

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

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE OS PRINCIPAIS
RECURSOS ATUNEIROS
DO OCEANO ATLÂNTICO

Geraldo Bernardino

Dissertação apresentada ao Departamento
de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências
Agrárias da Universidade Federal do Ceará,
como parte das exigências para a obtenção do
título de Engenheiro de Pesca.

FORTALEZA-CEARÁ-BRASIL

Julho de 1977

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)

- B444e Bernardino, Geraldo.
Estudo preliminar sobre os principais recursos atuneiros do oceano Atlântico / Geraldo Bernardino. –
1977 .
36 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências
Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1977 .
Orientação: Prof. Antonio Luciano Lôbo de Mesquita.
1. Atum (Peixe). I. Título.

CDD 639.2

BSLCM

Aux. de Ens. Antonio Luciano Lôbo de Mesquita
(Orientador)

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Adj. Antonio Aduino Fonteles Filho
(Presidente)

Aux. Ens. Carlos Artur Sobreira Rocha

Visto.

Prof. Ass. Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira
Chefe do Departamento de
Engenharia de Pesca

Prof. Adj. Maria Ivone Mota Alves
Coordenadora do Curso de
Engenharia de Pesca

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE OS PRINCIPAIS RECURSOS ATUNEIROS
DO OCEANO ATLÂNTICO

Geraldo Bernardino

1 - INTRODUÇÃO

As recentes investigações procedidas pela FAO, indicam para cada ano um crescimento demográfico mundial da ordem de 1,3% nos países desenvolvidos e 3,5% naqueles em desenvolvimento, com média de 2,1% para os países do globo. Com base em tais dados, pode-se estimar que as populações mundiais serão duplicadas dentro de trinta anos.

Sendo a carência proteica um fato notório nos dias atuais, estas cifras demográficas hão de refletir sobremaneira nos programas de fomento, com vistas ao suprimento alimentar das populações em acelerados crescimento.

Os produtos da pesca parte ponderável da proteína animal, até hoje produzida, se constituem ainda uma das mais válidas opções na solução da grave problemática.

A posição dos países, notadamente dos grandes produtores de pescado, frente a atual situação, é buscar um maior desenvolvimento do setor pesqueiro com vistas ao aumento de suas produções e preservação dos estoques existentes.

O atum figura como um dos recursos básicos da pesca mundial, não só pela sua participação no montante de pescado produzido, mas pela sua vasta distribuição geográfica.

É tanto que os países mas diretamente ligados a exploração destes recursos, há muito regulam, orientam e direcionam as práticas do seu aproveitamento, através de comissões, dada a importancia dos tunídeos no âmbito dos recursos biológi-

cos renováveis e das fontes de proteínas disponíveis.

O presente estudo, com base em minucioso levantamento bibliográfico, é uma tentativa de esboço sobre as principais espécies de atuns e afins capturados pela pesca comercial, e que na verdade, representam recursos de elevada importância e fonte considerável de divisas para os países engajados na sua exploração.

~~2.1~~ PRINCIPAIS ESPÉCIES, ^{características e} SUAS DISTRIBUIÇÕES GEOGRÁFICAS

a) ~~2.1~~ Thunnus albacares (Bonaterre)

~~2.1.1~~ - CARACTERÍSTICAS

Apresenta corpo fusiforme e com largura aproximadamente um quarto do seu comprimento total. Olhos e cabeças pequenos. A característica principal para identificação deste atum, é o crescimento que atingem as suas segunda nadadeira dorsal e anal. Este crescimento varia de acordo com a área de captura e com comprimento do peixe, ocorrendo quando o atum tem a proximadamente entre 110 a 130cm de comprimento (Gibbs & Collette, 1966).

As nadadeiras segunda dorsal e anal e as pínulas são de um amarelo forte, apresentando estas últimas uma estria preta nas margens. Na parte média longitudinal do corpo uma faixa dourada, e nota-se no ventre várias estrias brancas verticais, na sua maioria interrompidas.

O número de rastros varia de 26 a 35, sendo nas costa brasileira este tunídeo apresenta mais frequentemente trinta rastros, com 21 inferiores e 9 superiores.. (Camim, 1974).

É conhecido no Brasil pelo nome vulgar de albacora lage e pode atingir um tamanho máximo de 190cm (Miyake, & Hayasi, 1972)

~~2.1.2~~ - DISTRIBUIÇÃO

Existem duas áreas de alta abundância aparente de al

(Fig. 1)

bacora lage no Oceano Atlântico (Figura 1), a primeira situada ao norte da América do Sul e a segunda nas águas tropicais ao largo da África. Tais áreas foram indicadas pela alta captura por unidade de esforço (CPUE), obtida pela pesca de espinhel de profundidade. As diferenças nas capturas por unidade de esforço de pesca nestas áreas, sugere que possa haver dois grupos de albacora lage no Oceano Atlântico.

De outubro a março, a albacora lage que frequenta a corrente sul equatorial, concentra-se na costa africana. Ocorre no Golfo de Guiné, do Senegal até Angola. Esta é a região do Atlântico mais piscosa no que se refere a esta espécie de atum. Onde se dão as maiores capturas. No mesmo período ocorre uma segunda concentração embora menos intensa, ao largo do Norte da América do Sul. De abril a setembro, estas duas concentrações movem-se em direção ao centro do Oceano Atlântico, concentrando-se em alto mar, ao largo das costas do Nordeste Brasileiro (Figura 2).

A albacora lage é uma espécie de maior caráter tropical que a albacora branca, diminuindo sua abundância a medida que se afasta para o sul do Equador.. alcançando seu mínimo na latitude de 22°S (Wise & Lima 1962).

Quando jovens formam grandes cardumes próximos a superfície, encontrando-se misturada com outras espécies (bonito de barriga listada, ou albacora de olho grande). São grandes migradores e quando adultos habitam águas profundas, formando populações infratermoclineais, sendo a mais tropical das espécies de atuns (FAO, 1971).

b) 2.2.) Thunnus alalunga (Gmelin)

2.2.1 - CARACTERISTICAS

Apresenta corpo longo e fusiforme, pedúnculo caudal pequeno, com quilha em cada lado. O grande comprimento de sua nadadeira peitoral é a principal característica, a qual mede entre 34 a 45% do comprimento zoológico, semelhante ao T. obesus do Oceano Pacífico e bem superior ao T. obesus do Oceano

Atlântico. A T. alalunga, entre os atuns, é a espécie que apresenta maior comprimento na sua nadadeira peitoral (Gibbs & Collette, 1966). O extremo desta nadadeira ultrapassa a origem da nadadeira anal, podendo alcançar a altura da primeira ou segunda pinula dorsal (Paiva, 1962), enquanto que nas outras espécies a extremidade desta nadadeira termina aproximadamente à altura da segunda dorsal e anal. Os jovens têm nadadeira peitoral apresentando comprimento semelhante ao da albacora de lage e a albacora olho grande.

Na cabeça verifica-se manchas marrons claras, bem como no dorso, as quais desaparecem algumas horas após a morte. As nadadeiras segunda dorsal e a anal são pretas, com pínulas dorsais apresentando pigmentação amarela e aspínulas ventrais são pretas. Na nadadeira caudal observa-se uma linha branca no bordo posterior. Também se observa uma linha branca, embora não muito nítida, nos bordos posteriores das nadadeiras segunda dorsal e a anal e nas pínulas (Camim, 1974).

No Brasil é conhecida pelo nome de albacora branca a tingindo o comprimento máximo de 120cm. (Miyake & Hayasi, 1972).

2.2.2.) DISTRIBUIÇÃO

Os dados fornecidos por barcos japoneses indicam que maiores concentrações de albacora branca, no Oceano Atlântico, encontram-se entre as latitudes 45°N e 40°S (Figura 3).

A ausência da baixa captura de albacora branca ao longo do Equador sugere a existência de populações distintas desta espécie, no Oceano Atlântico, no grupo do norte e no grupo do sul. O grupo do norte tende a aumentar seu tamanho a medida que se estende para o sul, isto é, em direção ao equador. O grupo do sul tende a decrescer seu tamanho quando se dirige para o sul, isto é, a medida que se afasta do equador (FAO, 1968).

Os exemplares do sul apresentam comprimento que variam de 80 a 115cm ao norte de 22°S, enquanto que, os exemplares do sul desta latitude, tem comprimentos que variam entre

55 a 100cm. Os exemplares do sudeste da África são imaturos e pequenos, sendo capturados durante todo ano. Existem algumas incidências de pequenas albacoras brancas entre as águas dos Oceanos Atlântico e Índico. Os adultos ocorrem mais nas águas subtropicais e quando jovens frequentemente formam cardumes de superfície (FAO, 1971).

Esta é uma espécie muito abundante na corrente do Brasil, se concentrando mais para o sul, ao contrário da albacora lage (Wise & Lima, 1962). Ao longo do Nordeste brasileiro, sua maior abundância ocorre de outubro a março (Paiva, Bezerra & Fonteles - Filho) enquanto que, no sul e sudeste do Brasil, este atum vive em águas temperadas, sendo capturados mais durante o inverno em frente às costas do Estado de Santa Catarina. Sua ocorrência no Verão é bastante limitada (Camim, 1974).

~~c)~~ 2.3. - Thunnus obesus (Lowe)

~~2.3.1.~~ - CARACTERISTICAS

O corpo grosso e os olhos grandes, são as principais características da espécie. As nadadeiras peitorais nos adultos estendem-se até a parte inferior da segunda nadadeira dorsal não chegando à primeira pínula dorsal. Cabeça larga com o perímetro máximo excedendo a 25% do comprimento total. As nadadeiras segunda dorsal e a anal são relativamente pequenas. Muito desenvolvida a bexiga natatória. Quando imaturos, apresentam olhos com o mesmo tamanho que albacora branca, albacora lage e nadadeiras peitorais tão grande as desta última.

