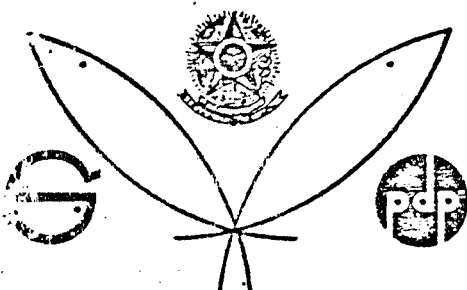


MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA

PROGRAMA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PESQUEIRO DO BRASIL



RELATÓRIO DA REUNIÃO DO
GRUPO PERMANENTE DE ESTUDOS
SOBRE ATUNS E AFINS

Compilado

por

José Augusto Negreiros Aragão
José Heriberto Meneses de Lima

Setembro/80

Departamento de Administração de Recursos Pesqueiros - DARE

RELATÓRIO DA REUNIÃO DO GRUPO PERMANENTE DE
ESTUDOS SOBRE ATUNS E AFINS.

PERÍODO: 26 a 28 de agosto de 1980

LOCAL : Coordenadoria da SUDEPE - RJ

I - INTRODUÇÃO

Dando continuidade ao programa de Reuniões dos Grupos Permanentes de Estudos (GPE) dos principais recursos pesqueiros do Brasil, a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE, através do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil - PDP, realizou, no período de 26 a 28 de agosto de 1980, no Rio de Janeiro, a segunda reunião do GPE de Atuns e Afins. Participaram do evento 17 pesquisadores, representando diversas Instituições do país que desenvolveram pesquisas com essas espécies (Anexo 1).

II - OBJETIVOS

Os objetivos da Reunião foram basicamente os seguintes:

1 - Diagnosticar e avaliar a situação das pescarias de Atuns e Afins no Brasil.

2 - Expor e analisar os resultados das pesquisas executadas e em execução e propor novas linhas de atuação.

3 - Discutir os problemas que tem dificultado a execução das pesquisas de tunídeos e propor recomendações no sentido de viabilizar a maior integração dos trabalhos.

4 - Revisar e atualizar as estatísticas sobre tunídeos.

5 - Discutir problemas relacionados com a administração,

controle e desenvolvimento das pescarias.

III - ABERTURA DA REUNIÃO

A reunião foi aberta pelo Senhor Coordenador da SUDEPE no Estado do Rio de Janeiro, Dr. Pedro Coelho Melo, que após saudar e dar boas vindas aos presentes, exaltou a importância da pesquisa como base à administração da exploração dos recursos pesqueiros. Enaltecendo sua complexidade enfatizou a necessidade de um trabalho contínuo, paciente e que necessita um aporte seguro de recursos.

O Coordenador falou também do interesse de pessoas externas ao grupo em participar das Reuniões, citando o caso dos armadores e empresários e sugeriu que, ao final da Reunião, os mesmos fossem convidados para uma breve exposição e discussão dos resultados dos trabalhos. Ressaltou a necessidade de um contato mais estreito entre pesquisadores, armadores e industriais a fim de que os resultados das pesquisas fossem melhor conhecidos e aproveitados pelos mesmos.

Por fim exaltou a importância da Reunião e sugeriu que o intercâmbio de informações entre os pesquisadores fosse mais efetivo o que evitaria o desconhecimento, e mesmo a duplicidade de trabalhos.

IV - DISCUSSÃO DA AGENDA

A agenda sugerida foi apreciada e foram propostas algumas modificações. A agenda final é apresentada no Anexo II.

V - APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS ESTADUAIS SOBRE A PESCA DE ATUNS E AFINS

1 - Rio Grande do Sul

a) Histórico das Pescarias

A pesca de atuns e afins no Estado do Rio Grande do Sul teve seu início em setembro de 1977, quando entraram em operação 03(três) barcos espinheleiros de origem japonesa arrendados por uma empresa sediada na cidade de Rio Grande(RS). No final de 1979, mais dois barcos semelhantes foram incorporados a frota que conta hoje com 05(cinco) unidades. Estes últimos barcos operaram, durante o ano de 1978, com base em São Sebastião(SP), porém devido a uma série de problemas operacionais foram transferidos.

O tamanho dos barcos gira em torno de 40m e são todos dotados de moderno sistema de captura e conservação do pescado. Apenas 01(um) deles é relativamente pequeno (28m) e não possui alguns dos equipamentos de auxílio à pesca disponíveis nos demais. Porém o sistema de pesca é fundamentalmente o mesmo e utilizam artes de pesca (espinhel) semelhantes. São de grande autonomia, podendo realizar campanhas de até três meses, embora devido a proximidade das áreas de pesca, a duração das viagens é em geral cerca de 40 a 45 dias.

b) Áreas de Pesca

Inicialmente, os barcos passaram a explorar as áreas de pesca da costa Sudeste-Sul. Devido, possivelmente, aos baixos rendimentos que a área oferece nos últimos meses do ano, para as espécies mais visadas que são as albacoras, dirigiram suas operações no começo de 1978 para a costa do Nordeste, atuando principalmente nas imediações das ilhas e bancos ao largo. No entanto, logo verificaram que os rendimentos não eram compensadores para deslocamentos tão longos e, com base em informações da frota de Santos(SP), passaram a operar no Sudeste-Sul, sempre na zona do talude continental, inclusive frente ao Rio Grande, que se mostrou uma área bastante propícia para a captura de albacoras. (Figs.

1, 2 e 3).

No ano de 1979 as atividades concentraram-se na Região Sul e foram feitas apenas algumas campanhas na Região Su deste, exceto no quarto trimestre do ano quando então, provavel mente pela queda de rendimento no Sul, expandiram suas operações até a costa do Estado da Bahia (15°S).

Durante os três anos de atividade, a frota atuou desde a linha do Equador (00°S) até o limite das águas ter ritoriais brasileiras e uruguaias ($33^{\circ}48'\text{S}$ $53^{\circ}23'\text{W}$). Porém como já enfatizamos anteriormente, a partir do 2º trimestre de 1978, observa-se uma concentração no Sudeste-Sul.

c) Composição das Capturas

As espécies que participam das capturas são as mesmas capturadas por outras frotas no Atlântico Ocidental Sul. Variações são observadas na participação relativa de cada espé cie, havendo, no caso da frota japonesa, uma acentuada predominân cia de albacoras, fato que pode dever-se a preferência por áreas onde suas concentrações sejam maiores. As espécies capturadas são as seguintes*: albacora-lage, albacora-branca, albacora-bandolin, albacora-azul, espadarte, agulhão-vela, agulhão-branco e agulhão-negro. Outros tunídeos também ocorrem nas capturas, porém com participação irrelevante. Já os cações participam significativa- mente, embora, pelo baixo valor comercial de muitas espécies, se jam, em sua maioria, devolvidos ao mar.

d) Tendência do Esforço e Captura

O esforço de pesca aplicado pela frota sediada em Rio Grande foi, no primeiro ano de atuação (1977), de apenas 273.825 anzóis, correspondendo a uma captura de 417,3 TM e uma ta

* O anexo III traz a relação das espécies com nome científico, Por tuguês, Inglês e Japonês.

xa de captura de 152,4 kg/100 anzóis-dia. Neste total os agulhões tiveram uma participação significativa, contribuindo com quase 50%. A frota operou somente nos meses de setembro a dezembro, concentrando suas atividades no Sudeste, entre 15°S e 20°S, o que de certa forma explica a grande quantidade de agulhões (Tabela I e Fig. 1).

Em 1978, o esforço aplicado foi de 1.733.413 anzóis, com uma pequena parcela (menos de 20%) dirigido à Região Nordeste, no início do ano. Todo o restante foi aplicado no Sudeste-Sul, mais precisamente entre 20°S e 30°S. A captura total no período foi de 1.718,1 TM, correspondendo a uma taxa de captura de 99,1 kg/100 anzóis-dia. Embora tenha diminuído a taxa de captura, aumentou a participação relativa das albacoras para cerca de 70% do total em peso, pois evitou-se a área entre 15°S e 20°S, onde é alta a participação de agulhões. Neste período estão computados também os dados da operação dos dois barcos sediados em São Sebastião, cujos rendimentos foram bem baixos, devido a uma série de problemas operacionais, o que contribuiu para a diminuição da taxa de captura.

No ano seguinte, 1979, o esforço aplicado foi de 1.176.277 anzóis para uma captura total de 1.336,0 TM e uma taxa de captura de 113,6 kg/anzóis-dia. A maior concentração de esforço foi na Região Sul, frente ao Estado do Rio Grande do Sul, e o rendimento das pescarias foi melhor que no ano anterior, mantendo-se a alta taxa de participação das albacoras. Outra espécie que contribuiu significativamente nas capturas foi o espadarte, com cerca de 11% do total em peso.

A diminuição no nível de esforço se deveu a melhoria nos rendimentos, bem como ao fato dos barcos sediados em São Sebastião suspenderem suas operações, reiniciando apenas em outubro de 1979 já sediados em Rio Grande.

Considerando todo o período de atuação da frota tivemos um esforço total de 3.183.515 anzóis para uma captura de 3.471,4 TM e uma taxa de captura de 109,1 kg/100 anzóis-dia. A participação relativa das espécies, não computando os dados de 1977, foi a seguinte: albacora-bandolin - 25,6%; albacora-lage - 24,0%; albacora-branca - 19,0%; albacora-azul - 0,8%; espadarte -

9,0%; agulhão-branco - 7,0%; agulhão-negro - 1,0%; agulhão-vela - 1,8% e outras espécies contribuíram com 11,8%.

2 - São Paulo

a) Histórico das Pescarias

Desde 1968, a pesca de atuns e afins no Estado de São Paulo vem sendo desenvolvida por uma frota de 05 (cinco) pequenos espinheleiros, adaptados a partir de antigos arrasteiros de madeira, a exceção de um barco de casco de aço, remanescente da frota japonesa que operava na costa brasileira na década de 60.

O tamanho médio dos barcos gira em torno de 25 m e operam com o tradicional sistema de pesca com espinhel tipo japonês. Todos são geleiros, fato que contribui para a limitada duração das viagens, que é em média cerca de 18 dias.

b) Áreas de Pesca

A área de pesca comumente frequentada por esta frota situa-se entre Cabo Frio (lat. 23°00'S) e Cabo de Santa Marta Grande (lat. 28°36'S), e os lançamentos são efetuados sempre na zona do talude continental. Ultimamente tem sido feitas algumas incursões também ao sul de Santa Marta (Fig. 4, 5 e 6).

Observa-se uma tendência das pescarias em concentrarem-se ao norte da área durante o verão, quando predominam as capturas da albacora-lage. No inverno as atividades são dirigidas para o sul da área, em frente a Santa Marta, e as espécies mais capturadas são o espadarte, a albacora-branca e albacora-bandin.

c) Composição das Capturas

As capturas são compostas principalmente das seguintes espécies: albacora-lage, albacora-branca, albacora-bandin, espadarte, agulhão-vela, agulhão-branco e agulhão-negro. Outras espécies de tunídeos ocorrem nas capturas, porém com participação irrelevante. Já os cações tem uma efetiva participação, em

bora que, pelo baixo valor comercial da maioria das espécies e problemas de conservação a bordo, grandes quantidades sejam devolvidas ao mar.

d) Tendência da Captura e Esforço

Observa-se pelas Tabelas I e III que o esforço e captura relativos a frota sediada em Santos tem se mantido ao mesmo nível no período de 1976/79, com uma média de 1.227.821 anzóis correspondendo a uma captura média de 1.265,2 TM, exceto em 1978, quando verificou-se uma significativa diminuição das capturas que estiveram 40% abaixo da média dos outros anos. A taxa de captura, não considerando 1978, foi em média 103 kg/100 anzóis-dia. Naquele ano foi de apenas 60,7 kg/100 anzóis-dia.

