialmente, enquanto que a frota japonesa operou principalmente em áreas mais afastadas do continente e a maiores profundidades.

A frota japonesa deixou de atuar na região após 1973, ano em que ocorreu a primeira crise mundial do petróleo, voltando a operar, com menor esforço, a partir de 1977 (FIGURAS 2 e 11). A partir de 1979, espinheleiros de Taiwan e da Coreia atuaram na região, com base em portos uruguaios, e somavam, juntos, entre 1979 e

TABELA 1
Esforço (número de anzóis), captura (número de peixes), por trimestre e espécie de atum, e CPUE total das três espécies (número de peixes por 100 anzóis) de espinheleiros brasileiros (1969 - 1979)

Trimestre	Esforço	Captura			TOTAL	CPUE TOTAL
		<i>Thunnus albacares</i>	<i>Thunnus alalunga</i>	<i>Thunnus obesus</i>		
1º	2025905	22791	2602	1004	26397	1,30
2º	1950125	23565	19433	9736	52734	2,70
3º	2277945	41277	24564	7346	73187	3,21
4º	2871900	60325	2964	1253	64542	2,25
TOTAL	9125875	147958	49563	19339	216860	2,38
%	-	68,23	22,86	8,92	-	-

TABELA 2
CPUE (número de peixes por 100 anzóis), por espécie e por trimestre, obtida pelas frotas atuneiras japonesa (1959 - 1979) e brasileira (1969 - 1979) no Atlântico Sudoeste

Espécie	Trimestre	Frota	
		Japonesa	Brasileira
<i>T. alalunga</i>	1º	3,44	0,13
	2º	5,00	1,00
	3º	2,63	1,08
	4º	2,51	0,10
	Total	3,58	0,54
<i>T. obesus</i>	1º	0,14	0,05
	2º	0,54	0,50
	3º	0,63	0,32
	4º	0,47	0,04
	Total	0,40	0,21
<i>T. albacares</i>	1º	0,14	1,12
	2º	0,22	1,21
	3º	0,29	1,81
	4º	0,24	2,10
	Total	0,21	1,62

1980, de 40 a 100 barcos (ANON.,1981).

Nas diferentes estações do ano, a frota japonesa manteve constante sua CPUE em quase todos os trimestres, possivelmente devido à sua maior mobilidade; entretanto, no segundo trimestre, a CPUE foi quase o dobro daquelas dos outros trimestres

(FIGURAS 6 e 12), mostrando maior disponibilidade de atuns para a pesca. A frota brasileira, por atuar sempre em uma área menor, apresentou maiores variações estacionais na CPUE (TABELA 1) e na composição das espécies (FIGURA 12), atribuídas às diferentes condições oceano-