A segunda nadadeira dorsal e a anal apresentam tonalidades amareladas, porém menos intensa que as da albacora lage. As pínulas são amarelas com estrias pretas nas margens. Esta estria é mais larga do que aparece nos exemplares menores de albacora lage. A coloração amarela desta espécie, nos exemplares menores, e a cor amarela das nadadeiras é ainda menos intensa e desaparece após à morte (Camim, 1974).

É conhecida vulgarmente no Brasil pelo nome de albacora de olho grande ou albacora bandolim, e pode alcançar o

tamanho máximo de 190cm (Miyake & Hayasi, 1972)

2.3.2. DISTRIBUIÇÃO

A albacora olho grande tem distribuição no Oceano Atlântico entre as latitudes 45°N e 40°S (Figura 4). Esta é uma espécie de águas cálidas, sendo capturada com a albacora branca nas águas equatoriais. Quando imaturos e adultos em épocas de maior intensidade alimentar, são encontradas em águas frias com imaturos de albacora branca. Quando jovens são capturados na superfície junto com albacora lage (FAO, 1971).

Esta espécie habita águas longe da costa e raramente são encontradas em águas costeiras. Alguns jovens ocasionalmente juntam-se a albacora lage formando cardumes. Os cardumes são encontrados em águas profundas.

No sul e sudeste do Brasil este atum vive em águas temperadas, sendo capturado na mesma área e na mesma época de albacora branca, particularmente durante o inverno e em frente às costas do Estado de Santa Catarina (Camim, 1974). Ao largo do Norte e nordeste do Brasil formam populações infratermoclinais, mas sem grande interesse pesqueiros. (Paiva, Bezerra & Fonteles Filho, 1971).

2.4.) Thunnus thynnus (Linnaeus)

2.4.1.) CARACTERÍSTICAS

O corpo é fusiforme comprimido e especialmente robusto em frente. O Pedúnculo caudal é grademente deprimido e alongado, com uma grande quilha em cada lado. Tem pequena nadadeira peitoral a qual tem sua parte superior coincidindo com a origem da segunda nadadeira dorsal. Apresenta nadadeira dorsal espinhosa inserida na parte mediana, entre a ponta do focinho e a origem da dorsal branda. As pínulas vai decrescendo de tamanho à medida que se aproximam da nadadeira caudal. A quilha dorsal é preta nos adultos e quase transparente nos imaturos.

A parte dorsal tem coloração azul escura ou preta, com a parte central cinzento prateada. Apresenta, na parte ven

tral, fileiras de manchas alternadas e claras, que são verticais nos peixes jovens vão declinando gradativamente à medida que o peixe cresce.

A primeira nadadeira dorsal apresenta cor amarela escura. A segunda dorsal e anal e as pínulas são cinzento amarelados com as últimas tendo as bordas pretas.

Conhecido no Brasil, vulgarmente, pelo de albacora azul ou atum verdadeiro, podendo alcançar o tamanho de 300cm (FAO, 1971).

2.4.2. DISTRIBUIÇÃO

A região de maior abundância aparente de albacora azul, com base nos dados da captura com espinhel de profundidade, são o sul dos Estados Unidos, de maio a junho, ao largo do Nordeste Brasileiro, em abril e maio, e o oeste da África, de outubro a dezembro. (Figura 5). Em comparação com as outras espécies as capturas de albacora azul com espinhel de profundidade são bastante regulares (FAO, 1971).

No Atlântico Ocidental, concentram-se ao longo do Labrador e Newfoundland (Canadá), rumo ao sul para Trindade e Tobago, Venezuela e costa do Brasil. Não foi ainda capturada pela frota atuneira sediada em Santos, São Paulo, no sul e sudeste do Brasil (Camim, 1974).

Quando imaturos são muito encontrados nas águas quentes. Os adultos têm distribuição ao longo das águas frias durante as épocas de maior intensidade alimentar, no mar do Caribe e em águas adjacentes, e ao sul da Europa durante a época de desova. Em geral, formam cardumes com outras espécies.

2.5. Katsuwonus pelamis

2.5.1. CARACTERÍSTICAS

Corpo fusiforme, circular e ligeiramente comprido. Escamas somente na parte dorsal anterior do corpo e ao longo da linha lateral. Apresenta dentes nas mandíbulas, mas não no pa-

latino. Tem uma primeira dorsal extensa que acaba quase em contato com a segunda dorsal. Não tem bexiga natatória.

Apresenta na parte dorsal uma cor azul escura e púrpuro prateado no ventre. Várias manchas escuras correm o corpo na parte ventral. Após a morte estas apresentam-se com linhas horizontais em número de três a cinco listas, porém quando com vida elas não formam linhas horizontais e verticais.

É conhecida vulgarmente no Brasil pelo nome de bonito de barriga listada e pode atingir o tamanho máximo de 90cm (FAO, 1971).

2.5.2. DISTRIBUIÇÃO

Pouco se conhece sobre a distribuição desta espécie, a qual somente é capturada acidentalmente por artes de pesca dirigidas a outras espécies. Cosmopolitam nas regiões tropicais e sub-tropicais. Espécie, tipicamente migratória. Formam grandes cardumes de superfície e ocorrendo mais nas áreas oceânicas.

As capturas com espinhel contribuem com pequena participação por ser um peixe de superfície e o espinhel atua aí como arte de profundidade. Mas assim as capturas por este método têm valor como indicador da presença deste atum, nas costas brasileiras (Camim, 1974).

2.6. OUTROS ATUNS (AFINS)

Existem outras espécies que são considerados como afins (Tabela I) por serem da família Scombridae, tais como os Bonitos (bonito pintado, bonito cachorra, bonito de barriga listada). Do ponto de vista comercial, são considerados afins, todas as outras espécies que são regularmente capturadas junto os atuns.

3 - PESCA

3.1. DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE CAPTURA

Três métodos de capturas de atuns serão considerados

a seguir. Estes são os mais amplamente utilizados e considerados viáveis para exploração industrial, das espécies exploradas.

3.1.1. MÉTODO DE VARA E LINHA

Embora em declínio, este método ainda é bastante praticado pelos "clippers" atuneiros norte-americanos na costa subtropical oeste dos Estados Unidos. No passado recente, estes barcos, baseados principalmente em San Diego e Terminal Island (California, EUA), constituíram a mais avançada frota pesqueira do mundo. Dotados de grande autonomia e capacidade de carga (Tabela II), capturavam atum próximo ao Japão, ilhas Galápagos e costa ocidental da América do Sul e Central. Viagens pesqueiras às Antilhas eram igualmente realizadas. Neste tipo de barco deu-se o desenvolvimento gradativo do moderno processo de congelamento a bordo.

Os "clippers", além das instalações de conservação do pescado a bordo, são equipados com um sistema de manutenção de iscas vivas, tanques, situados na pôpa, com circulação de água do mar, e um sistema de bombas que sorvem a água do mar e tornam a jogá-la pelos os orifícios colocados em redor do convés. O barulho desta água, a tocar à superfície do mar, e semelhante ao que faz um cardume de sardinhas em deslocamentos rápido quando perseguidas. Daí atuar como excitante sobre o atum que não larga o sítio em redor do barco. Além deste fator, os técnicos acreditam que o burrifo da água evita que o peixe veja o casco do barco e se assuste. (Nogueira, 1957).

A base de pesca do atum com vara e linha consiste em, uma vez localizado o cardume, equipar grande parte da tripulação com varas fortes e curtas (2 a 5m de comprimento), cujas as extremidades são unidas por um laço de fio de nylon, ao qual se une curta linha de algodão com 0,70 a 1,20m de comprimento. Da linha de algodão parte uma guia de arame dividida em duas secções, com um anzol sem rebarba em sua extremidade. Em certas ocasiões, quando se encontram peixe extremamente grandes,

ligam-se duas varas(e duas linhas) a mesma guia de arame, com objetivo de içar para bordo um só peixe com duas varas.

O barco procura-se manter sobre o cardume, em movimento, e, enquanto dois ou três tripulantes ocupam-se arremessando à superfície d'água circundante as iscas vivas que atraem o atum e o mantêm junto ao barco, o restante da tripulação sob a um gradil de aço o qual é baixado pela pôpa e costados de ré, quase ao nível d'água, de onde os peixes são fisgados.

Trazidos para a coberta com o auxílio de ganchos e fisgas, o atum é rapidamente retirado do anzol, e as operações repetem-se até que o cardume se afaste ou seja muito grande o acúmulo de peixes na coberta.

Em seguida, os epixes são dispostos nos tanques, onde, em etapas sucessivas, serão congelados e conservados a uma temperatura de -18° a -20°C .

Até o início da década de 1960, o maior volume de atum desembarcado nos EUA, era capturado por êste método.

Todavia, a numerosa tripulação exigida, a necessidade de iscas e sua conservação, e, sobretudo o surgimento das grandes rêdes de nylon e das roldonas hidráulicas "PURETC" (Power Block), conduziram ao declínio dos "clippers" atuneiros. Os mesmos eventos, foram as causas do surgimento, nos EUA, dos "purse seine" atuneiros, que substituem com longa vantagem os "clippers", e, com êles, o método de vara e linha para a captura de atum.