A espécie de maior participação nas capturas é a albacora-lage que contribui com cerca de 32,4% do total em peso, seguida do espadarte com 19,2%, albacora-branca com 11,6%, albacora-bandolin 9,8%, agulhões 8,3% e outras espécies contribuíram com 18,7%.

3 - Recife

a) Histórico das Pescarias

As atividades de pesca de barcos estrangeiros em águas brasileiras, operando pelo sistema de arrendamento, foram iniciadas em fins do ano de 1976, com a chegada ao Porto de Recife de 3 embarcações coreanas aparelhadas para a pesca de espinhel.

Estes barcos tiveram um curto período de atuação e já em novembro de 1977, com o término da primeira fase do contrato de arrendamento, encerraram definitivamente suas atividades em nossas águas.

As características destes barcos são comuns aos demais atuneiros que operam pelo sistema de long-line: comprimentos entre 35 - 45m, sistema de congelamento próprio, recolhimento mecanizado do espinhel e autonomia de até 3 meses de mar.

b) Áreas de Pesca

A operação dos barcos ficou restrita às áreas de pesca localizadas na região Nordeste. Embora a área total explorada tenha sido relativamente grande, indo desde a latitude de 0°S até a latitude de 20°S , houve uma maior concentração das pescarias na área limitada entre as latitudes de 5°S e 10°S . (Fig. 7)

c) Composição das Capturas

As espécies capturadas são basicamente as mesmas que ocorrem nas pescarias das demais frotas em operação nas nossas costas, havendo diferenças apenas quanto à participação relativa das espécies.

Considerando apenas o ano de 1977, as albacoras representaram 83,0% das capturas em peso. A albacora lage foi a espécie de maior ocorrência (34,9%), seguindo-se da albacora-branca (28,3%) e a albacora bandolin (19,8%). Os demais grupos presentes nas capturas mostraram pequena participação: agulhões - 7,5%, espadarte - 3,1%, outros - 6,4%.

d) Tendências do Esforço e Captura

Não se tem estatística disponível do esforço de pesca desenvolvido pelos barcos coreanos durante o ano de 1976. Neste ano apenas foram coletadas informações do total capturado, 496,5 TM. (Tab. I e IV).

Em 1977, o esforço controlado foi de 1.273.062 anzóis, com uma significativa parcela deste total, cerca de 61%, tendo sido dirigido aos blocos de pesca localizados entre as latitudes de 05°S e 10°S (Fig. 7). A captura total controlada foi de 883,4 TM, correspondendo a uma taxa de captura de 69,4 kg/100 anzóis-dia. Embora este rendimento seja um pouco inferior àqueles registrados para a frota em operação na região Sudeste-Sul, constatou-se uma maior participação relativa das albacoras que representaram cerca de 83% do total em peso.

Para o ano de 1977 foram ainda capturadas 324,0 TM, para as quais não se dispõe de dados de esforço e participação das espécies. Este valor somado as 883,4 TM provenientes das pescarias controladas, totaliza para este ano uma captura de 1.207,4 TM.

Considerando todo o período de atuação da frota a captura total foi cerca de 1.704,0 TM.

4 - Rio de Janeiro

a) Histórico das Pescarias

A pesca de atuns e afins na costa do Estado do Rio de Janeiro vem sendo exercida já há alguns anos, porém por frotas espinheleiras de outros Estados, registrando-se ali apenas desembarques de capturas ocasionais da frota de sardinha e artesanal.

Embora muitas referências tenham sido feitas sobre as possibilidades da pesca de superfície de atuns e bonitos na Região Sudeste, somente no final de 1978 foram feitas as primeiras tentativas de aplicação do método da "isca viva", utilizando-se um barco de sardinha adaptado. A partir do sucesso desta experiência pioneira da iniciativa privada, passou a desenvolver-se naquele Estado uma frota destinada à pesca, principalmente, do bonito-listrado com isca viva. Já no início de 1979 as pescarias tomaram o caráter comercial e dois barcos operavam com excelentes resultados.

A partir de então a frota teve um rápido crescimento chegando ao final do ano com cerca de 23 embarcações. Hoje este número ultrapassa a 30 e existem perspectivas de aumento. A maioria destes barcos são oriundos da frota linheira, e alguns da frota arrasteira e sardinheira.

b) Área de Pesca

Devido as características dos barcos bem como ao pouco conhecimento de navegação da maioria dos mestres de pes

ca, a área de atuação da frota de isca viva tem se limitado a região costeira, junto às plataformas de exploração de petróleo, localizadas ao norte na latitude $22^{\circ}50'S$ e ao sul na latitude $23^{\circ}05'S$. (Fig. 9).

As plataformas e bóias que as circundam funcionam como atratores e concentradores de peixes e, por serem de fácil localização, tem sido quase que exclusivamente os locais de concentração das atividades da frota. Porém devido ao perigo das operações nas proximidades das mesmas foi baixada portaria proibindo a pesca nestes locais. Com isto, espera-se uma ampliação da área para a costa de outros Estados bem como, aqueles barcos com melhores condições deverão passar a atuar também em áreas mais afastadas. Há também a possibilidade de virem a ser utilizados atratores artificiais destinados a concentração de peixes, o que seria bastante desejável.

c) Composição das Capturas

As capturas se compõem na sua maior parte, de bonito listrado com uma pequena participação da albacorinha, albacora lage, bonito cachorro e dourado.

Os dados disponíveis sobre desembarque para o ano de 1979 não são bastante precisos, porém com base na operação de algumas embarcações naquele ano e o controle que vem sendo efetuado em 1980, estima-se que o bonito-listrado contribui com cerca de 70% a 80% das capturas.

d) Tendência do Esforço e Captura

Devido o rápido e desordenado crescimento da frota não se dispõe de informações precisas sobre a tendência do esforço e captura durante 1979.

Com base no controle efetuado durante o primeiro semestre de 1980, estimou-se o rendimento das pescarias em 8,2 TM/dia de pesca efetiva, considerando-se apenas as três espécies principais.

A captura total em 1979 foi da ordem de 2.345TM e no 1º semestre de 1980 esta cifra já se elevava a 3.213,5 TM. A maior concentração de esforço vem sendo observada na parte sul da área. A participação relativa de cada espécie obedece a seguinte proporção: bonito-listrado - cerca de 80%; albacorinha - cerca de 6%; albacora-lage - 2%. O restante cabe a outras espécies res saltando-se a participação do bonito cachorro. (Tab. VI, VII e VIII).

5 - Rio Grande do Norte

a) Histórico das Pescarias

As referências sobre a pesca de albacoras no Rio Grande do Norte datam de 1927. Desde esta época, no entanto, observou-se pouca ou nenhuma evolução tecnológica nas pescarias que continuam sendo realizadas com pequenas embarcações a vela, com comprimento variando entre 6 e 9 metros, e são tripuladas por três homens.

As capturas são realizadas em todo o litoral do Estado, porém os maiores desembarques realizam-se em Baía Formosa. Nesta área a frota é composta de cerca de 70 embarcações e o aparelho de pesca utilizado é a linha e anzol, na forma de "corrico" (corso). As viagens tem duração de apenas um dia.

b) Área de Pesca

A atuação da frota limita-se a área costeira e a principal área de pesca localiza-se em frente a Baía Formosa não ultrapassando a 16 milhas da costa. (Fig. 8)

c) Composição das Capturas

As capturas compõem-se principalmente de albacorinha, cavala, serra, agulhão-vela, bonito e albacora-lage. Outras espécies também participam das capturas, porém em quantidades irrelevantes.

d) Tendência do Esforço e Captura

Os dados disponíveis sobre esforço e captura na

costa do Rio Grande do Norte são insuficientes para uma análise detalhada. Exceto para a área de Baía Formosa, onde a pesca da albacorinha tem um controle mais efetivo, dispõe-se apenas de dados de desembarque e observa-se pela Tabela IX, que no período 1978/79 giraram em torno de 480 TM. Em 1979 a participação relativa das espécies apresenta quadro aproximado aos anos anteriores e corresponde ao seguinte: serra - 38%; cavala - 28%; albacorinha - 21,5%; agulhão-vela - 8%; bonito - 4%; albacora-lage - 0,5%.

Em Baía Formosa, as capturas de albacorinha no período 1977/79 foram em média 72,5 TM, para um número médio de 71 barcos operando e 2.104 viagens/ano, o que corresponde a uma taxa de captura de 34,5 kg/viagem de um dia. Esta é uma pescaria sazonal e realiza-se somente no 1º e 4º trimestres do ano, provavelmente devido a espécie encontrar-se mais próxima a costa neste período. (Tab. X)

6 - Ceará

a) Histórico das Pescarias

A pesca da cavala e da serra no Estado do Ceará é realizada principalmente por jangadas de piúba e tábua, com caráter marcadamente artesanal.

Nos últimos anos tem havido uma certa melhoria tecnológica nas pescarias destas espécies, ressaltada pela substituição quase total das jangadas de piúba (feitas de toros de piúba, colocados juntos por meio de arame) pelas jangadas de tábua (feitas de madeira, formando um pequeno porão). Com esta transformação tornou-se possível realizar pescarias de maior duração, cerca de 2 - 3 dias, ao invés das anteriores com apenas 12 horas.

Algumas tentativas visando aumentar o poder de pesca destas embarcações pela introdução de novas técnicas de captura (corrico múltiplo) e a utilização de barcos combinados (vela e motor de pequeno porte) foram realizadas mas sem muito êxito.

b) Áreas de Pesca

As áreas de pesca conhecidas são a "restinga" e a "risca", definidas de acordo com a distância da costa e a profundidade. A primeira corresponde a zona costeira e a segunda a zona mais afastada, de onde a linha de terra não é visível.

As duas espécies têm distribuição distinta: a serra pela sua distribuição mais costeira é mais abundante na restinga, sendo capturada em maior quantidade por redes de espera (caçoeiras) e currais de pesca; a cavala ocorre além dos 20 metros e é mais abundante na risca.

c) Composição da Captura

A produção conjunta das duas espécies tem se mantido ao mesmo nível no período 1977/79 com uma média de 989 TM. (Tab. XI).

As capturas são realizadas por 3 aparelhos de pesca: redes de espera, linhas de corso, (corrico simples) e currais de pesca.

Na pesca de linha as capturas e os índices de produtividade da cavala são superiores aos da serra. Nas pescarias com redes de espera e currais de pesca os rendimentos da serra são superiores aos da cavala. Estes resultados estão de acordo com a distribuição das espécies.

d) Tendência do Esforço e Captura

O índice de captura para cada espécie não é muito alto, o que pode refletir uma pequena abundância destas espécies ou o pequeno poder de captura dos aparelhos de pesca utilizados, especialmente a linha de corso. É de se supor que a segunda hipótese tenha maior peso na explicação para a baixa abundância relativa.

Tem-se verificado uma diminuição no índice de abundância (CPUE) destas espécies no período 1965/75, com recuperação a partir de 1976 até 1978 (Tab. XII). Possivelmente, estas tendências não estão relacionadas com o nível de esforço de pesca

(relativamente baixo) e sim com a mudança do tipo de jangada de piúba para a de tábua, já que estas têm maior poder de pesca e podem atuar em áreas mais afastadas onde a cavala é mais abundante.

VI - ATUALIZAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS

Nas tabelas de I a XII são apresentadas as estatísticas disponíveis sobre captura e esforço de pesca a partir do ano de 1976.

Os dados de captura e esforço, da frota espinheleira arrendada, são oriundos do sistema Mapas de Bordo e os dados da frota artesanal (linha) provêm do Sistema Controle de Desembarque - PDP/SUDEPE.

As estatísticas da frota de espinheleiros nacionais baseados em Santos (SP) e da frota artesanal do Estado do Ceará, foram fornecidos, respectivamente, pelo Instituto de Pesca (Santos/SP) e pelo Laboratório de Ciências do Mar - LABOMAR - CE.