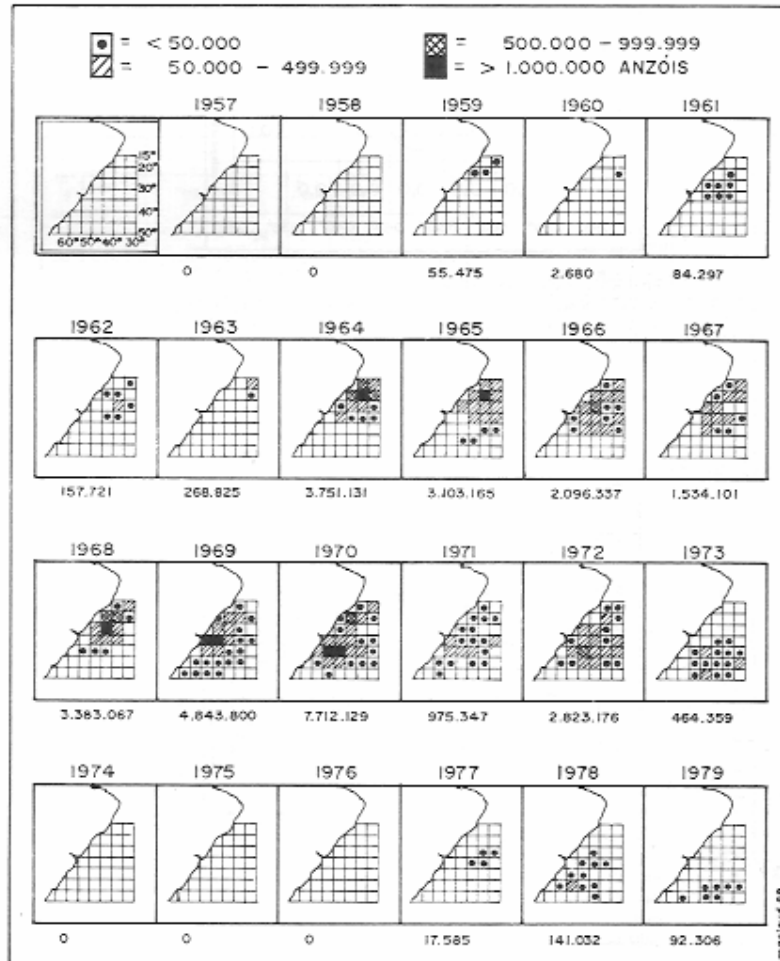


FIGURA 2 - Esforço anual (número de anzóis) da frota japonesa atuante no Atlântico Sudoeste entre os paralelos 15°S e 50°S e entre os meridianos 030°W e 065°W, de 1959 a 1979

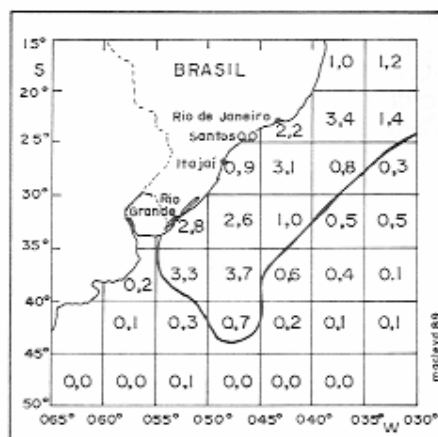


FIGURA 3 - Esforço total (número de anzóis x 10³), por área de pesca da frota japonesa atuante no Atlântico Sudoeste (1959 - 1979). A linha demarca as áreas com esforço igual ou superior a 700 000 anzóis.

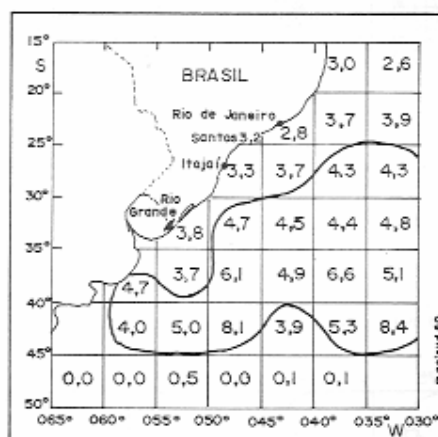


FIGURA 4 - CPUE (número de peixes por 100 anzóis) por área de pesca, das três espécies de atuns (*T. alalunga*, *T. obesus* e *T. albacares*) capturadas pela frota japonesa no Atlântico Sudoeste (1959 - 1979). A linha demarca CPUE iguais ou superiores a 4 peixes por 100 anzóis.

gráficas e às migrações de cada espécie.

A CPUE total da frota japonesa manteve-se constante desde o início das atividades na região até 1973, sendo menor de 1977 a 1979 (FIGURA 11); essa diminuição manifesta-se também para cada uma das espécies (FIGURA 12), sugerindo uma diminuição do potencial de pesca nesses

últimos anos. Entretanto, é provável que só tenha sido uma eventual baixa da CPUE no pequeno esforço ocorrido em 1977 e ao norte do paralelo 40°S, em 1978, e pela concentração do esforço de pesca ao sul do paralelo 40°S, nos anos 1978 e 1979, possivelmente dirigidos à espécie *T. maccoyii*.