3.1.2. MÉTODO DA REDE DE CÊRCO

O método de espinhel de profundidade utilizado pelos japoneses, exercendo forte pressão sobre os resultados da frota atuneira norte-americana, que operava com "clippers", forçou os armadores dos EUA a investir na busca e aperfeiçoamento de novos métodos, que pudessem tornar sua flotilhas novamente rentpaveis. Nas décadas de 40 e 50 algumas tentativas foram realizadas para aplicar o método da rede de cêrco empregado na captura do salmão, às pescarias de atum, não alcançando os resulta

dos esperados. Todavia, o surgimento das grandes rês de nylon e, sobretudo, do Power Block, permitiram a captura do atum com rês de cêrco, e, em 1958, o primeiro atuneiro convertido à "purse seiner", O Anthony M, realizou a primeira viagem bem sucedida.

Os resultados das capturas de atum com o método de rede de cêrco foram tais que, naquele ano iniciou-se nos EUA uma conversão em massa dos clippers tradicionais em "purse seiners". A transformação era bastante simples, constituindo-se basicamente na mudança dos equipamentos de convés. Os tanques para iscas e demais instrumentos relativos ao método de vara e linha eram substituídos por guinchos para fechamento da rês, a roldona hidráulica "PURETC", rês de nylon e o barco auxiliar motorizado. A conversão em massa (1959, 1960 e 1961) progrediu a uma taxa inacreditável e foi um evento sem paralelo na história das principais pescarias dos EUA.

Em 1962 (abril), a frota americana de "clippers" que, atingia a 228 barcos em 1951, estava reduzida a 61 clippers. Deve-se salientar que a grande maioria destes 61 barcos eram de pequena capacidade, nos quais a conversão não era economicamente viável. Por outro lado, existiam em 1962, 98 seiners, frutos de conversões a partir de clippers e os novos atuneiros lançados, eram 20 seiners.

Na operação com rês de Cêrco, uma vez localizado o cardume, o barco auxiliar principal, ou panga, é baixado pela pôpa do atuneiro. Fixa-se à panga, uma das extremidades da rês, a qual começa a ser lançada pelo plano de descarga da pôpa, com ambos os barcos (Atuneiros e panga) a princípio se afastando e a seguir descrevendo um grande semi-círculo com vistas a encontrar-se novamente. Completando o cêrco, o atuneiro apanha a panga a outra extremidade da rês linha guia para o fechamento das bordas inferiores da rês é fixada no guincho respectivo, o qual, acionado, recolhe a referida linha que correndo nos anéis da rês, fecha-se na parte inferior.

A linha-guia (purse line) continua a ser recolhida

até que os anéis (parte inferior da rêde) sejam introduzidos no "ring-stripper".

Este aparelho consiste basicamente em uma haste de aço, por onde corre a linha-guia. Quando os anéis estão quase na borda do barco, são içados com auxílio de guinchos. O ring-stripper é então elevado, e os anéis correm por ele, acumulando-se à sua volta. Desta forma, não se torna necessário ordenar sobre o convés (pôpa) a linha dos anéis, os quais estão prontos e ordenados para o próximo lance que, com esta medida se torna mais rápido e seguro, uma vez que basta abrir o ring-stripper.

Com os anéis insertados no ring-stripper, a rêde é passada pelo power block. Acionando este (hidráulicamente) inicia-se o recolhimento da grande rêde até que a linha de flutuadores esteja próxima do costado do atuneiro, e o pescado suficientemente concentrado para ser içado a bordo. O pescado é trazido para bordo do salabardeio ("brailling"), com auxílio de uma retranca e guincho. Nos seiners até hoje lançados, durante a operação de recolhimento da rêde, a panga toma um cabo no costado do atuneiro oposto ao do recolhimento da rêde, rebocando-o lateralmente em direção contrária à da rêde e contra vento, o que impede que o atuneiro, em consequência da inércia da rêde submersa, derive para cima da mesma.

As redes utilizadas na captura do atum com o método de cêrco são provavelmente as maiores rêdes de cêrco existentes, oscilando ao redor das 600 braças de comprimentos e 50 braças de profundidade.

Também pode ser usados pequenos barcos auxiliares, e quipados com motores de pôpa e que desenvolvem grandes velocidades. Estes barcos têm a função de, exercendo bruscas manobras, empurrar os golfinhos em direção à rêde, pois, é sabido que os atuns têm costume de juntar-se a peixes de seu porte aproximado. Usualmente acompanham os golfinhos, que nadam junto a superfície. Neste movimento, os golfinhos são acompanhados pelo o atum, aumentando-se desta forma o volume capturado.

Ao que tudo indica, a utilização de grandes barcos pesqueiros tipo traineiro. Outrossim, vale acrescentar que este tipo de rede é muito predatório, quando não controlado o tamanho da malha e as proporções de captura, podendo dizimar uma ou mais populações a ele submetidas. A pesca de atuns com rede de cerco é realizada por embarcações de 60 a 100 pés de comprimento (Tabela II), representando, portanto, um grande investimento, além do alto custo de manutenção.

3.1.3. - MÉTODO DO "ESPINHEL" OU "LONGLINE"

O método do espinhel pode ser considerado uma invenção japonesa, pois no passado os japoneses abastados principalmente os samurais, gostavam de se alimentar de uma variedade de atum negro conhecido vulgarmente por estes como kurumaguro. Esta espécie de atum, ao contrário dos outros, habitava águas distantes da costa e profundas, tendo desta prática a idéia e evolução longline

A disposição geral do espinhel é bastante elementar, constando de uma linha principal, disposta horizontalmente e sustentada por certo número de flutuadores (bóias), à qual se atam linhas secundárias, de cuja extremidade pende um anzol iscado. Os anzóis podem atingir grandes profundidades, como também ser dispostos a meia água ou bem próximos a superfície. Este método tem como principal vantagem, requerer pouca mão de obra, em relação ao grande número de anzol que se pode utilizar cobrindo uma grande área.

O espinhel é dividido em secções que comportam um certo número de linhas secundárias, as quais estão presos os anzóis. Estas secções são arrumadas em cestos denominado vulgarmente de samburá. O samburá é a unidade básica do aparelho longline. O seu comprimento e o número de anzóis, variam atendendo sobretudo a densidade das espécies que ocorrem com mais frequências

O lançamento do espinhel é feito pela pôpa da embarcação, com o barco a toda força. A medida que a embarcação a-

vança, a linha principal são anexadas flutuadores a determinados intervalos. Uma vez completado o lançamento, lança-se atado à extremidade do último samburá, outra bóia de fixação e flutuadores de bandeirola. Uma vez que as linhas são lançadas com cuidado para que os anzóis atinjam a necessária profundidade, cêrca de 100 samburás são lançados por hora, e a operação total leva de 2 a 4 horas.

O recolhimento do espinhel é feito com barco a meia força, utilizando-se para içar e enrolar o espinhel dispositivos especiais (cabrestantes, guinchos, etc.) colocado próximos a murada de boreste. O barco se desloca em sentido paralelo ao espinhel. Ao içar a primeira bóia (última a ser lançada), a linha mestra colhida por seu intermédio é colocada no molinete, iniciando-se assim o recolhimento de todos os samburás. A medida que os peixes afloram à superfície, são arpoados e elevados a bordo. Durante a operação os aparelhos são novamente enrolados e iscados, estando pronto para sua nova utilização.

Os atuneiros japoneses utilizam exclusivamente como isca, pelo seu comprovado rendimento, o Cololabis saira (Brevoort) conhecido vulgarmente como samma. No entanto, outras espécies, tais como, a sardinha bandeira, agulhas e as tilápias, entre outras poderão ser utilizados como iscas. Atualmente os japoneses aperfeiçoaram bastante este método, valendo-se até de iscas artificiais de plástico e utilizando grandes barcos ' pesqueiros especialmente equipados, (Tabela II).

No Brasil, tanto a pesca artesanal do litoral nordestino, como os barcos japoneses baseados em portos brasileiros, utilizam basicamente o método longline. Evidentemente, o longline utilizado na pesca artesanal foi adaptado às possibilidades e características desta atividade.

3.2 - PRODUÇÃO

As capturas mundiais de atuns e afins, em 1964, correspondeu a $1.385,0 \times 10^3$ toneladas, tendo aumentado gradativa

mente atingindo seu máximo de $1707,0 \times 10^3$ toneladas em 1973, último ano considerado. (Tabela III). O índice médio anual de crescimento da produção atingiu 123% , em relação a 1964. Durante os anos considerados a participação de cada oceano na produção mundial, em termos relativos, foi a seguinte: Oceano Pacífico-63,1%, Oceano Atlântico-23,9%, Oceano Índico-13,0%. É bem evidente o aumento da produção atuneira por oceano, dados o aumento do esforço de pesca empregado e a utilização de tecnologias de capturas mais eficientes.

Os principais países com atividade no Oceano Atlântico durante o período considerado, foi em ordem decrescente de captura média, as seguintes: Japão, Espanha, França, Estados Unidos (Tabela IV). Em geral houve um crescimento nas capturas no período considerado, exceção feita principalmente ao Japão, que apresentou um índice de 51,3 considerando 1964 como ano base (índice = 100).

A pesca de atuns e afins atingiu no período considerado o máximo de $420,3 \times 10^3$ toneladas, em 1971, com uma média anual de $365,3 \times 10^3$ (Tabela V). As espécies mais importantes em ordem decrescente de captura média anual foi: albacora ^(1º lugar) la-ge, ^(2º lugar) albacora branca, bonito ^(12º lugar) de barriga listada, ^(4º lugar) sarda, ^(5º lugar) albacora azul. A pesca de atuns e afins, é realizadas principalmente, por métodos de fundo (espinhel de profundidade) e de superfície (rede de cerco e vara e linha), sendo que a participação destes métodos na captura do Oceano Atlântico, em termos relativos foi de 31,1% e 45,7% respectivamente.