Nas tabelas, é apresentado um sumário por espécie, ano, região geográfica e aparelho de pesca. Para as pescarias com espinhel é apresentado também um resumo anual do esforço de pesca por blocos retangulares de 5^o graus de lado.

Para a frota artesanal, que opera na região Nordeste, não se tem informações sobre o esforço de pesca desenvolvido exceto para o Estado do Ceará onde dispõe-se de alguns dados controlados (Tab.XII).

As estatísticas referentes à pesca de isca viva para o ano de 1979, é possível que estejam subestimadas. Nesta fase inicial da exploração um grande contingente de embarcações afluiu para esta pesca tornando bastante difícil ao sistema de coleta de dados estatísticos obter um controle eficaz do número de embarcações e do total desembarcado. Os dados disponíveis encontram-se nas tabelas VI, VII e VIII.

VII - REVISÃO DAS RECOMENDAÇÕES DA REUNIÃO ANTERIOR

Embora a maioria dos estudos propostos na reunião anterior não tenham atingido o nível de desenvolvimento esperado o grupo concluiu que os resultados podem ser considerados satisfatórios, tendo em vista as dificuldades de ordem técnica, a insuficiência de recursos financeiros e a falta de meios para o entrosamento necessário, entre as instituições e pesquisadores envolvidos nestes estudos.

As atividades de pesquisa, anteriormente recomendadas, visavam especialmente o programa do bonito-listrado e foram apreciadas e discutidas demoradamente. Os representantes das Instituições responsáveis pela sua execução relataram os resultados alcançados e os entraves que dificultaram o cumprimento das metas pretendidas. Em seguida, juntamente com os demais participantes do grupo, discutiu-se a continuidade ou não destas pesquisas.

Para algumas atividades o grupo considerou que na reunião anterior os objetivos da pesquisa não foram bem delimitados. Com base nesta constatação foram redefinidos os objetivos para os estudos de marcação, pesca exploratória, prospecção aérea e oceanografia pesqueira.

Também foram feitas algumas considerações, visando a padronização das técnicas de amostragem utilizadas pelas instituições envolvidas nas pesquisas, em especial sobre a metodologia de coleta de dados biométricos e os cuidados que se deve ter no manuseio do peixe marcado. Ao final das discussões foram distribuídos aos participantes formulários elaborados pela ICCAT, contendo instruções para a coleta de dados e conservação de material biológico e para a recuperação de marcas. Estas instruções deverão ser seguidas para padronizar os trabalhos, principalmente com o bonito-listrado, espécie mais visada em todas as linhas de pesquisa abordadas a seguir. Com esta finalidade serão distribuídos ao grupo cópias dos manuais elaborados para o programa (Anexo IV).

VIII - DISCUSSÃO DAS PESQUISAS EM EXECUÇÃO

- Marcação

Os estudos de marcação devem ter por objetivo, nesta fase inicial da pesquisa, detectar a existência de migrações e determinar as rotas migratórias. Posteriormente, com a continuidade dos estudos, se poderá definir um programa de marcação mais intensivo, com vistas a avaliação dos estoques.

O grupo considerou que a marcação deve ser encarada mais como um trabalho complementar das atividades dos barcos de pesquisa, e como praticamente não foram realizados cruzeiros de pesquisa durante o ano de 1979 e 1º semestre de 1980, estes estudos não foram executados. Entretanto, com o reinício da operação do barco de pesquisa do PDP, na região Nordeste, e do barco de pesquisa do Instituto de Pesca (Santos-SP), na região Sudeste, deverão ter prosseguimento.

- Maturidade e Fecundidade

Estes estudos permitem a identificação de áreas e épocas de reprodução, bem como através da determinação dos índices gonadosomáticos e da contagem de óvulos e ovócitos se pode determinar a fecundidade da espécie, parâmetro que é utilizado em alguns modelos de produção para estudos de mortalidade, recrutamento, etc.

O Instituto de Pesca tem continuado suas pesquisas nesta área e já conta inclusive com alguns trabalhos publicados. Com o reinício da operação de seu barco de pesquisa, deverão ser intensificados.

A Base do PDP no Rio de Janeiro tem tido problemas na obtenção das amostras e não reúne condições materiais para a execução de todas as atividades relativas aos estudos de maturidade e fecundidade. Com base em amostragens de indivíduos rejeitados foram realizadas unicamente determinação de sexo e estágios de maturação.

Visando superar tais dificuldades o Instituto Oceanográfico da USP e o LABOMAR da UFC poderão colaborar com o PDP/RJ na análise do material coletado e a PESAGRO/RIO dispôs-se a fornecer o material (amostras) para as análises.

- Prospecção de Larvas

O IOUSP vem realizando a coleta de dados biológicos e oceanográficos das regiões Sudeste e Leste do Brasil desde 1975 no convênio firmado entre FINEP/IOSUP. Durante 5 anos, foram realizados 11 cruzeiros oceanográficos com o N/Oc. "Prof. W. Besnard" e coletadas 1.257 amostras de plancton na área. As classificações do grupo de scombrídeos já foram concluídas e uma parte dos resultados foi publicada. Para atender ao programa internacional de bonito-listrado da ICCAT, o IOUSP está analisando os materiais das regiões Leste e Norte do Brasil, coletados respectivamente pelos N/Oc. "Prof. W. Besnard" e N/Oc. "Koyo-Marú". Com esses dados podemos completar mapas de distribuição de densidade de larvas de bonito-listrado e demais scombrídeos até o final de 1981. Entretanto ainda não há previsão de obter dados da região Nordeste, o que poderá ocorrer ainda este ano, com o reinício da operação dos barcos do PDP. O material deverá ser coletado pelos barcos de pesquisa e analisado pelo Instituto Oceanográfico da USP.

- Estudos Oceanográficos

Baseado em trabalhos que demonstram haver possibilidades de se identificar áreas de ocorrência do bonito-listrado, através da análise da distribuição de temperatura, oxigênio dissolvido e outros parâmetros oceanográficos, o Instituto Oceanográfico da USP, juntamente com o INPE, vem trabalhando desde o início do ano na elaboração de cartas das profundidades da isoterma de 18^oS e da isolinha de conteúdo de oxigênio dissolvido de 3,5 ml/l, com periodicidade mensal e trimestral, com vistas a delimitar as áreas do mar territorial brasileiro de maior potencial à pesca do bonito-listrado

Na elaboração destas cartas estão sendo utilizados os dados oceanográficos históricos arquivados no Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO) da DHN.

Outros trabalhos desenvolvidos pelo INPE com as espécies, albacora lage, albacora branca e albacora bandolin, consistem no estudo comparativo da relação entre a ocorrência destas espécies e as condições oceanográficas da área que abrange toda a costa Sudeste-Sul do Brasil, a costa do Uruguai e a costa da Argentina, até 50°S.

Nestes estudos vem sendo utilizados dados de temperatura superficial obtidos através de imagens dos Satélites: TIROS-N, NOAA-6 e SMS-2, informações de pesca fornecidas pela SUDEPE (esforço de pesca e captura mensal por espécie) e dados de temperatura superficial, coletados pelos barcos de pesquisa e por algumas embarcações da frota comercial.

- Prospecção Aérea

O objetivo desta atividade é detectar e identificar cardumes superficiais de tunídeos e correlacionar sua ocorrência com as condições oceanográficas da área.

Dado os altos custos que representam a prospecção aérea, e face as dificuldades, no momento de se alocar recursos para pesquisa, o grupo considerou inviável a continuidade destes trabalhos. Entretanto, caso haja suficiência de recursos, esta atividade poderá ser retomada.

- Estudos de Conteúdo Estomacal

Vêm sendo realizados alguns estudos pelo Instituto de Pesca visando identificar formas jovens de bonitos coletados de estômagos de tunídeos e espécies afins capturadas pela frota de espinheleiros de Santos-SP.

Estes estudos têm por objetivo delimitar a distribuição das formas jovens de bonitos, identificar áreas de crescimento e complementar informações sobre os hábitos reprodutivos

das espécies. Os primeiros resultados destes trabalhos foram publicados na Série Documentos Científicos da ICCAT (Vol. IX - SCRS/79).

Na região Nordeste as análises não foram realizadas devido a não disponibilidade de amostras, que seriam coletadas pelo barco de pesquisa da SUDEPE.

Quanto ao trabalho a ser desenvolvido pela Base do PDP/RJ, dado a impossibilidade de se realizarem, no momento, análises das amostras, todo o material que venha a ser coletado deverá ser encaminhado às Instituições de Pesquisas que tenham interesse em analisá-las (Instituto de Pesca, LABOMAR, Instituto de Biociências da USP, etc.)

A Base do PDP/RS, realizou coletas de estômagos de tunídeos capturados com espinhel, mas analisou-os apenas quanto ao grau de repleção.

Os estudos sobre conteúdo estomacal, dada sua importância, deverão ter continuidade, inclusive, contando com amostras que serão coletadas pelo barco de pesquisa da PESAGRO/RIO.

- Pesca Exploratória

Praticamente não foram realizados cruzeiros de pesca exploratória, embora na reunião anterior, o Grupo tenha reconhecido a prioridade desta pesquisa para o desenvolvimento das pescarias com isca viva.

Dado o atual estágio de desenvolvimento desta pesca na região Sudeste-Sul, o Grupo considerou a necessidade de se realizar cruzeiros de pesca experimental na área, visando aumentar a produtividade das pescarias, ampliar as áreas de pesca conhecidas e testar novos tipos de iscas.

Na região Nordeste foram realizados dois cruzeiros de pesca experimental utilizando corrico múltiplo (outubro/79) e o método de isca viva (agosto/80) (Anexo V).

Ainda que os experimentos de pesca com corrico no Nordeste tenham sugerido a viabilidade técnica e econômica do método, face os bons rendimentos obtidos nas pescarias, os empre

sários da região não demonstraram interesse na prática desta modalidade de pesca.

Quanto à pesca com isca viva, este primeiro cruzeiro veio demonstrar que as perspectivas de sucesso do método na região parecem boas. Novos cruzeiros de pesca experimental deverão ser realizados.

Com relação a pesca de espinhel, o Instituto de Pesca pretende realizar experimentos com o espinhel vertical, atuando a profundidades de 300 - 350 m, baseado em trabalhos que sugerem rendimentos superiores a profundidades maiores, para as espécies albacora branca, albacora bandolin e espadarte.

- Estudos de Idade através de Otólitos

Visam a determinação da idade dos peixes através da contagem dos anéis etários que se formam nos otólitos. Isto permite a melhor compreensão da estrutura etária da população e juntamente com outros parâmetros são utilizados nos modelos de produção. Dada a necessidade da utilização de métodos especiais para leitura e contagem dos anéis do bonito-lístrado, e como as Instituições de pesquisa nacionais não dominam ainda a técnica de leitura de anéis diários, as análises do material coletado serão efetuadas por Instituições fora do país.

A Base do PDP/RJ, com o apoio da PESAGRO, ficará responsável pela amostragem mensal de pelo menos 20 exemplares de bonito-lístrado de diversos tamanhos, dos quais serão coletados todos os dados conforme o formulário ICCAT (Anexo IV). Os otólitos e/ou espinhos serão remetidos, juntamente com os dados de cada exemplar, para a Secretaria da ICCAT que as encaminhará para análise no laboratório do Centre Oceanologique de Bretagne, na França. Caso seja mais prático a remessa será feita diretamente para o laboratório.

- Acompanhamento Estatístico das Pescarias

O acompanhamento das pescarias vem sendo realizado já há algum tempo pelo PDP e Instituições regionais de pesquisa como o Instituto de Pesca de São Paulo e o Laboratório de

Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará (LABOMAR).

Os trabalhos desenvolvidos pelo Instituto de Pesca cobrem as capturas da frota espinheleira nacional; as capturas artesanais do Nordeste têm sido acompanhadas pelas Bases do PDP e, no Ceará, conta com a participação do LABOMAR. As capturas da frota atuneira arrendada são controladas pelas Bases do PDP.