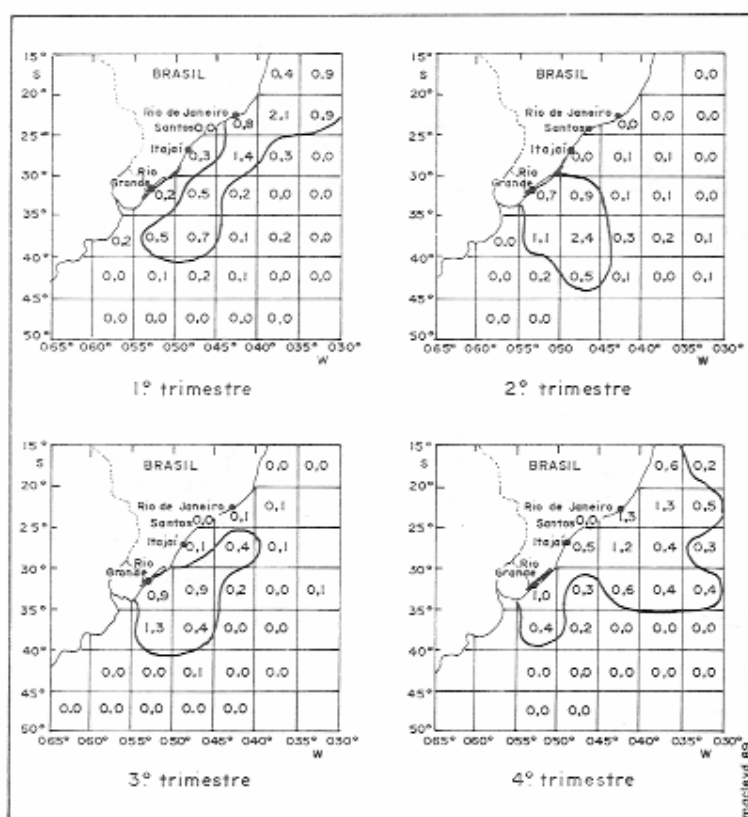


FIGURA 5 - Esforço total (número de anzóis $\times 10^6$) por trimestre e por área da frota japonesa atuante no Atlântico Sudoeste (1959 - 1979), com demarcação dos esforços superiores a 400 000 anzóis

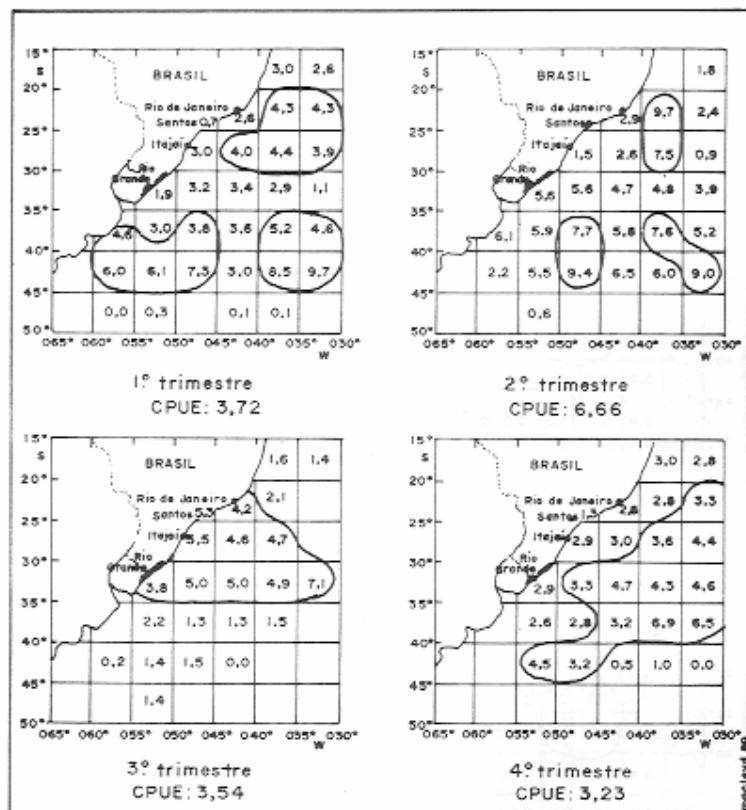


FIGURA 6 - CPUE (número de peixes por 100 anzóis) por trimestre e área de pesca das três espécies de atuns (*T. alalunga*, *T. obesus* e *T. albacares*) capturadas pela frota japonesa atuante no Atlântico Sudoeste (1959 - 1979). As linhas demarcam áreas com CPUE superiores à CPUE do trimestre.