^{04/10/73} (X) No Oceano Atlântico a pesca de fundo realizada com espinhel de profundidade, atinge as espécies infratermoclineais. Durante o período de 1964 a 1973, as espécies de atuns e afins mais atingidas com a captura de espinhel de profundidade foi albacora de olho grande, agulhões e espadarte (Tabela VI). Tomando como referência o ano de 1964 (índice = 100) a captura por este tipo de arte alcançou em 1973 um índice de $83,1\%$. Isto se deve principalmente ao declínio das capturas japonesas.

^{04/10/73} As capturas de superfícies em geral atingem as espécies supratermoclineais. No período de 1964 a 1973 as espécies

(Tabela - V a VI)

de atuns e afins mais atingidas pela pesca de superfície foi bonito de barriga listada e albacora lage. Ao contrário da pesca de fundo, as pescarias pelo método de superfície atingiu em 1973 um índice de 136,4, tomando como ano base 1964. (Tabela VIII)

4 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

No Brasil a pesca de atuns e espécies afins foi iniciada a partir de 1956, após os trabalhos de prospecção realizados pelo técnico Robert. D.K.Lee, da FAO, e posteriormente pelo professor Hiroshi Nakamura, do Laboratório de Pesca Koshi do Japão. Estes pesquisadores conseguiram demonstrar, na época, um excelente índice de abundância destas espécies em nossas águas (Fonseca & Barros, 1962) em média de 10 peixes por centena de anzóis, considerado excelente em Relação aos do Pacífico que figuravam entre 7 a 8 peixes por 100 anzóis, fato que levou interesse do Brasil e a outras nações de captura de atuns e espécies afins em suas costas.

Houve uma expansão rápida desta atividade e em 1961, o Brasil contava com uma base no porto do Recife-Pernambuco e outra em Santos-São Paulo, com cerca de 15 barcos atuneiros em atividade. Durante 8 anos, a frota pesqueira capturou atum na costa brasileira até que em 1964 houve o seu declínio devido a várias causas, entre outras podemos citar, pouca aceitação do produto fresco no nosso mercado, declínio do índice de produtividade e devido o alto custo da industrialização, impossibilitando o desenvolvimento de fábricas de conservas que iriam absorver em grandes quantidades o produto das pescarias.

A pesca de atum é feita atualmente no Brasil de maneira artesanal, no nordeste, e industrial no sul e sudeste com base em Santos.

O Nordeste surge como importante centro de pesca atuneira, onde as atividades de pesca são realizadas, mais intensamente no período de outubro a janeiro. A costa do Estado do Rio Grande

do Norte, à altura principalmente das praias de Macal e Baía Formosa é bastante piscosa. A espécie de atum mais amplamente capturada é a albacorinha, Thunnus atlanticus, que se concentram de 12 a 16 milhas da costa aproximadamente.

As capturas nesta área são feitas por barcos a vela, utilizando como arte de pesca currico, com uma linha de 8 a 10 fios, de 140 a 160 metros aproximadamente. Em cada extremidade são fixadas anzóis meio quinze. A isca utilizada é o Pirá, Malancantus plumieri (Bloch).

A pesca no sul e sudeste é realizada por barcos com comprimento de 22 a 39 metros, com capacidade para 40 a 50 toneladas de pescado. A grande maioria destas embarcações tem sede no Porto de Santos-São Paulo, onde a pesca desde 1867 vem tendo seu maior avanço.

Embora existam nas costas brasileiras, espécies de superfície, o método de captura empregado nas pescarias de atuns e espécies afins no litoral brasileiro, foi sempre a de arte do fundo (espinhel de profundidade).

Dentre as espécies de atuns, encontrados no litoral brasileiro, principalmente no nordeste, cujas capturas são realizadas com o método de superfície, em outras áreas no Atlântico, podemos citar: albacora lage, albacora branca e bonito de barriga listada.

Para aplicação de método de superfície, em particular o de isca viva, no nordeste do Brasil, poderá ser utilizados como iscas as espécie manjuba, carapau, agulha preta, voador, tilapia, todas encontradas abundantemente na região.

O método de isca-viva seria uma forma de diversificação da pesca do Nordeste, diminuindo em parte o excessivo esforço aplicado aos estoques da lagosta e do pargo, atualmente, próximo a extinção ou já atingiram seu ponto máximo de captura sustentável. Devido a simplicidade do método, pequenos e médios barcos poderiam ser adaptados facilmente, beneficiando a pesca de um modo geral. Outro fator que favorecem a aplicação deste método, são as proximidades das áreas de pesca de atuns e afins a nossa costa. E o fato de que as espécies observadas podem ser capturadas pelo método de

isca-viva, especialmente o bonito de barriga listada, cujas capturas com espinhel embora baixas, comprova a sua existência em nossas costas.

5 - SUMÁRIO

O presente estudo constou de uma apresentação de informações sobre as principais espécies, pesca e produção de atuns e afins das águas do Oceano Atlântico, no período de 1964 a 1973.

No Atlântico os pesqueiros onde se verifica a maior abundância destes recursos estão situados a 40°N e 40°S. Comparados a outros recursos da pesca mundial os atuns, pela participação no montante de pescado capturado, classifica em quinto lugar, sendo crescente o aumento de produção destas espécies pelo incremento constante do esforço de pesca e da melhoria acentuada das técnicas de captura. As espécies que mais incidiram no montante de pescado capturados foram em ordem decrescente a albacora lage, Thunnus albacares (Bonnaterre), albacora branca, Thunnus aialunga (Bonnaterre), Bonito de barriga listada, Katsuwonus pelamis (Linnaeus),

As artes de pesca mais usadas na captura das espécies de tunídeos são: o espinhel de profundidade, rede de cerco e vara e linha. Destes o mais difundido é o espinhel de profundidade.

Dos países engajados na exploração atuneira o Japão mantém a liderança da pesca industrial, não só pela maior produção, mas por possuir a maior e mais bem equipada frota pesqueira.

A pesca industrial de tunídeos no Brasil é realizada, notadamente, nos mares do sul, tendo quase a totalidade da produção desembarcada em Santos-S.P. Fomenta-se, atualmente, nova atuação dos barcos atuneiros no Brasil nos mares adjacentes a costa nordeste, onde também é evidente a abundância destas espécies.

6 - BIBLIOGRAFIA

*Anônimo - 1961 - Utilização de tilápia como isca de espinhel para tunídeos e afins. Bol. Est. Pesca, Recife, 1 (1): 13-17.

*Barros, A.C. - 1965 - Alguns aspectos sobre a biologia e pesca da albacora branca (Thunnus alalunga Gmelin) no Atlântico Tropical. Bol. Est. Pesca, Recife, 5 (5): 12-27, 7 figs. 17 mapas.

*Barros, A.C. & Fonseca, J.B.G. - 1965 - Análise das pescarias de atuns e espécies correlatas no Atlântico Tropical no ano de 1963. Bol. Est. Pesca, Recife, 5 (2): 23-32.

Beardsley Jr., G.L. - 1970 - The Atlantic albacore fishery. Comm. Fish. Rev., Washington, 32 (6): 41-45, 2 figs.

*Camim, L.A.Z. - 1974 - Ocorrência de atuns no Sudeste e Sul do Brasil. Bol. Inst. Pesca, Santos, 3(3): 37-52, 2 figs.

Cruz, J.F. - 1965 - Contribuição ao estudo da biologia pesqueira da albacora Thunnus Atlanticus (Lesson), no Nordeste do Brasil. Bol. Inst. Biol. Mar. Univ. Fed. R.G. Norte, Natal, 2: 33-40, 3 Figs.

Cruz, J.F. - 1967 - Análises da pesca da albacora Thunnus Atlanticus (Lesson), no Estado do Rio Grande do Norte. Bol. Inst. Biol. Mar. Univ. Fed. R.G. Norte, Natal, 4: 43-55, 3 Figs.

Cruz, J.F. & Paiva, M.P. - 1964 - Notas sobre a alimentação de Thunnus atlanticus (Lesson), ao largo do nordeste brasileiro. Bol. Inst. Biol. Mar. Univ. R.G. Norte, Natal, 1: 1-15, 9 Figs.

Cruz, J.F. & Paiva, M.P. - 1964 - Notas sobre a alimentação de Thunnus atlanticus (Lesson), ao largo do nordeste brasileiro. Bol. Inst. Biol. Mar. Univ. R.G. Norte, Natal, 1: 33-39.

*FAO - 1968 - La situación de los efectivos (stocks) de atunes en los Océanos Atlântico e Índico. CARPAS/Doc. Téc.

Rio de Janeiro, 4 (3): 1-3 .

FAO - 1971 - Yearbook of fishery statistics. Rome, 32 : XXII + 558 pp.

FAO - 1973 - Yearbook of fishery statistics. Rome, 36 : XXII + 590 pp.

✓ 0*Fonseca, J.B.G. - 1962 - Observações sobre o emprego do espinhel, (long-line) na captura de tunídeos. Bol. Est. Pesca, Recife, 2(1): 13-16, 5 Figs.

✓ 0*Fonseca, J.B.G. - 1963 - Pescarias de atuns e espécies afins em águas costeiras. Bol. Est. Pesca, Recife, 3 (2): 17-18.

✓ 0*Fonseca, J.B.G. & Barros, A.C. - 1963 - Sobre as pescarias de atuns e afins e suas áreas de ocorrência no Atlântico Tropical no biênio 1961-1962. Bol. Est. Pesca, Recife, 3(7): 18-22.

Gibbs Jr., R.H. & Collette, B.B. - 1966 - Comparative anatomy and sistematics of the tunas, genus thunnus. Fish. Bull. 66 (1) : 65-150.