As atividades desenvolvidas pelo PDP com relação a frota espinheleira arrendada consistem basicamente na obtenção de dados de captura e esforço de pesca através dos Mapas de Bordo, preenchidos pelos capitães das embarcações. Desta forma tem-se conseguido informações valiosas sobre capturas e esforço diários, áreas de pesca, distribuição das espécies, etc. Trabalho semelhante vem sendo desenvolvido com a frota de isca viva no Rio de Janeiro, que conta também com o Controle de Desembarque.

De uma forma geral considera-se que o controle das pescarias de atuns e afins tem sido bastante satisfatório e eficaz. Tendo em vista as dificuldades de se obter um diagnóstico completo da situação dos estoques de tunídeos na costa brasileira, estas informações tornam-se de mais alta importância na avaliação das pescarias. Para posterior diagnóstico do estado da população, os dados biológicos e estatísticos na fase inicial da exploração do estoque são muito importantes. Por exemplo, através de análise de dados de frequência de comprimento, podemos estimar a mortalidade natural da população que poderá ser usada posteriormente para estimação de pesca (grau de exploração). Para aplicação do modelo descritivo de avaliação de estoques, é fundamental obter os dados de captura por unidade de esforço (CPUE) desde início da exploração. Até o presente momento, os dados coletados pela Base de Operação do PDP/Rio apresentam boa qualidade e foi salientado a importância da continuidade destes trabalhos.

IX - RECOMENDAÇÕES

As recomendações propostas nesta reunião foram divididas em dois grupos: Recomendações para pesquisa pesqueira e recomendações para a administração da pesca.

1 - Recomendações para Pesquisa

Novas linhas de pesquisa não foram sugeridas, recomendando-se apenas que se dê continuidade aos estudos propostos na reunião anterior, em especial aqueles referentes à pesca exploratória, pesca experimental, sensoriamento remoto aplicado à pesca (oceanografia) e acompanhamento estatístico das pescarias, haja vista a importância que representam para o desenvolvimento das atividades de pesca com isca viva.

O Grupo reconheceu a necessidade de se contar na região Sudeste/Sul com uma embarcação direcionada à pesquisa de bonitos, e foram sugeridos trabalhos de tecnologia de pesca visando estabelecer técnicas de detecção de cardumes de bonitos e atuns, utilizando os barcos de pesquisa do PDP ou da PESAGRO, objetivando solucionar o problema da dependência dos barcos em relação as plataformas da PETROBRÁS. A introdução de nova tecnologia para localização e/ou concentração de cardumes poderá resolver o conflito existente entre a frota e aquela companhia.

A criação de um fundo temporário para o financiamento desta pesquisa, com uma parcela dos recursos provindos do sindicato dos armadores do Estado do Rio de Janeiro e uma contrapartida da SUDEPE, seria uma alternativa para garantir o bom andamento dos trabalhos. Saliente-se que há um manifesto interesse, por parte dos armadores, na realização desta pesquisa.

X - RECOMENDAÇÕES PARA A ADMINISTRAÇÃO DA PESCA

O Grupo considera infundadas as preocupações que baseadas no aumento desordenado do número de embarcações que afluem continuamente para a pesca de isca viva, prevêem a curto prazo um esgotamento dos estoques. Principalmente porque, a simples comparação entre o nível do esforço de pesca aplicado em outras áreas, com características semelhantes às que existem na região Sudeste-Sul, conduz a constatação que os recursos continuam suportando, sem riscos, aumentos duplicativos ou mesmo triplicativos, do esforço ora empregado. Para maior segurança pode-se, no entanto, estabelecer um número máximo de barcos de isca viva para a atual área em exploração e manter este nível durante um certo período (p.ex. 2 anos). Conforme o comportamento da pescaria durante o período, então poderá ser recomendado o aumento ou diminuição do esforço de pesca, com base no resultado das análises dos dados estatísticos. Com a aplicação de uma política de aumento gradual controlado de esforço de pesca, podemos evitar possível sobrepesca no futuro próximo. Ao mesmo tempo, recomenda-se a intensificação dos estudos ora em andamento e a adoção de medidas que contribuam para aumentar a confiabilidade das informações sobre captura e esforço, com vistas a se ter um curto prazo, subsídios técnicos que possibilitem a estimação da captura máxima sustentável.

Considerando que existe certa preocupação, que tem como causa o esvaziamento de importante segmento da atividade pesqueira (caso da pescaria de linha de Abrolhos) cujas embarcações transferiram-se, em grande número, para a pesca de isca viva, recomendando-se a realização de estudos que disciplinem a entrada de novos barcos a pesca, e que visem, também e principalmente, a criação e manutenção de uma frota que seja uniforme em suas características e que reúna condições de operar de forma eficaz e competitiva.

IX - OUTROS ASSUNTOS

Neste item vale ressaltar apenas a apreciação da proposta do Dr. Sérgio Araújo Antunes, do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, que sugere a inclusão de estudos de tecnologia de pescada no GPE de atuns. O Grupo concluiu que apesar da importância dos trabalhos que vêm sendo desenvolvidos pelo Dr. Antunes e sua Equipe, os mesmos não se compatibilizam com os objetivos principais do Grupo que são a avaliação das pescarias e do nível de exploração dos estoques.

XII - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA REUNIÃO AOS ARMADORES

Por sugestão e iniciativa da Coordenadoria da SUDEPE no Rio de Janeiro, foram convocados para uma rápida apresentação dos resultados da reunião, armadores e industriais de pesca de atuns. Infelizmente não houve o comparecimento esperado e a apresentação ficou prejudicada.

TABELA I - CAPTURAS ANUAIS DE ATUNS E AFINS NA COSTA BRASILEIRA, POR APARELHOS E ÁREAS DE PESCA, NO PERÍODO 1976/79

ANOS	REGIÃO	ARTE DE PESCA	ESFORÇO (Nº DE ANZÓIS)	CAPTURA TOTAL (TON)	CAPTURA POR ESPÉCIES (TON.)												
					ALBACORA AZUL	ALBACORA LAGE	ALBACORA BRANCA	ALBACORA BANDOLIN	ALBACORINHA	ESPADARTE	AGULHÃO BRANCO	AGULHÃO NEGRO	AGULHÃO VELA	BONITO	CAVALA	CAVALA EMPINJE	SERRA
1976	Sudeste-Sul	Espinhel	1.085.005	1.276,1	-	375,5	156,8	99,9	0,4	309,8	25,8	-	94,8	-	-	-	213,1
	Nordeste	Espinhel		496,5	-	221,6	123,6	69,9	-	22,3	26,4*	-	-	-	-	-	32,7
	Nordeste	Linha		1.556,7	-	(485)	-	-	56,4	0,3	25,2	10,9	61,9	83,2	546,0	4,8	283,0
	TOTAL			3.329,3	-	1.082,1	280,4	169,8	56,8	332,4	77,4	10,9	156,7	83,2	546,0	4,8	283,0
1977	Sudeste-Sul	Espinhel	1.250.335	1.290,5	-	326,2	157,0	1,3	-	275,2	9,7	-	79,8	-	-	-	309,3
	Sudeste-Sul	Espinhel	273.825	417,3	0,2	40,4	55,3	57,8	-	8,5	188,9*	-	-	-	-	-	66,2
	Nordeste	Espinhel	1.739.966	1.207,2	-	455,5	329,8	219,6	-	41,2	18,8	29,4	34,5	-	-	-	75,4
	Nordeste	Linha		2.980,0	-	(485)	-	-	272,5	12,3	3,1	51,9	119,1	187,5	790,2	72,9	985,5
TOTAL			5.895,0	0,2	1.307,1	542,1	410,7	272,5	337,2	220,5	81,3	233,4	187,5	790,2	72,9	985,5	
1978	Sudeste-Sul	Espinhel	1.281.380	777,4	-	292,6	64,8	66,6	-	115,0	17,0	9,8	82,0	-	-	-	109,6
	Sudeste-Sul	Espinhel	1.733.413	1.718,1	11,9	398,3	374,2	426,1	-	128,9	119,5	24,0	34,1	-	-	-	201,1
	Nordeste	Linha		3.466,1	-	(485)	-	-	189,6	4,9	1,9	1,7	89,5	279,9	844,6	46,6	1.522,1
	TOTAL			5.961,6	11,9	1.175,9	439,0	492,7	189,6	248,8	138,4	35,5	205,6	279,9	844,6	46,6	1.522,1
1979	Sudeste-Sul	Espinhel	1.294.565	1.229,0	-	488,8	150,7	148,1	-	177,7	13,7	10,1	35,1	-	-	-	202,8
	Sudeste-Sul	Espinhel	1.176.277	1.336,0	8,7	335,1	215,6	355,3	-	144,0	92,5	3,2	21,6	-	-	-	166,0
	Sudeste-Sul	Isca-Viva		2.345,4	-	586,4	-	-	351,8	-	-	-	-	1.407,2	-	-	-
	Nordeste	Linha		3.054,2	-	429,3	-	-	172,6	1,2	3,9	12,7	83,9	246,4	847,6	65,9	1.190,7
TOTAL			7.964,4	8,7	1.839,6	366,3	503,4	524,4	322,8	110,1	26,0	140,6	1.653,6	847,6	65,9	1.190,7	

Obs: As capturas de linha da região Nordeste referem-se à frota artesanal

* : Total de agulhões

(1) : Frota de espinheleiros nacionais

(2) : Frota de espinheleiros arrendados

() : Estimado

FONTE: Sistema Controle de Desembarque e Sistema Mapas de Bordo - DARP/PDP/SUDEPE.

Instituto de Pesca - Santos (SP)

TABELA II - ESFORÇO DE PESCA (CENTENA DE ANZÓIS) POR TRIMESTRES E BLOCOS DE 50 DE LADO, NAS PESCARIAS DE ATUNS E AFINS DESENVOLVIDAS PELA FROTA JAPONESA, NO PERÍODO 1977/80.

ANOS	TRIMESTRE	BLOCOS DE 50 DE LADO										TOTAL	
		00030	00035	05030	15030	15035	20035	20040	25045	30045	30050		
1977	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-	558,50	1.094,95	276,00	144,50	54,25	610,05	2.738,25	
	TOTAL	-	-	-	-	558,50	1.094,95	276,00	144,50	54,20	610,05	2.738,25	
1978	I	1.651,45	699,65	407,80	108,75	63,25	108,50	301,50	105,50	-	85,00	3.531,40	
	II	339,95	-	150,40	-	102,50	-	-	525,65	1.478,45	1.213,45	3.810,40	
	III	-	-	-	-	-	-	183,90	593,95	855,15	3.733,46	5.366,46	
	IV	-	-	-	-	96,00	1.163,85	987,15	410,69	428,30	1.357,18	4.443,17	
	TOTAL	-	1.991,40	699,65	558,20	108,75	261,75	1.272,35	1.472,55	1.635,79	2.761,90	6.389,09	17.151,43
1979	I	-	-	-	-	-	220,00	-	-	78,00	2.618,94	2.916,94	
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	280,15	2.040,95	2.321,10	
	III	-	-	-	-	-	-	-	529,75	522,00	2.407,60	3.459,35	
	IV	-	-	-	-	229,50	583,15	246,50	404,80	664,35	797,50	2.925,80	
	TOTAL	-	-	-	-	229,50	803,15	246,50	934,55	1.544,50	7.864,99	11.623,19	
1980	I	152,20	-	-	-	76,00	139,00	-	321,90	563,60	2.519,20	3.771,90	
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	862,35	3.890,92	4.753,27	
	III	-	-	-	-	-	-	-	2.186,00	462,70	937,90	3.586,60	
	IV	-	-	-	-	-	-	52,60	339,25	106,80	89,90	588,55	
	TOTAL	-	152,20	-	-	76,00	139,00	52,60	2.847,15	1.995,45	7.437,92	12.700,32	

OBS: Nesta tabela não constam os blocos onde o número de lançamentos por trimestre foi inferior a 3.