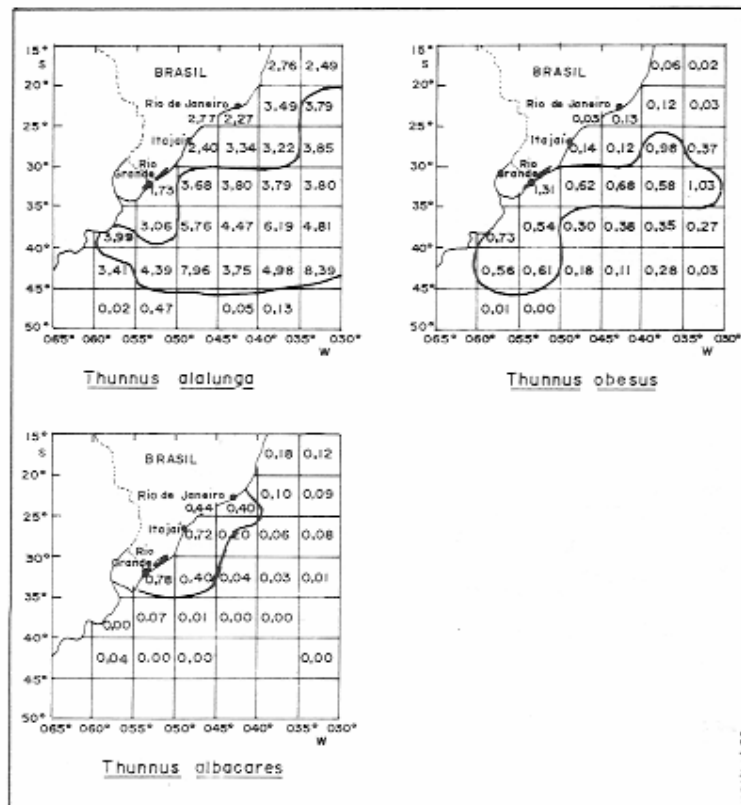


FIGURA 7 - CPUE (número de peixes por 100 anzóis) por área de pesca de três espécies de atuns capturadas pela frota japonesa atuante no Atlântico Sudoeste (1959 - 1979). As linhas demarcam áreas com CPUE superiores à CPUE total da região estudada (ver TABELA 2).