Gulland, J.A. - 1970 - The fish resources of the ocean. FAO Fish. Tech. Paper, Roma, (97): 1-425, 20 Figs.

✕*Hayasi, S. et al. - 1970 - Status of the tuna fisheries in the Atlantic Ocean, 1956-67, Bul. Far Seas Fish. Res. Lab., Shimizu, (3): 1-72, 50 Figs.

Hayasi, S. & Kikawa, S. - 1970 - Comments to racional utilization of the yellowfin tuna in the Atlantic. Bul. Far Seas Fish. Res. Lab., Shimizu, (3): 73-96, 8 Figs.

Hayasi, S. & Kikawa, S. - 1970 - A comparative study on efficiency of the surface and long-line fisheries for exploitation of tuna and related species. Bul. Far Seas Fish. Res. Lab., Shimizu, (3): 97-114, 10 Figs.

Hughes, W.D. - 1971 - Australian shark fishery: methods and gear. Austr. Fish., Camberra, 30 (3): 2-11, (16 ests.).

Idyll, C.P. & De Sylva, D. - 1963 - Synopsis of biological data on albacore Thunnus alalunga (Gmelin) 1788

(Western Atlantic). FAO Fish. Rep., Roma 2(6): 749-754.

Idyll, C.P. & De Sylva, D. - 1963 - Synopsis of biological data on the blackfin tuna Thunnus atlanticus (Lesson) 1830 (Western Atlantic). FAO Fish. Rep., Roma 2(6): 761-770.

Idyll, C.P. & De Sylva, D. - 1963 - Synopsis of biological data on yellowfin tuna Thunnus albacares (Bonaterre) 1788 (Western Atlantic) FAO Fish Rep. Roma 2(6): 771-777.

Internacional Comission for the Conservation of Atlantic Tunas. - 1971 - Field Manual for Statistics and Biological Sampling of Atlantic Tunas, Madrid. ilust.

Internacional Comission for the Conservation of Atlantic Tunas. - 1974 - Statistical Bulletin. Vol. 4 (102 pp), Madrid.

✓ ** Lima, F.R. & Wise, J.P. - 1962 - Primeiro estudo da abundância e distribuição da albacora de laje e da albacora branca na região ocidental do Oceano Atlantico Tropical (1957 - 1961). Bol. Est. Pesca, Recife, 2(10): 12-17, 2 Figs.

Magalhães, E. - 1936 - A albacora e as possibilidades do seu aproveitamento em conserva. Serviço de caça e Pesca, 6 pp., 3, Figs., Rio de Janeiro.

AJ
E1
(59) * Magalhães, E. 1939 - Os "Atuns brasileiros": albacora, sororoca e bonito. Chácaras e Quint. São Paulo, 60 (3): 347-349, (5 Figs.).

AJ
E1
(54) * Magalhães, E. - 1939 - Estudos relativos à pesca da albacora e às possibilidades da industrialização desse peixe no Estado da Paraíba. Voz do Mar, Rio de Janeiro, 18 (160): 35-44, (13 figs).

Mather, III, F.J., - 1962 - Transatlantic migration of two large bluefin tunas. J. Cons. perm. int. Explor. Mer, 27(3): 7-325.

Mather, III, F.J., - 1963 - Tunas (Genus Thunnus) of the western north Atlantic. Part 2. Description, comparison and identification of species of Thunnus based on external characters. FAO Fish. Rep., (6) vol. 3: 1155.

X *** Miyake, M. & Hayasi, S. - '972 - Manual de Operaciones para Estadística y el Muestreo de Túnidos y Especies Afines en el Oceano Atlântico, Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlântico, (100) pp., illus., Madrid.

X O* Morais, S.B. - 1963 - Uma pescaria do atuneiro "Kaiko Maru 12". Bol. Est. Pesca, Recife, 3 (5): 15-18.

* Nagai, M. - 1975 - Tuna long-line fishing gear and methods. Comm. Fish. Rev., Washington, 19 (12): 64-67.

X O* Nomura, H.; Paiva, M. P. & Buesa Más, R. j. - 1965 - Pescarias cubanas de atuns e afins em 1963. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará, Fortaleza, 5 (2): 119-126.

9.15
8.3
(22)
*** Paiva, M. P. - 1959 - Notas biológicas sobre os atuns. Mundo Agrário, Rio de Janeiro, 7 (99): 37.

Paiva, M.P. - 1961 - Sobre a pesca de atuns e afins nas áreas em exploração no Atlântico Tropical. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará, Fortaleza, 1 (1): 1-20, 8 figs.

✓ *** Paiva, M. P. - 1961 - Cartas de pesca para os atuns e afins no Atlântico Tropical. Arq. Est. Biol. Univ. Ceará, Fortaleza, 1 (2): 1-110, 96 figs.

8.3
8.4
(24)
✓ *** Paiva, M.P. - 1962 - Notas sobre os atuns do Brasil. Arg. Mus. Nac., Rio de Janeiro, 52: 145-150, 4 figs.

Paiva, M. P. - 1974 - Estudo preliminar para o dimensionamento do Terminal Pesqueiro de Fortaleza. Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis/Ceará Pescas S.A. - Companhia de Desenvolvimento, 73 pp., 17 figs., Fortaleza.

O* Paiva, M. P.; Bezerra, R. C. F. & Fonteles-Filho, A. A. - 1971 - Tentativa de avaliação dos recursos pesqueiros do Nordeste brasileiro. Arq. Ciên. Mar. Fortaleza, 11 (1) : 1-43, 8 figs.

Paiva, M.P. & Le Gall, J.Y. - 1975 - Catches of tunas and tuna like fishes, in the longline fishery areas off the coast of Brasil. Arq. Ciên. Mar. Fortaleza, 15(1) : 1-18 5 figs.

Paiva, M.P. & Mota, M.I. - 1961 - Atividades do "Albacora" em 1960. Bol. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará, Fortaleza, (4): 1-18 11 figs.

cc Paiva M.P. & Muniz, E.J. - 1964 - Pescarias de pequeno atuneiro, ao largo do nordeste brasileiro. Bol. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará, Fortaleza, (6): 1-11, 1 fig.

Shaefer, M.B. - 1964 - Some aspects of the dynamics of populations important to the management of the commercial marine fisheries. Bull. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., La Jolla, 1 (2) : 27-56, 10 figs.

* Shiohama, T. - 1973 - Overall fishing intensity and catch by length class of albacore in Japanese Atlantic longline fishery, 1956-1971, 1971 (preliminary). ICCAT, SCRS/73/52 : 5 pp., 2 figs., Paris.

Wise, J.P. & Le Guen. J.C. - 1969 - The Japanese Atlantic long-line fishery 1956-1963. Sym. Oceanogr. Fish. Res. Trop. Atlantic, Paris. pp. 317-347, 6 figs.

* Wüst, G. - 1965 - Watermasses and circulation in the Western South Atlantic. An. Acad. brasil. Ciên., 37 (suplemento): 87-91.

TABELA I - Nomes Científicos e vulgares das principais espécies de atuns e afins encontradas no Oceano Atlântico.

Nome Científico	Denominação Vulgar		Brasileira
	Inglesa	Japonesa	
<u>T. thunnus</u>	Bluefin	Maguro	albacora azul
<u>T. maccoyii</u>	Southern Bluefin	Minamiguro	atum do sul
<u>T. alalunga</u>	albacore	Tombo	albacora branca
<u>T. albacares</u>	yellowfin	Kihada	albacora lage
<u>T. obesus</u>	bigeye	Mebachi	albacora olho grande
<u>T. atlanticus</u>	blackfin	Taiseiyomaguro	albacorinha
<u>Euthynnus alletteratus</u>	Little Tuna	Yaito	bonito pintado
<u>Katsuwonus pelamis</u>	Skipjack	Katsuo	bonito de barriga listada
<u>Sarda sarda</u>	bonito	Hagatsuo	sarda
<u>Auxis thazard</u>	F. mackerel	Mejika	bonito cachorro
<u>Scomberomorus commerson</u>	mackerel	Sawara	serra
<u>Scomberomorus cavalla</u>	king mackerel	Sawara	cavale
<u>Istiophorus albicans</u>	Sailfish	Basho	agulhão vela
<u>Makaira nigricans</u>	Blue marlin	Kurokawa	agulhão preto
<u>Tetrapturus albidus</u>	White marlin	Mekajiki	agulhão branco
<u>Xiphias gladius</u>	Swordfish	Mekajiki	espadarte

FONTE - ICCAT - 1971.

TABELA II

Tipos e características de atuneiros que operam na pesca de tunídeos do Oceano Atlântico.

Características	T i p o d e B a r c o		
	Tuna clipper	Purse-seine	Longline
Comprimento (pés)	68-150	65-100	55-85
Boca (pés)	120-32	19-28	15-23
Calado (pés)	8,6-15,4	10-13	7-10
Ton. Líquida (t)	60-300	50-100	30-55
Construção	aço, madeira	madeira	madeira
Tipo	diesel	diesel	gás ou diesel
Potência	250-1200	165-600	125-300
Refrigeração	mecânica ou salmoura	mecânica ou gelo	Gelo
Tripulação média	7-21	10-13	5-10
Autonomia	35-85	1-30	20
Velocidade de cruzeiro (nós)	10-12	8-10	6-10
Convertibilidade em outros tipos	nenhum	trawl	trawl e troll

Tabela III - Produção mundial do atum, em toneladas métricas, nos oceanos e mares, no período de 1964 a 1973, em valores absolutos e relativos.