FONTE: Sistema Mapas de Bordo PDF/SUDEPE

TABELA III - ESFORÇO DE PESCA (CENTENA DE ANZÓIS) POR TRIMESTRES E BLOCOS DE
5º DE LADO, NAS PESCARIAS DE ATUNS E AFINS DESENVOLVIDAS
PELA FROTA NACIONAL, NO PERÍODO DE 1977/79

ANOS	TRIMESTRES	B L O C O S D E 5º D E L A D O												TOTAL	
		15035	20035	20040	20045	25040	25045	30040	30045	30050	30055				
1977	I	-	27,45	899,45	42,00	187,20	1.703,65	-	-	-	-	-	-	-	2.859,75
	II	-	-	83,50	-	162,50	2.478,10	-	346,50	-	-	-	-	-	3.070,60
	III	-	-	236,55	-	26,25	2.430,35	-	220,25	-	-	-	-	-	2.913,40
	IV	56,50	-	2.229,65	-	329,10	1.044,35	-	-	-	-	-	-	-	3.659,60
		56,50	27,45	3.449,15	42,00	705,05	7.656,45	-	566,75	-	-	-	-	-	12.503,35
1978	I	-	-	2.311,95	15,00	103,00	1.299,50	-	235,00	159,00	-	-	-	-	4.123,45
	II	-	-	57,00	-	30,00	836,25	-	246,50	350,30	-	-	-	-	1.520,05
	III	-	-	654,60	-	301,00	1.654,95	14,00	241,00	523,50	42,50	-	-	-	3.431,55
	IV	-	-	3.975,55	-	183,00	680,20	-	-	-	-	-	-	-	4.838,75
		-	-	6.999,10	15,00	617,00	4.470,90	14,00	722,50	1.032,80	42,50	-	-	-	13.913,80
1979	I	-	-	506,50	29,00	-	1.504,25	-	97,50	366,15	-	-	-	-	2.503,40
	II	-	-	14,00	-	-	1.225,75	-	590,00	1.331,45	-	-	-	-	3.161,20
	III	-	-	398,95	-	-	3.041,60	-	-	-	-	-	-	-	3.440,55
	IV	-	-	1.682,70	118,00	127,50	1.912,30	-	-	-	-	-	-	-	3.840,50
		-	-	2.602,15	147,00	127,50	7.683,90	-	687,50	1.697,60	-	-	-	-	12.945,65

FONTE: Instituto de Pesca - Santos (SP)

TABELA IV - ESFORÇO DE PESCA (CENTENA DE ANZÓIS) POR TRIMESTRES E BLOCOS DE 5º DE LADO,
 NAS PESCARIAS DE ATUNS E AFINS DESENVOLVIDAS PELA FROTA COREANA, DURANTE O
 ANO DE 1977

ANO	TRIMESTRES	BLOCOS DE 5º DE LADO								TOTAL
		00030	00035	05025	05030	10030	10035	15035		
1977	I	518,12	386,88	-	1.323,95	-	975,59	-	3.204,54	
	II	483,28	-	761,67	3.041,75	196,00	282,00	-	4.764,70	
	III	432,81	21,14	56,42	2.252,03	30,40	30,40	402,40	3.225,60	
	IV	87,50	-	-	933,87	-	504,59	-	1.525,96	
T O T A L		1.521,71	408,02	818,09	7.551,42	226,40	1.792,58	402,40	12.720,96	

OBS. Apenas foram considerados os blocos de pesca que tiveram o esforço controlado, e onde o número de lançamentos, por trimestre, foi superior a 3.

FONTE: Sistema Mapas de Bordo PDP/SUDEPE.

TABELA V

RELAÇÃO DAS EMBARCAÇÕES QUE OPERAM NA PESCA DE ATUNS E BONITOS, COM ISCA-VIVA, NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

B A R C O	COMPRIMENTO	CLASSE
Cabo Mondego	11,20	I
Porto Santo	11,20	I
Apóstolo Pedro	12,00	I
Sra. Boa Viagem	12,40	I
Marcos Jaqueline	12,60	I
Michelangelo	14,80	I
Cruzeiro do Sul	14,87	I
Espada	15,00	I
Alarriba	15,00	I
Ano Santo	16,00	II
Américo Lopes II	16,05	II
Cabral I	16,25	II
Niterói	17,59	II
Maria Amélia	17,90	II
Santa Clara	18,08	II
São Tomé	18,30	II
Estrela D'Alva	18,50	II
New Junior	18,68	II
Novo Rio	19,20	II
Ave Maria	19,47	II
Lutador da Vitória	19,83	II
Sul Atlantico	20,00	III
Piracema III	26,00	III
Piracema IV	20,60	III
Nova Esperança	20,83	III
Almirante Barroso	21,00	III
Farol da Ilha	22,00	III
América	22,84	III
Alcantara	24,24	III
Cidade de Lisboa	24,45,	III
Santa Rosa	27,90	IV

TABELA VI - CAPTURAS MENSAIS DE ATUNS E AFINS NAS PESCARIAS DE ISCA-VIVA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO,
DURANTE O ANO DE 1979.

LOCAIS DE DESEMBARQUE	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
INDÚSTRAIS	50.737	218.746	48.698	16.010	120.078	188.272	104.183	329.163	350.654	219.140	170.627	138.276	2.195.367
PRAÇA XV	7.807	7.652	13.504	39.934	34.524	1.910	1.347	4.600	1.386	3.872	13.323	20.165	150.024
T O T A L	58.544	226.398	62.202	55.954	154.602	190.182	105.530	333.763	352.040	223.012	183.950	158.441	2.345.391

1 9 7 6 224.578

1 9 7 7 281.232

1 9 7 8 384.678

TABELA VII - CAPTURAS MENSAS DE ATUNS E AFINS NAS PESCARIAS DE ISCA-VIVA
 NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, DURANTE O 1º SEMESTRE DE 1980.

LOCAIS DE DESEMBARQUE	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	TOTAL
INDÚSTRIAS	26.289	75.310	183.155	909.931	808.925	1.052.167	3.055.777
PRAÇA XV	35.545	48.749	42.536	15.295	7.220	8.428	157.773
TOTAL	61.834	124.059	224.691	747.955	816.145	1.060.595	3.213.550

TABELA VIII - CAPTURA TOTAL POR ESPÉCIE NAS PESCARIAS DE ISCA-VIVA NO ESTÁ-
DO DO RIO DE JANEIRO, DURANTE O 1º SEMESTRE DE 1980.

ESPÉCIES	CAPTURAS (Kg)	PARTICIPAÇÃO RELATIVA EM PESO %
Albacora Lage (<u>Thunnus albacares</u>)	55.160	1,72
Albacorinha (<u>Thunnus atlanticus</u>)	151.068	4,70
Albacora bandolin (<u>Thunnus obesus</u>)	1.986	0,06
Bonito cachorro (<u>Auxis thazard</u>)	4.262	0,13
Bonito listrado (<u>Katsuwonus pelamis</u>)	3.001.074	93,39
T O T A L	3.213.550	100,00

FONTE: Sistema Mapas de Bordo - DARP/PDP/SUDEPE

TABELA IX - CAPTURAS ARTESANAIS DE ATUNS E AFINS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, NO PERÍODO 1976/79.

ESPÉCIES	1976	1977	1978	1979
Albacora Lage (<u>Thunnus albacares</u>)	-	5.301	1.360	2.086
Albacora branca (<u>Thunnus alalunga</u>)	-	-	-	-
Albacora bandolin (<u>Thunnus obesus</u>)	42.054	47.142	-	-
Albacorinha (<u>Thunnus atlanticus</u>)	47.474	151.666	97.959	105.362
Espadarte (<u>Xiphias gladius</u>)	-	137	-	-
Agulhão branco (<u>Tetrapturus albidus</u>)	76	-	-	-
Agulhão negro (<u>Makaira nigricans</u>)	-	400	-	-
Agulhão vela (<u>Istiophorus albicans</u>)	27.207	22.617	21.055	39.509
Bonito (<u>Euthynnus aletteratus</u>)	10.490	16.799	15.172	19.073
Cavala (<u>Scomberomorus cavala</u>)	119.134	128.150	130.438	120.363
Cavala empinge (<u>Acanthocybium solandri</u>)	-	7.202	7.512	15.155
Serra (<u>Scomberomorus brasiliensis</u>)	28.895	91.008	206.660	184.296
T O T A L	275.330	470.422	480.156	485.844

FONTE: Sistema Controle de Desembarque - PDP/SUDEPE.

TABELA X - CAPTURAS, ESFORÇO DE PESCA (Nº DE VIAGENS) E CPUE (CAPTURA/VIAGEM) DA ALBACORINHA NAS PESCARIAS REALIZADAS EM BAIÁ FORMOSA (RN), NO ÚLTIMO TRIMESTRE DE 1977, 78 E 79.

ANOS	MESES	NÚMERO DE BARCOS	NÚMERO DE VIAGENS	MÉDIA DE VIAGENS/BARCO	CAPTURA (Kg)	CAPTURA POR VIAGEM (Kg)
1977	Outubro	70	917	13,10	22.184	24,19
	Novembro	69	780	11,30	42.807	54,88
	Dezembro	65	518	7,97	23.464	45,30
	TOTAL	-	2.215	10,86	88.455	39,94
1978	Outubro	64	488	7,60	4.198	8,60
	Novembro	82	950	11,60	38.877	36,70
	Dezembro	74	458	6,20	14.762	32,20
	TOTAL	-	1.896	8,60	53.837	28,40
1979	Outubro	75	716	9,55	16.888	23,60
	Novembro	74	747	10,09	30.698	41,40
	Dezembro	70	737	10,53	24.564	33,30
	TOTAL	-	2.200	10,05	72.150	32,80

FONTE: Sistema Controle de Desembarque SUDEPE/PDP.

OBS : As viagens são de "ir e vir" (saída e chegada no mesmos dia)

TABELA XI - CAPTURAS ARTESANAIS DE ATUNS E AFINS NO ESTADO
DO CEARÁ, NO PERÍODO 1976/79.

E S P É C I E S	1976	1977	1978	1979
Albacora lage (<u>Thunnus albacares</u>)	838	592	628	550
Albacora branca (<u>Thunnus alalunga</u>)	-	3.093	1.406	633
Albacora bandolim (<u>Thunnus obesus</u>)	10.310	7.407	4.190	8.266
Albacorinha (<u>Thunnus atlanticus</u>)	161	33	10	-
Espadarte (<u>Xiphias gladius</u>)	200	85	-	-
Agulhão branco (<u>Tetrapterus albidus</u>)	12	100	24	-
Agulhão negro (<u>Makaira nigricans</u>)	-	431	863	297
Agulhão vela (<u>Istiophorus albicans</u>)	5.292	7.160	12.113	5.666
Bonito (<u>Euthynnus aletteratus</u>)	48.171	128.825	223.604	144.814
Cavala (<u>Scomberomorus cavala</u>)	202.728	410.652	488.319	516.368
Cavala empinge (<u>Acanthocybium solandri</u>)	-	9.719	8.953	9.384
Serra (<u>Scomberomorus brasiliensis</u>)	171.400	422.693	662.222	466.051
T O T A L	439.112	990.790	1.402.332	1.152.029

FONTE: Sistema Controle Mapas de Bordo - DARP/PDP/SUDEPE.

Tabela XII

Dados sobre a produção e esforço de pesca da cavala, Scomberomorus cavalla e da serra, Scomberomorus brasiliensis, em frente ao Estado do Ceará, durante o ano de 1979.