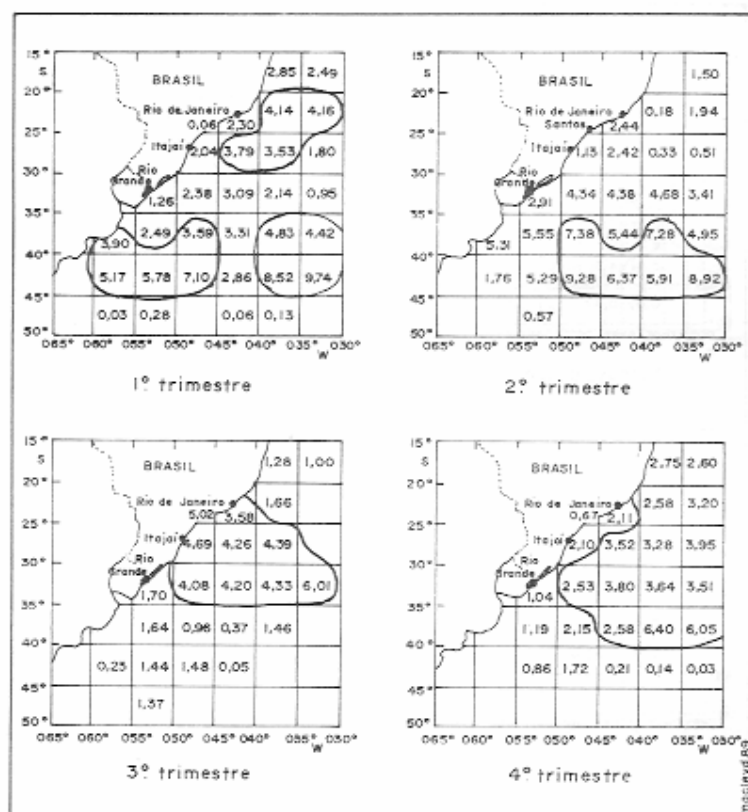


FIGURA 8 - CPUE (número de peixes por 100 anzóis), por trimestre e por área de pesca de *T. alalunga*, obtida pela frota japonesa atuante no Atlântico Sudoeste (1959 - 1979). As linhas demarcam áreas com CPUE superiores à CPUE total do trimestre para a espécie na região estudada (ver TABELA 2).

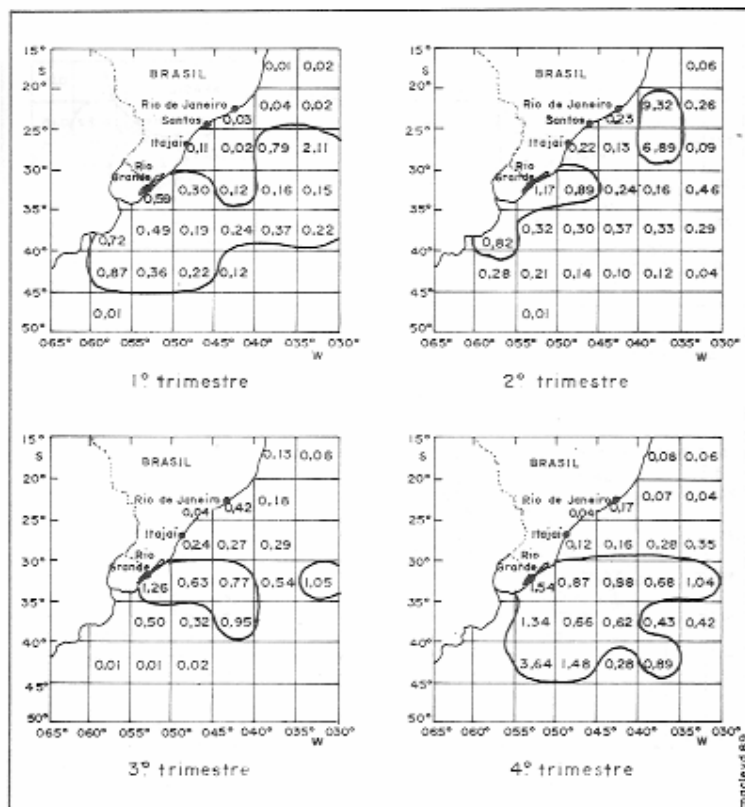


FIGURA 9 - CPUE (número de peixes por 100 anzóis), por trimestre e por área de pesca de *T. obesus*, obtida pela frota japonesa atuante no Atlântico Sudoeste (1959 - 1979). As linhas demarcam as áreas com CPUE superiores à CPUE total do trimestre na região estudada (ver TABELA 2).