ANOS	OCEANO ATLÂNTICO		OCEANO PACÍFICO		OCEANO ÍNDICO		TOTAL	
	TON. MET.	%	TON. MET.	%	TON. MET.	%	TON. MET.	%
1964	348.0	25.1	882.0	63.6	155.0	11.3	1.385.0	100.0
1965	377.4	27.2	880.1	63.6	165.5	9.2	1.423.0	100.0
1966	333.5	22.1	996.1	66.2	174.4	11.7	1.504.0	100.0
1967	348.5	22.4	980.3	63.1	224.2	14.5	1.553.0	100.0
1968	369.3	23.3	939.3	59.3	273.2	17.4	1.581.8	100.0
1969	397.8	24.2	1.019.5	62.2	221.7	10.6	1.639.0	100.0
1970	333.7	23.1	1.030.4	63.8	208.9	13.1	1.573.0	100.0
1971	401.0	24.5	1.003.0	61.3	230.0	14.2	1.634.0	100.0
1972	389.2	24.1	1.053.1	65.2	107.7	10.7	1.550.0	100.0
1973	386.2	22.6	1.109.8	65.0	211.0	12.4	1.707.0	100.0
MÉDIAS	372.4	23,9	985.3	63.1	203.5	13.0	1.561.2	100.0
							1.549.8	

FONTE: Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação.

Tabela IV - Dados de produção de atuns e afins dos principais países engajados na exploração atuneira do Oceano Atlântico, por toneladas métricas, no período de 1964 a 1973.

PAÍSES	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	MÉDIA	%
Japão	127.2	150.2	96.2	55.2	72.5	53.9	56.2	67.7	67.7	65.3	82.2	22.5
Espanha	48.4	59.9	68.3	71.1	34.2	56.5	71.5	101.1	83.4	79.5	71.4	19.5
França	42.6	40.0	46.9	48.1	61.7	50.8	49.3	58.1	69.0	47.5	51.4	17.0
Estados Unidos	14.6	10.4	8.3	10.8	18.6	38.0	32.3	31.2	34.0	33.8	23.2	6.3
Turquia	11.3	20.8	16.5	36.1	21.7	50.3	7.7	20.0	20.0	5.1	21.9	6.0
Coreia	0.2	0.5	7.1	11.1	12.6	25.4	34.9	37.1	36.3	31.3	19.6	5.4
China	0.5	0.3	1.9	7.0	22.5	32.4	27.8	31.3	26.6	36.2	18.6	5.1
Venezuela	7.7	7.1	7.2	6.6	5.8	6.9	6.2	7.7	5.0	1.9	6.2	1.7
Cuba	3.4	4.5	4.8	8.9	8.3	5.8	9.4	8.4	6.7	-	6.0	1.6
Marrocos	9.9	9.2	9.1	7.5	7.4	4.3	4.0	4.4	2.5	2.1	6.0	1.6
Brasil +	3.9	3.8	4.1	7.2	5.8	4.1	4.8	1.3	0.7	0.5	3.6	1.0
TOTAL	323.6	368.7	322.6	341.0	358.2	390.6	358.1	^{Maximo} 420.3	411.5	358.6	365.3	100.0

(+) As capturas de 1971 a 1973 leva em consideração apenas a pesca industrial.

FONTE: Comissão Internacional para a Conservação dos Atuns do Atlântico.

Tabela V - Dados de produção de atuns e afins, em toneladas métricas, por espécie e arte de pesca, no Oceano Atlântico no período de 1964 a 1973.

ESPÉCIES	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	MÉDIA	+ %
albacora azul	43.2	44.0	28.5	40.7	24.0	27.5	27.8	30.2	31.7	29.4	32.7	8.9
albacora laje	68.1	69.0	64.1	57.6	81.0	90.9	74.2	79.3	93.2	85.5	71.3 36.3	20.8
albacora branca	87.7	87.8	75.4	36.1	31.9	35.3	68.4	69.9	62.7	60.4	35.6	20.3
albacora olho grande	20.5	29.1	18.8	11.6	17.3	23.6	25.3	44.3	32.5	37.5	26.0	7.1
bonito pintado	1.7	4.1	3.3	4.0	3.1	3.5	7.9	4.9	2.0	0.9	3.5	1.0
bonito de barriga listada	18.7	33.0	40.2	37.9	63.9	43.4	64.6	67.2	76.5	75.0	52.0	14.8
sarda	21.0	32.1	30.3	49.0	30.9	62.1	21.8	37.6	36.2	8.4	32.9	9.0
bonito cachorro	6.8	9.3	7.1	9.2	9.5	11.0	12.3	10.7	12.8	7.6	9.6	2.6
serra	11.6	12.4	13.0	12.6	13.7	11.8	12.0	11.4	6.7	12.1	11.7	13.2
agulhões	12.7	13.5	8.9	4.8	6.5	6.2	5.9	6.5	4.2	3.6	7.3	2.0
espadarte	13.8	12.9	11.7	12.3	12.3	14.2	14.7	9.1	11.0	16.7	12.9	3.5
outras	17.8	21.5	21.3	25.2	24.1	21.1	22.9	19.2	32.0	21.6	22.8	6.2
pesca de fundo	136.7	150.6	103.4	75.7	95.1	102.9	117.1	131.7	120.6	102.2	103.6	31.1
pesca de superfície	122.4	138.6	147.1	161.4	169.0	170.5	171.8	205.6	196.6	176.6	167.0	45.7
outras artes	64.6	69.5	72.1	103.6	84.1	117.2	69.2	83.0	94.3	79.8	84.7	23.2
TOTAL	323.6	368.7	322.6	341.0	358.2	390.6	358.1	420.3	411.5	358.6	365.3	100.0

— espadarte
 → superfície (va
 dardo e rede a
 cerco)

FONTE: Comissão Internacional para a Conservação dos Atuns do Atlântico.

Tabela VI - Dados de produção de atuns e afins, em toneladas métricas, capturados com espinhel de profundidade (long-line) no Oceano Atlântico, no período de 1964 a 1973.

ESPÉCIES	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	MÉDIA	+ %
albacora azul	14.3	12.3	4.5	5.3	2.8	2.4	5.1	9.9	11,5	11.0	7.9	24.1
albacora laje	38.3	39.4	25.9	20.2	25.9	28.3	28.4	28.5	27.1	25.7	28.7	37.6
albacora branca	41.3	44.3	34.6	25.3	33.0	39.7	34.7	41.9	38.2	39.2	37.2	40.2
+ albacora olho grande	17.5	29.0	18.8	11.1	16.3	20.3	22.6	36.1	28.6	30.3	23.1	88,8 -74,5
bonito de barriga listada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-	-
+ agulhões	12.7	13.5	8.9	4.8	6.4	6.1	5.8	6.4	4.2	3.0	7.2	99.6 -
↓ espardarte	9.9	8.3	7.2	6.5	6.1	7.9	9.0	2.2	3.6	5.1	6.6	51.1
outros	2,7	3.8	3.5	2.5	4.6	4.3	11.6	6.7	6.8	7.0	5.3	5.8
TOTAL	136.7	150.6	103.4	75.7	95.1	102.9	117.1	131.7	120.6	122.2	113.6	31.1

(+) em relação a captura total

FONTE: Comissão Internacional para a Conservação dos Atuns do Atlântico.

Tabela VII - Dados de produção de atuns e afins, em toneladas métricas, capturados com arte de superfície (rede de cêrco, vara e linha), no Oceano Atlântico, no período de 1964 a 1973.

ESPÉCIAS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	MÉDIA ⁺	%
albacora azul	18.3	21.1	15.9	21.7	12.2	14.3	15.1	11.1	7.9	10.1	14.7	49.9
albacora branca	45.8	43.4	40.7	50.7	38.9	35.4	33.5	37.7	34.3	21.1	38.1	50.4
x albacora laje	28.2	29.0	37.8	36.7	54.4	62.2	45.1	50.4	64.2	59.7	46.8	61.3
albacora olho grande	3.0	0.1	0.0	0.5	1.0	2.2	1.5	8.2	3.9	7.2	2.8	10.7
bonito pintado	1.7	3.5	3.3	4.0	2.9	2.4	2.1	1.3	0.6	-	2.2	62.8
x bonito de barriga listada	17.6	31.5	38.5	35.3	61.5	41.8	61.4	84.9	66.4	71.9	52.0	96.3
sarda	2.6	2.8	5.4	4.2	2.5	5.0	5.9	11.1	6.9	1.6	4.8	14.5
bonito cachorro	2.5	5.1	3.4	5.8	4.7	5.5	6.2	1.1	1.5	4.2	4.1	48.0
esparlarte	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	4.7
outras	2.3	1.9	1.9	2.3	0.7	1.5	0.8	1.5	0.7	0.6	14.2	-
rede de cêrco	11.7	10.1	14.1	19.4	40.7	63.4	76.4	100.8	110.0	101.3	55.6	15.2
vara e linha	33.9	51.3	51.2	55.8	51.5	66.0	55.8	62.0	50.1	53.4	53.7	14.7
sem especificação	76.0	77.2	75.8	86.2	86.8	41.1	39.6	42.8	36.5	21.9	50.7	15.8
TOTAL	122.4	138.6	147.1	161.4	169.0	170.5	171.8	205.6	196.6	176.6	167.0	45.7

+ em relação a captura total

FONTE: Comissão Internacional para a Conservação dos Atuns do Atlântico.