Meses	Produção controlada (n° de indivíduos)			Esforço de pesca controlado			Índice de abundância (número por 100 anzóis-dia)		
	cavala	serra	total	N° de dias de pesca	N° de pescadores-dia	N° de anzóis-dia	cavala	serra	total
Janeiro	557	358	915	72	198	337	165,3	106,2	271,5
fevereiro	302	138	440	36	103	275	109,8	50,2	160,0
março	488	137	625	76	171	378	129,1	36,2	165,3
abril	301	80	381	43	94	230	130,9	34,8	165,7
maio	330	90	420	49	77	228	144,7	39,5	184,2
Junho	153	90	243	24	39	116	131,9	77,6	209,5
Julho	50	68	118	14	31	78	64,1	87,2	151,3
agosto	263	238	501	45	86	212	124,1	112,3	236,3
setembro	278	316	594	52	87	222	125,2	142,3	267,6
outubro	322	231	553	57	98	236	136,4	97,9	234,3
novembro	499	289	788	77	121	318	156,9	90,9	247,8
dezembro	511	279	790	64	93	260	196,5	107,3	303,8

Figura - 1

Distribuição anual e trimestral do esforço de pesca (centena de anzóis) por blocos de 50, nas pescarias da frota japonesa arrendada durante 1977.

- < 100 centena/anzóis
- 100 - 500 centena/anzóis
- ◉ 500 - 1000 centena/anzóis
- 1000 - 2000 centena/anzóis
- > 2000 centena/anzóis

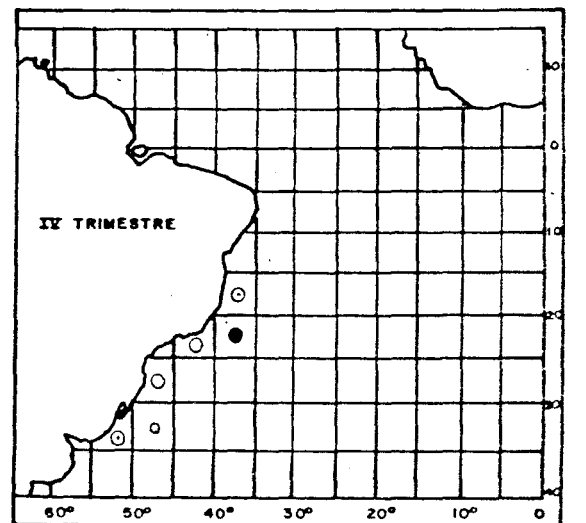
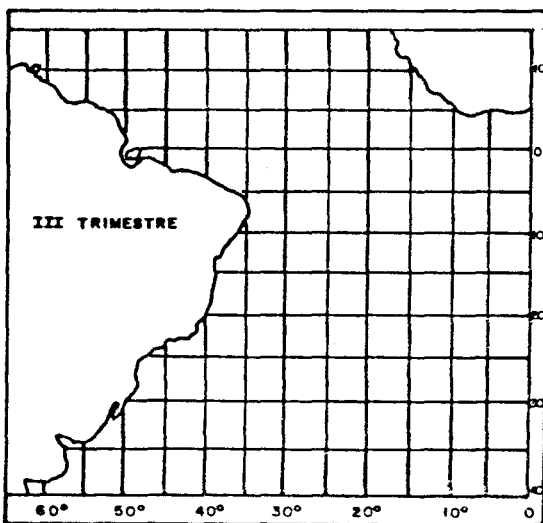
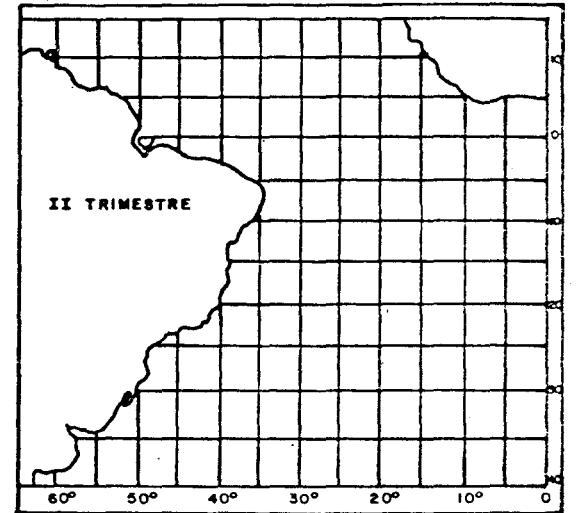
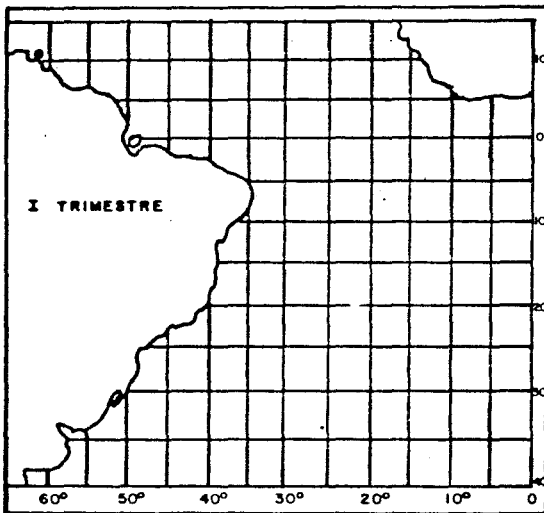
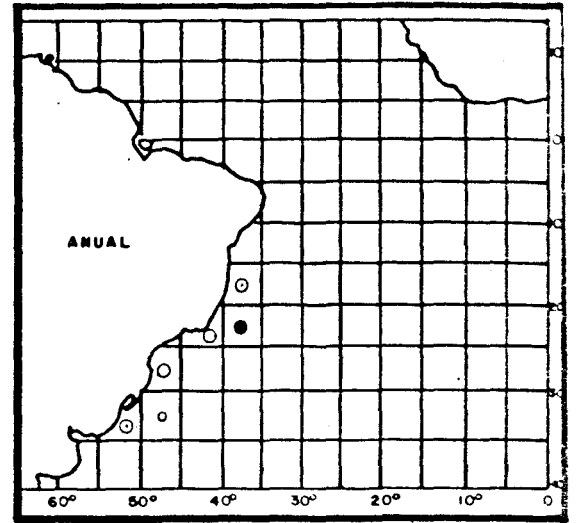


Figura - 2

Distribuição anual e trimestral do es forço de pesca (centena de anzōis) por blocos de 59, nas pescarias da frota japonesa arrendada durante 1978.

- < 100 centena/anzōis
- 100 - 500 centena/anzōis
- ⊙ 500 - 1000 centena/anzōis
- 1000 - 2000 centena/anzōis
- > 2000 centena/anzōis

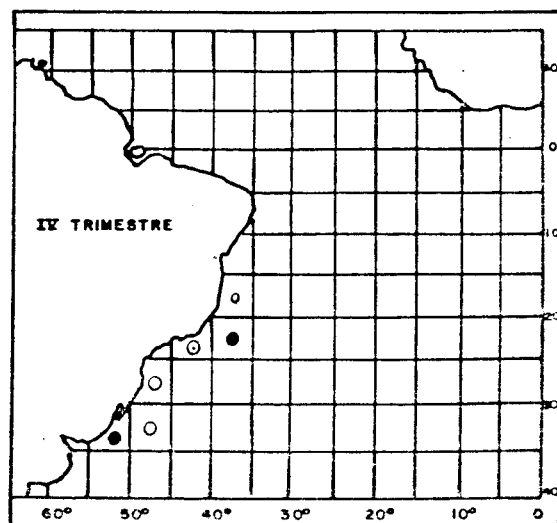
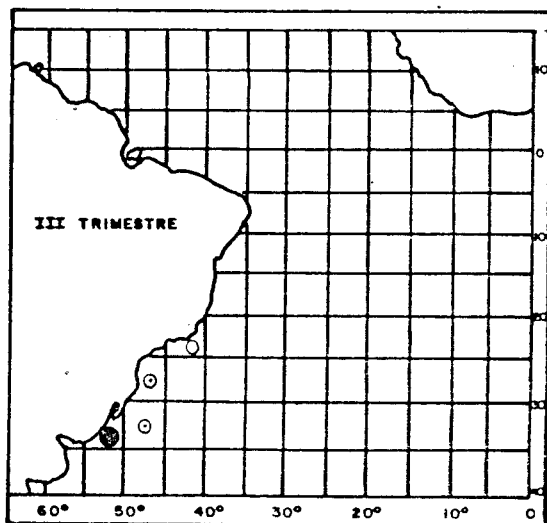
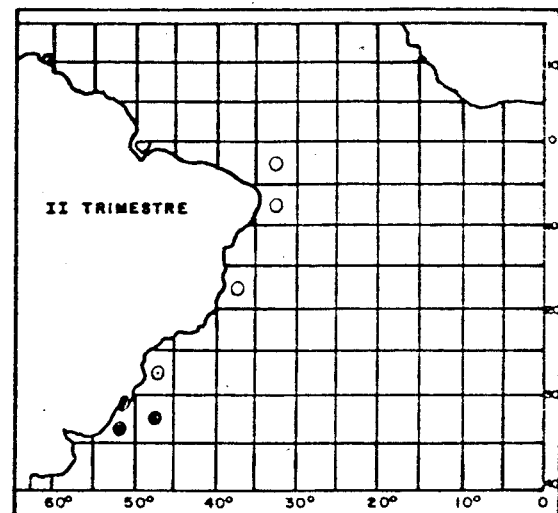
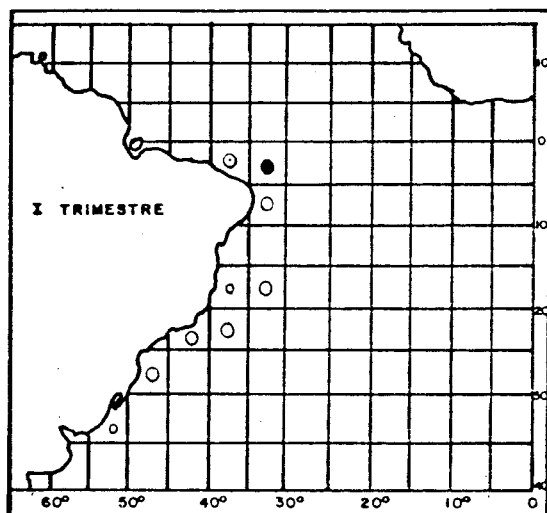
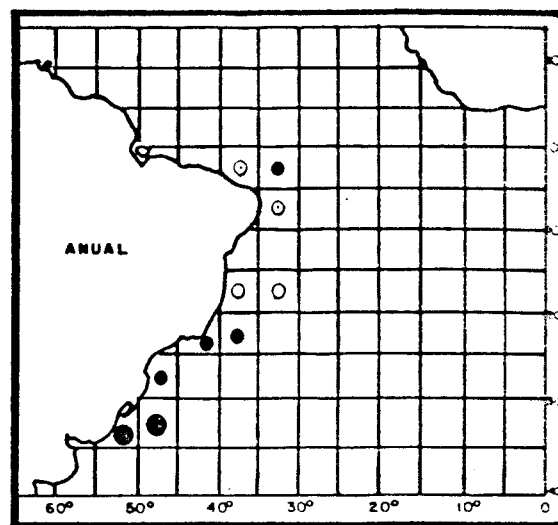


Figura - 3

Distribuição anual e trimestral do es forço de pesca (centena de anzõis) por blocos de 59, nas pescarias da frota japonesa arrendada durante 1979.