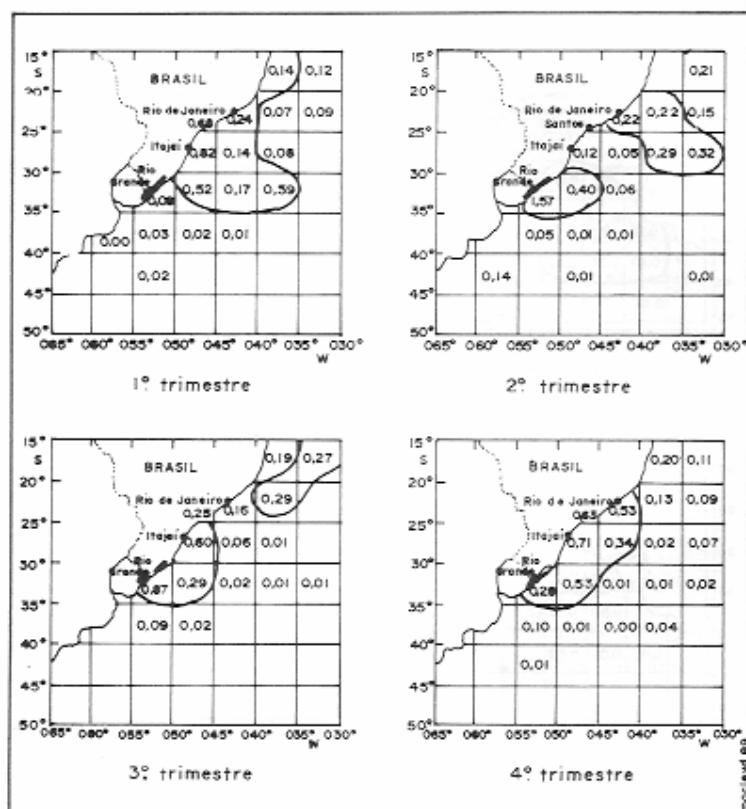


FIGURA 10 - CPUE (número de peixes por 100 anzóis), por trimestre e por área de pesca de *T. albacares*, obtida pela frota japonesa atuante no Atlântico Sudoeste (1959 - 1979). As linhas demarcam as áreas com CPUE superiores à CPUE total do trimestre para a espécie na região estudada (ver TABELA 2).

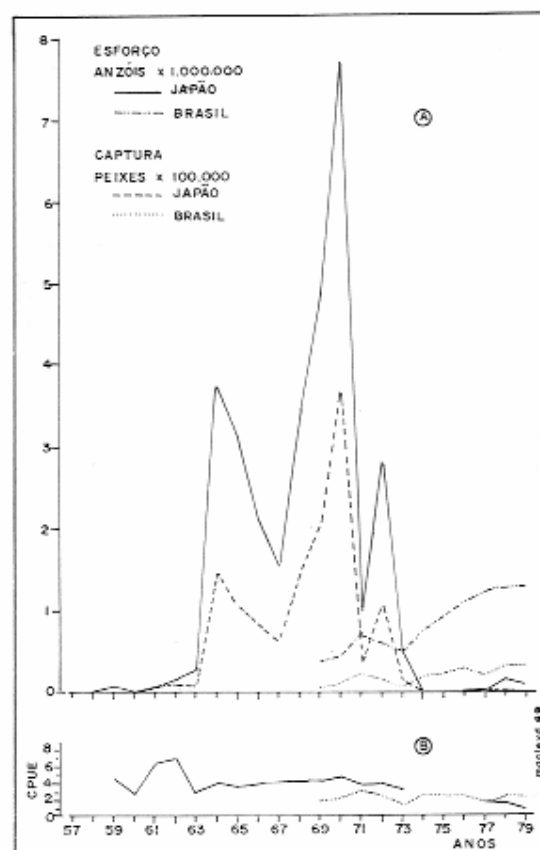


FIGURA 11 - Esforço e captura (A) e CPUE (número de peixes por 100 anzóis) (B) das frotas atuneiras do Japão (1959 - 1979) e do Brasil (1969 - 1979) atuantes no Atlântico Sudoeste