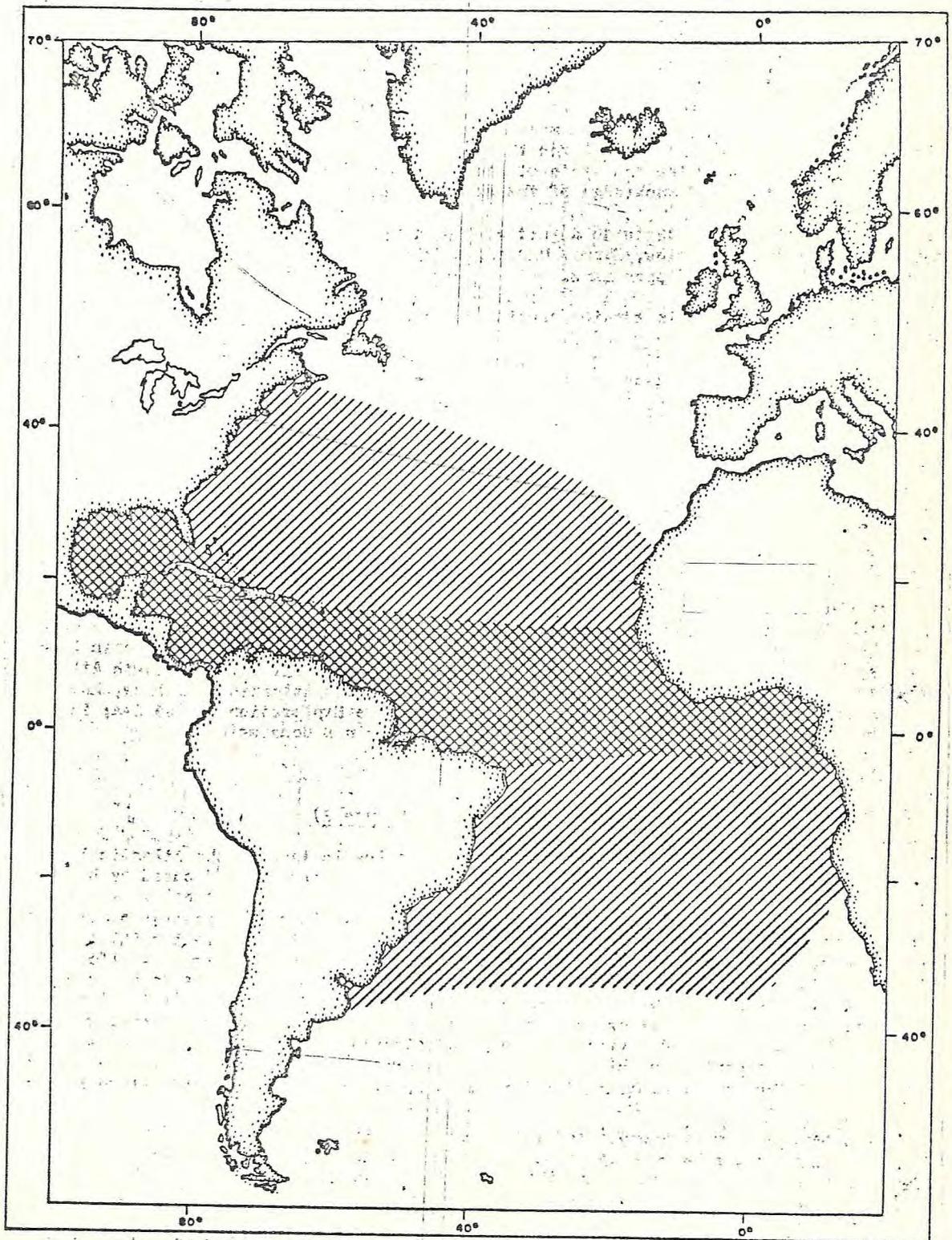


Fig. 1 - Distribuição geral de Albacora lage no Oceano Atlântico.
(A parte sombreada indica maior abundância aparente).

Fig. 2

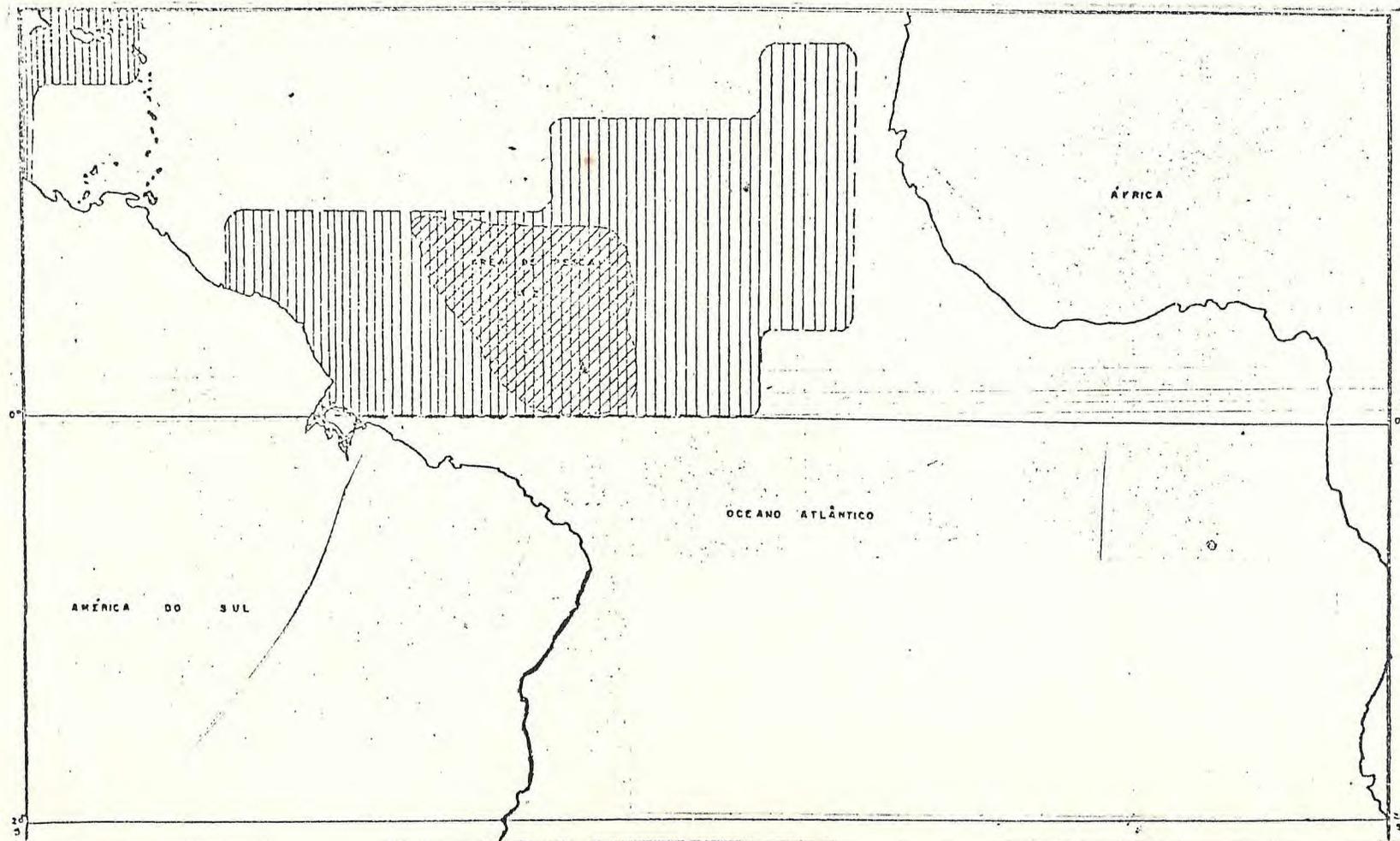


Fig. 2 – Locais de maior concentração de Albacora-lage no Oceano Atlântico Tropical, no período de Abril a Setembro.