- < 100 centena/anzõis
- 100 - 500 centena/anzõis
- ⊙ 500 - 1000 centena/anzõis
- 1000 - 2000 centena/anzõis
- > 2000 centena/anzõis

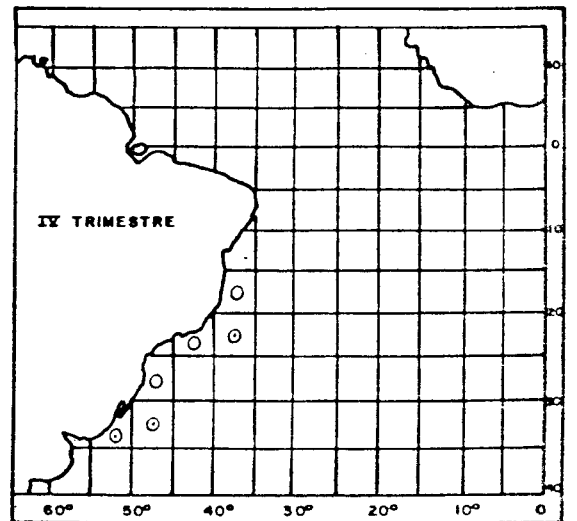
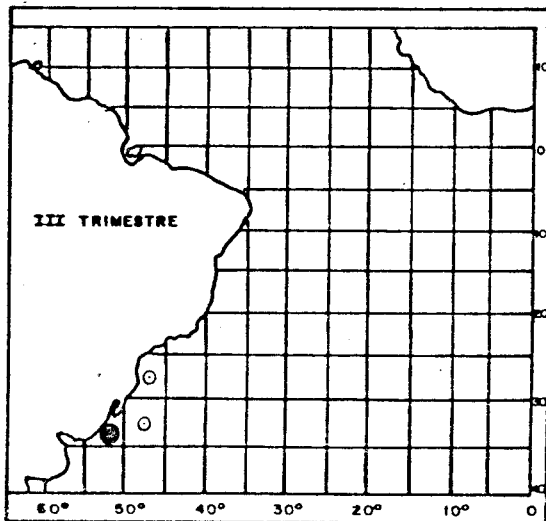
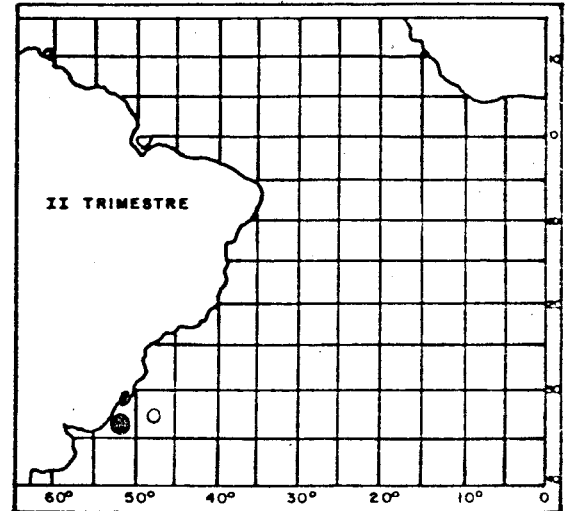
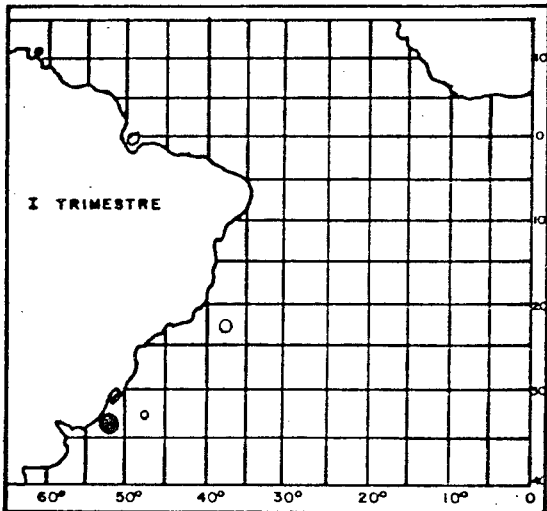
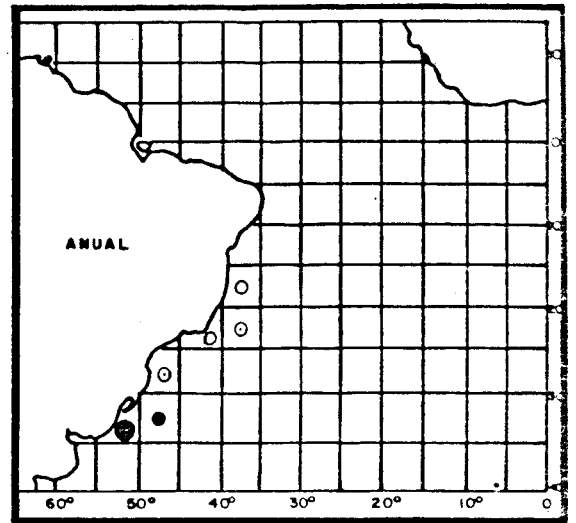


Figura - 4

Distribuição anual e trimestral do esforço de pesca (centena de anzóis) por blocos de 5º, nas pescarias da frota nacional durante 1977.

100 centena/anzóis
100 - 500 centena/anzóis
500 - 1000 centena/anzóis
1000 - 2000 centena/anzóis
2000 centena/anzóis

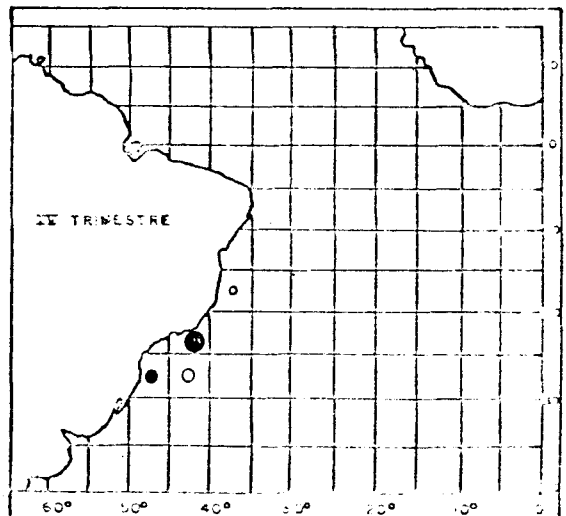
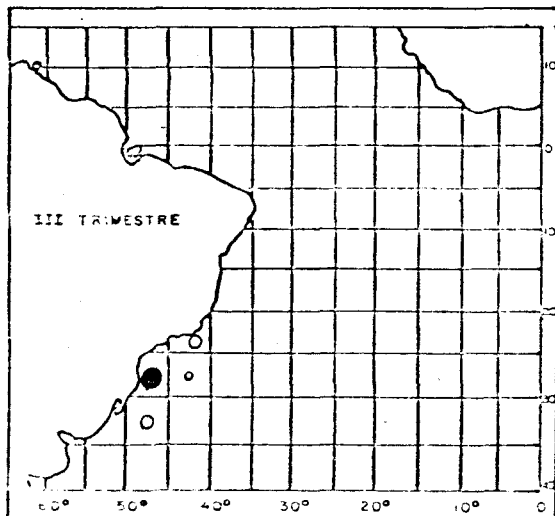
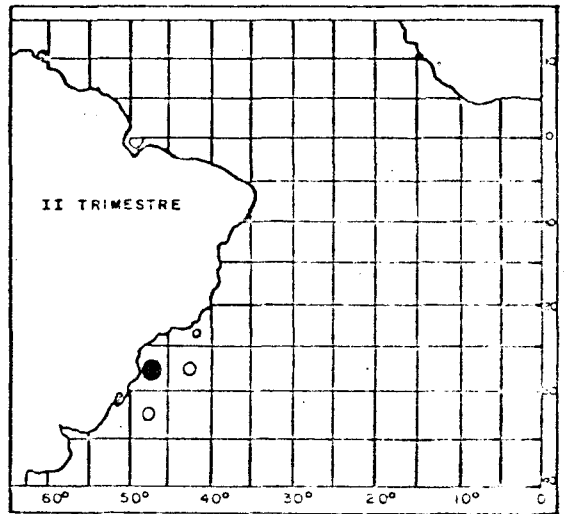
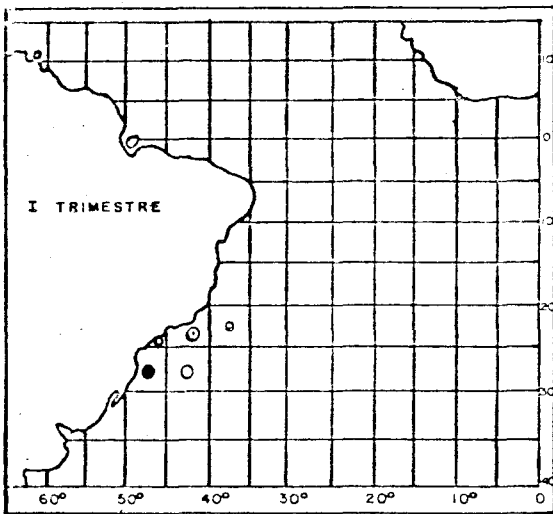
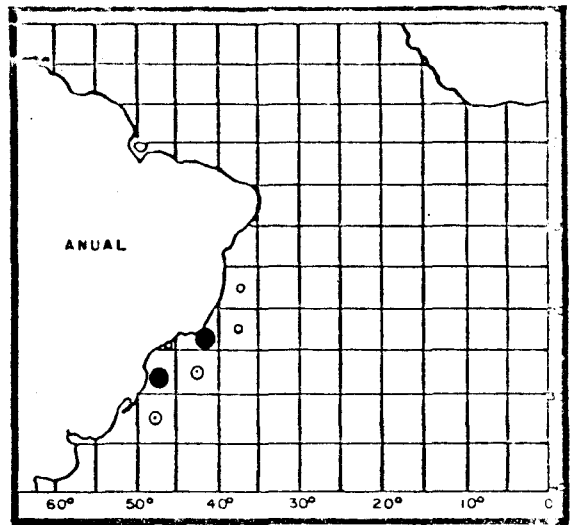


Figura - 5

Distribuição anual e trimestral do esforço de pesca (centena de anzóis) por blocos de 50, nas pescarias da frota nacional durante 1978.

- 100 centena/anzóis
- 100 - 500 centena/anzóis
- 500 - 1000 centena/anzóis
- 1000 - 2000 centena/anzóis
- 2000 centena/anzóis