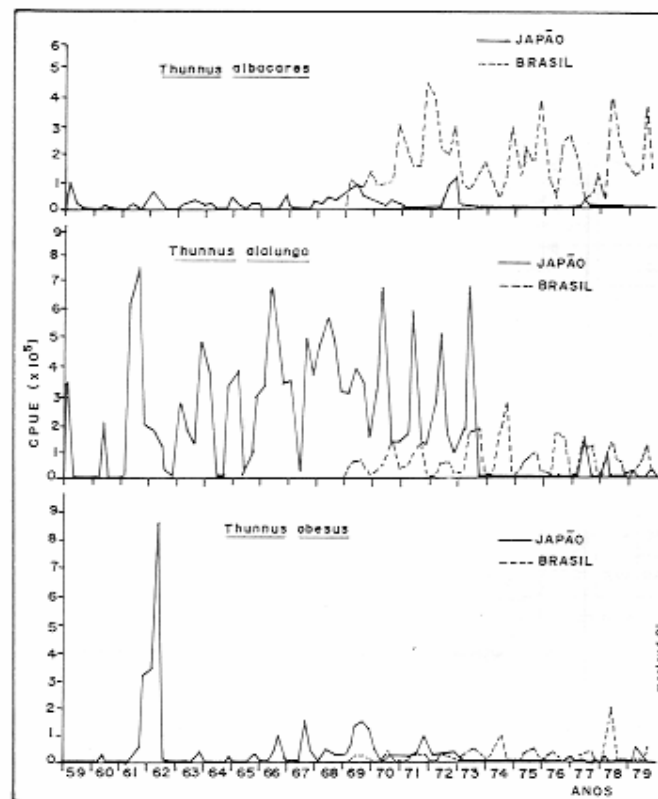


FIGURA 12 - Distribuição das CPUE (número de peixes por 100 anzóis) por trimestre, para as três espécies de atuns capturadas pelas frotas japonesa (1959 - 1979) e brasileira (1969 - 1979) no Atlântico Sudoeste

4. CONCLUSÕES

A diferença de composição na captura dos três atuns estudados, entre a frota japonesa e a brasileira, deve-se, principalmente, às diferentes áreas de atuação das frotas e ao conseqüente direcionamento do esforço de pesca, sendo que a frota japonesa atua em áreas onde predominam *T. alalunga* e *T. obesus*, enquanto que a frota brasileira atua em área dominada pelas águas tropicais da Corrente do Brasil, onde há domínio da espécie *T. albacares*.

As CPUE obtidas pela frota japonesa

até 1973 indicam que a área localizada entre 35 °S - 40 °S e 045 °W - 050 °W seria a mais piscosa e, portanto, a mais recomendada para embarcações brasileiras com base nos portos do sudeste e sul do Brasil. Entretanto, por tratar-se de dados históricos, é necessário comprovar se essa situação se mantém na atualidade. As melhores CPUE durante o segundo trimestre do ano sugerem que esta seria a melhor época para testar a área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANON. 1981 Taiwan fishes for tuna out of Uruguayan port. *Mar. Fish. Rev.*, Washington, 43 (12): 86.
- ARAGÃO, J. A. N. & LIMA, J. H. M. 1985 Análise comparativa da atuação das frotas atuneiras (espinhel) arrendadas na costa brasileira. *SUDEPE - PDP, Ser. Doc. Tec.*, Brasília, 35 : 185 - 293.
- FISHERY AGENCY OF JAPAN 1959 - 1979 *Annual report of effort and catch statistics by area of Japanese tuna longline fishery -1957 - 1979*. Research Department, Tokyo, n.p.
- SHINGU, C. 1978 Ecology and stock of southern bluefin tuna (tradução de M. A. Hintze, 1981). *CSIRO Div. Fish. Oceanog.*, Melbourne, 131 : 79 p.
- SUZUKI, Z.; WARASHINA, Y. & KISHIDA, M. 1977 The composition of catches by regular and deep tuna longline gears in the Western and Central Equatorial Pacific. *Bull. Far Seas Fish. Res. Lab.*, (15): 51-73.
- WISE, J. P. & LeGUEN, J. C. 1969 The Japanese Atlantic longline fishery, 1956-1963. *Proceeding of the Symposium on the Oceanography and Fisheries Resources of Tropical Atlantic - Review Papers and Contributions UNESCO*, Paris, p. 317 - 47.
- ZAVALA - CAMIN, L. A. 1978a Distribución del atún - blanco (*Thunnus alalunga*) en el Sudeste y Sur del Brasil (1969 - 1977). *B. Inst. Pesca*, S. Paulo, 5 (1): 26 - 39.
- _____ 1978b Distribución del patudo (*Thunnus obesus*) en el Sudeste y Sur del Brasil (1969 - 1977). *B. Inst. Pesca*, S. Paulo, 5 (1): 40 - 50.
- _____ 1982 Distribución vertical y estacional de tunidos y otras especies pelágicas en el Sudeste y Sur del Brasil. *Col. Doc. Cient. ICCAT*, Madrid, 17 (2): 439 - 43 (SIMP81/2).
- _____ & DA SILVA, J. N. A. 1991 Histórico da pesquisa e pesca de atuns com espinhel no Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 13 (1): 107 - 14.