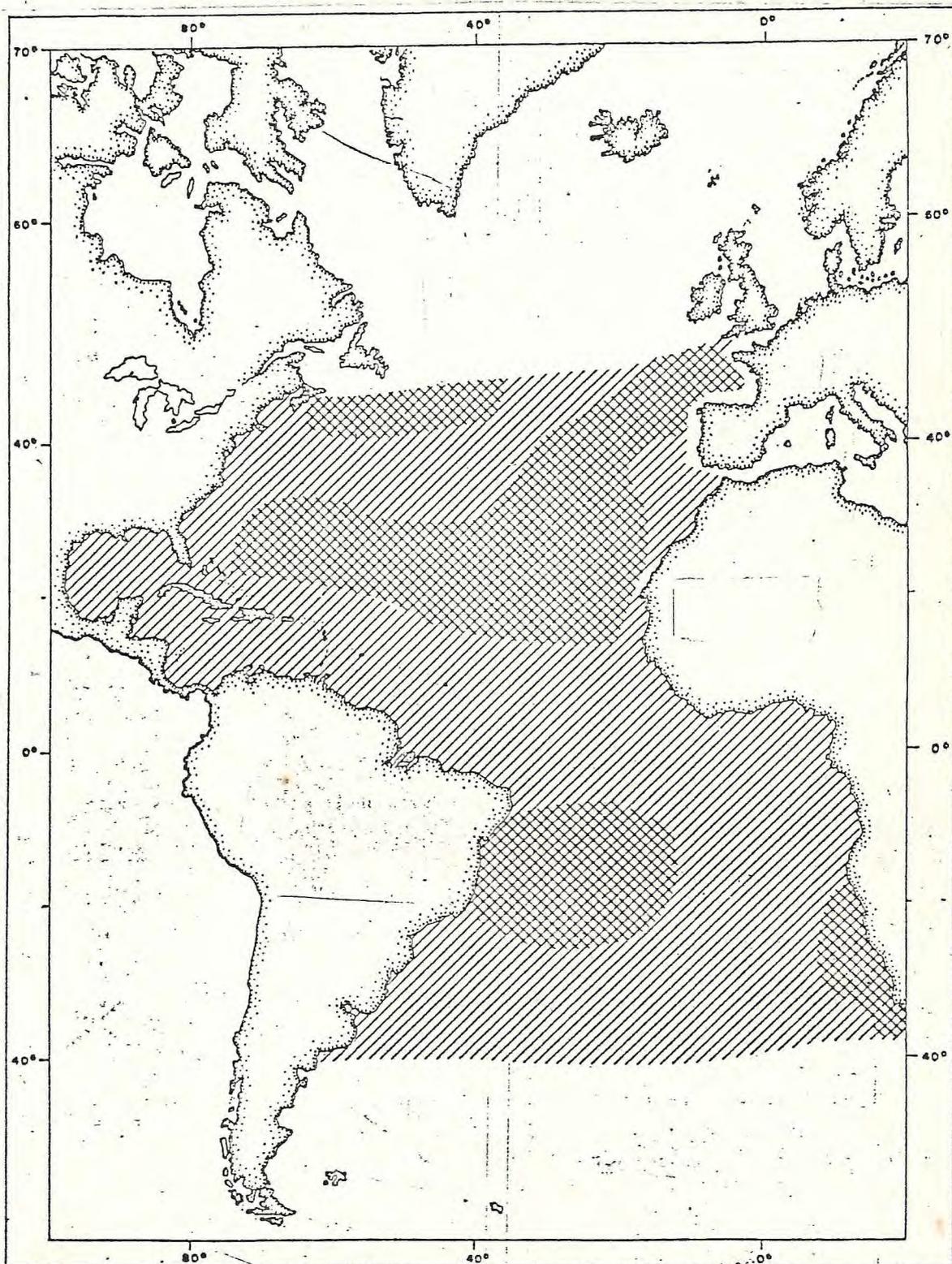


Fig. 3 — Distribuição geral de Albacora branca no Oceano Atlântico
(A parte sombreada indica maior abundância aparente).

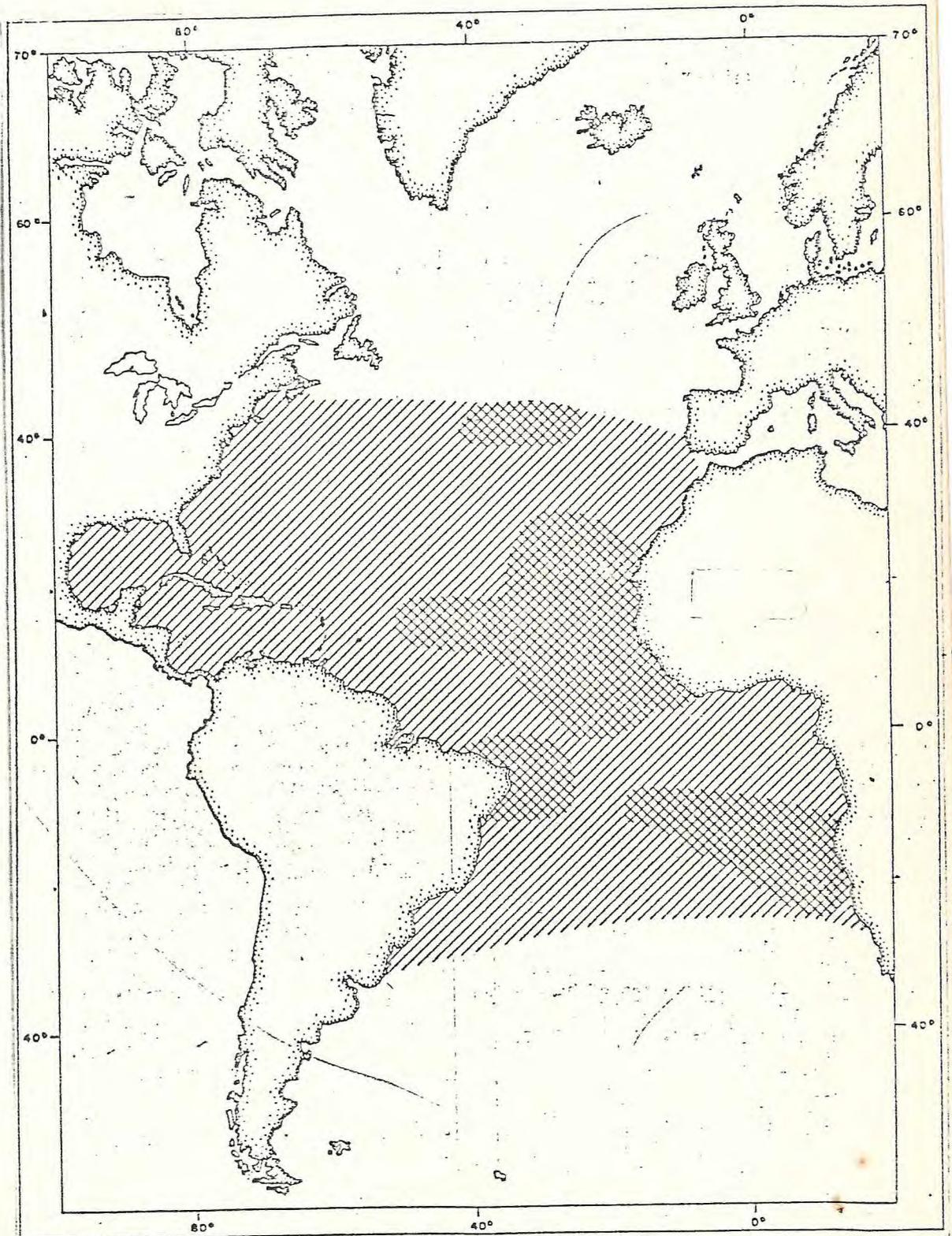


Fig. 4 — Distribuição geral de Albacora olho-grande no Oceano Atlântico
(A parte sombreada indica maior abundância aparente).

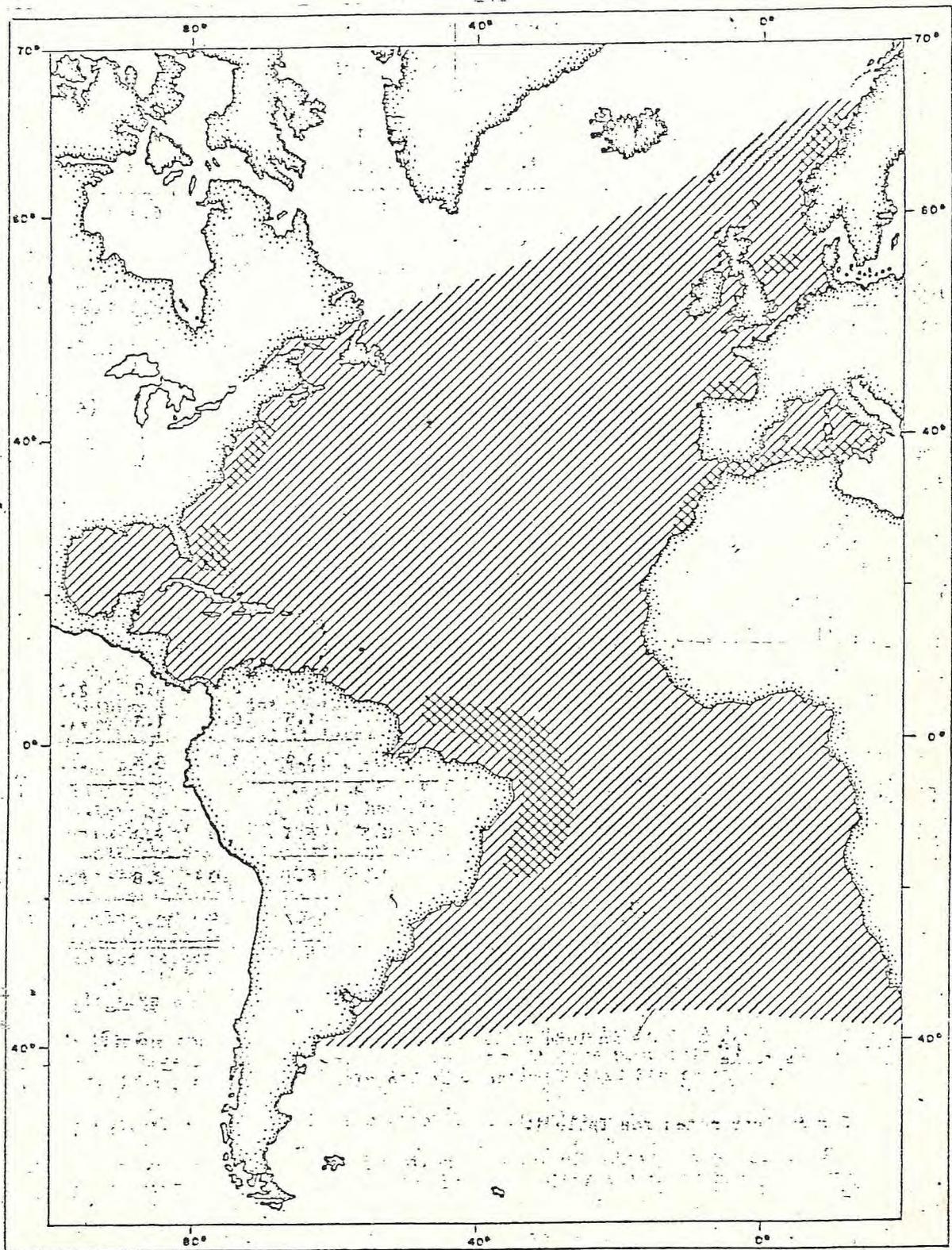


Fig. 5 — Distribuição geral de Albacora azul no Oceano Atlântico
(A parte sombreada indica abundância aparente).

BSLCM