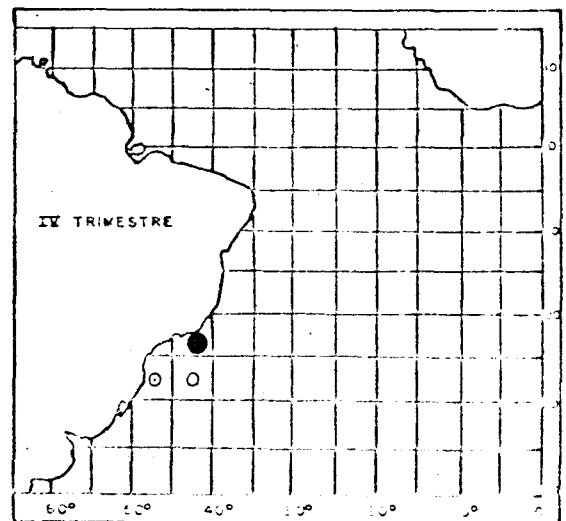
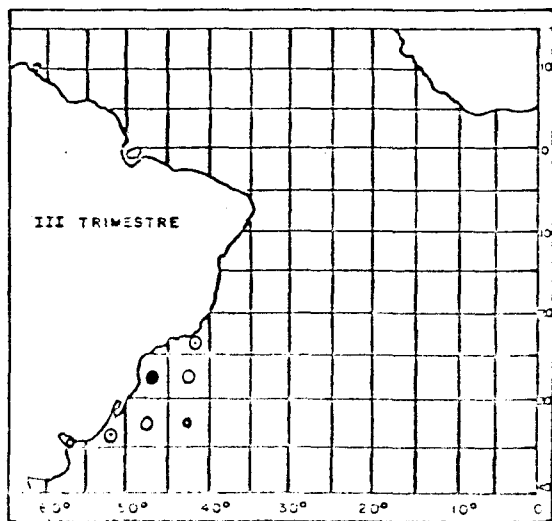
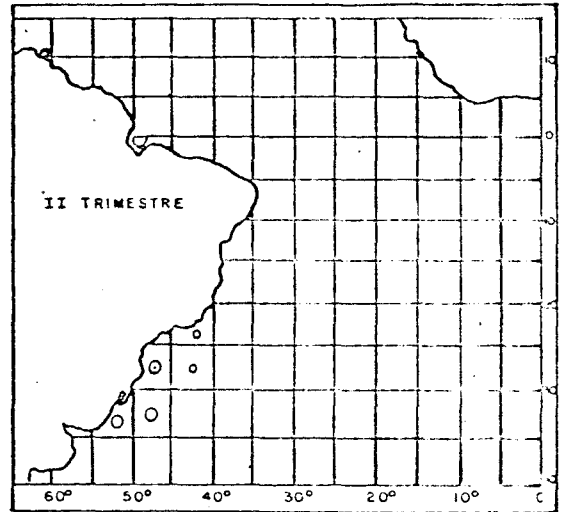
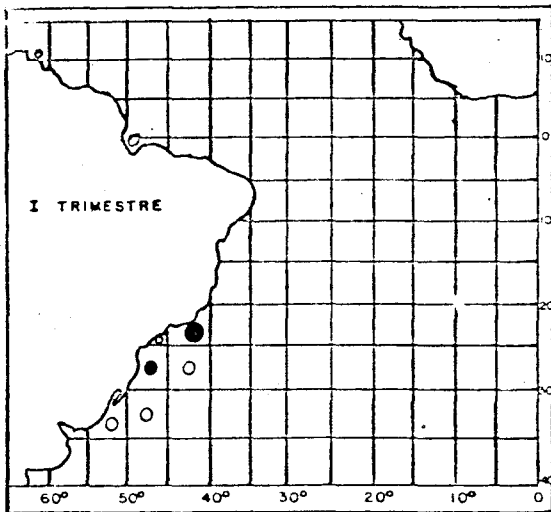
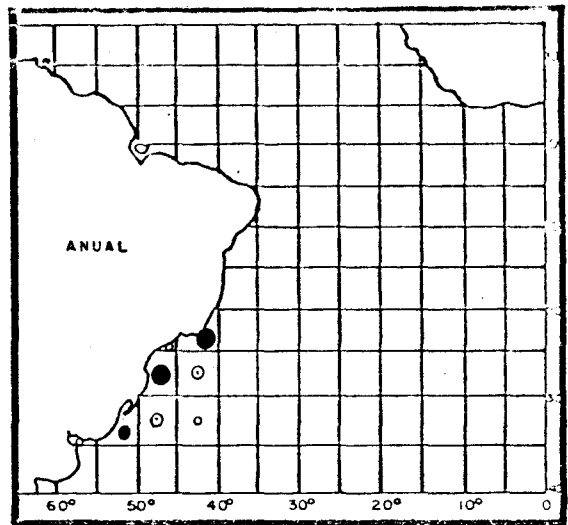


Figura - 6

Distribuição anual e trimestral do esforço de pesca (centena de anzóis) por blocos de 50, nas pescarias da frota nacional durante 1979.

- < 100 centena/anzóis
- 100 - 500 centena/anzóis
- ⊙ 500 - 1000 centena/anzóis
- 1000 - 2000 centena/anzóis
- > 2000 centena/anzóis

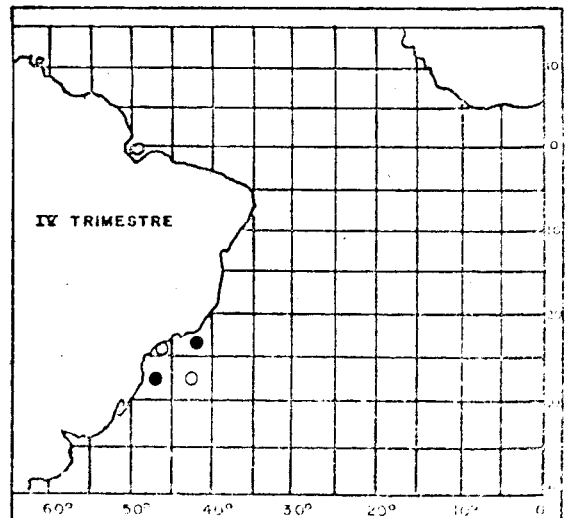
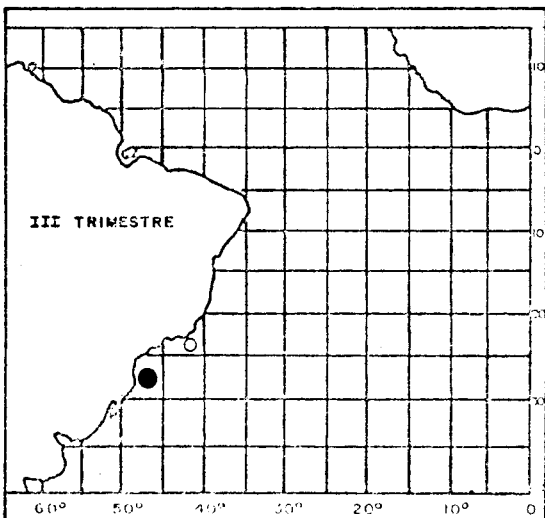
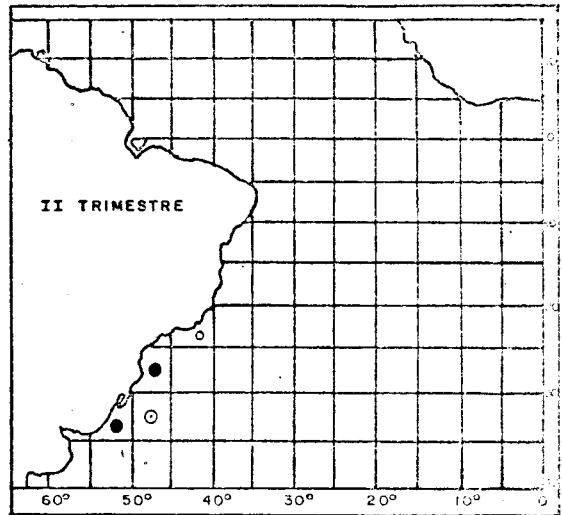
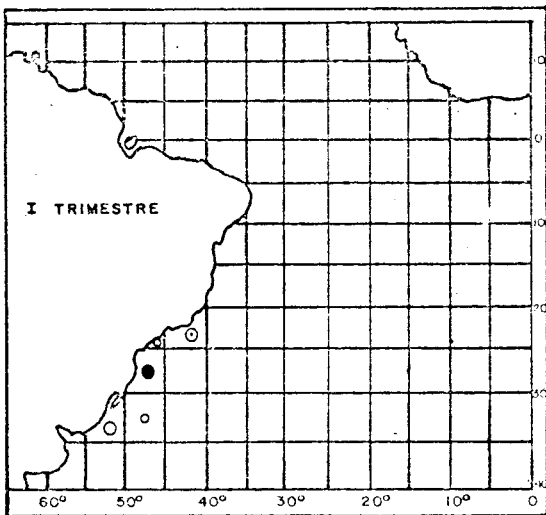
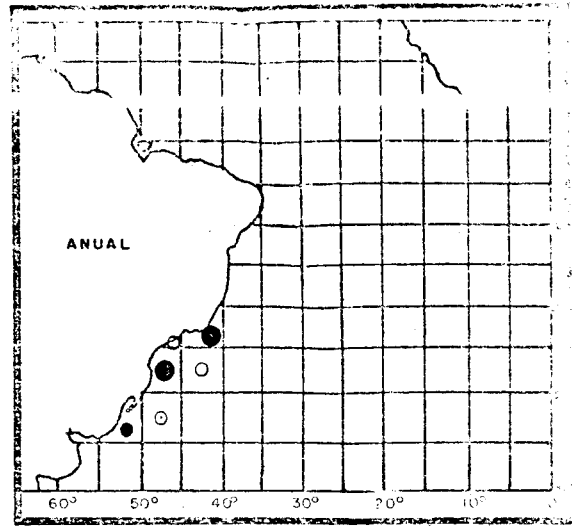
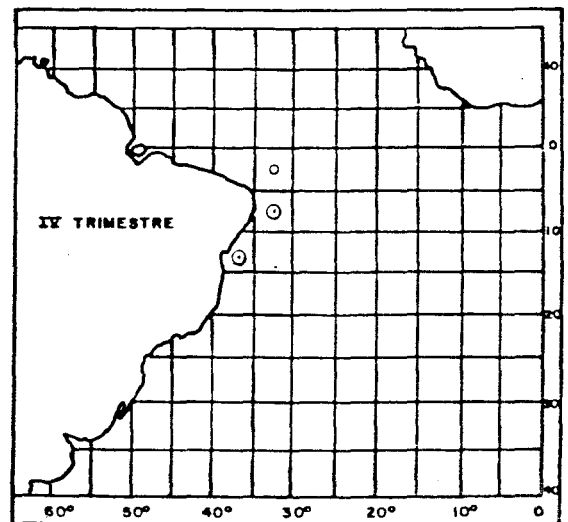
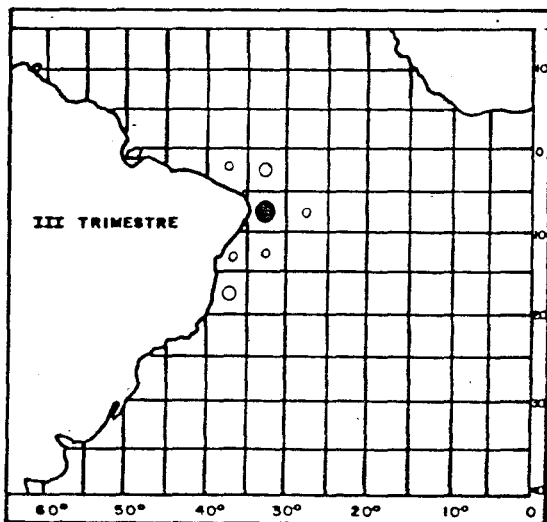
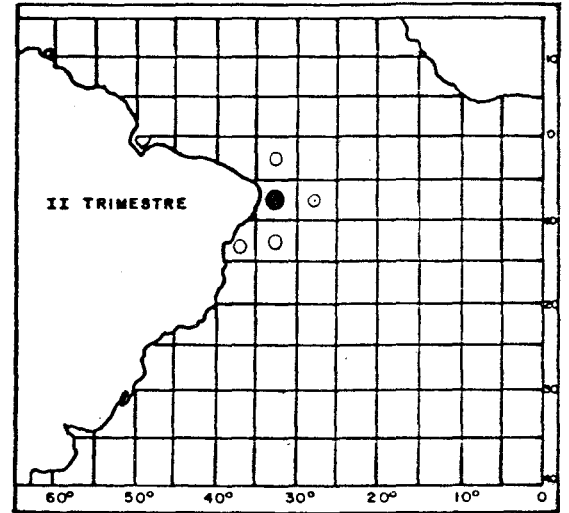
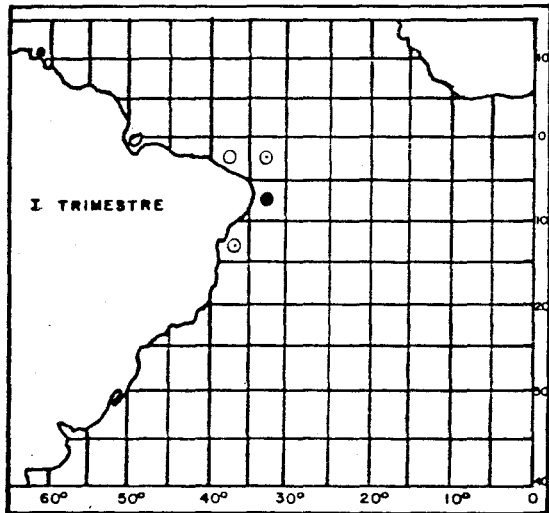
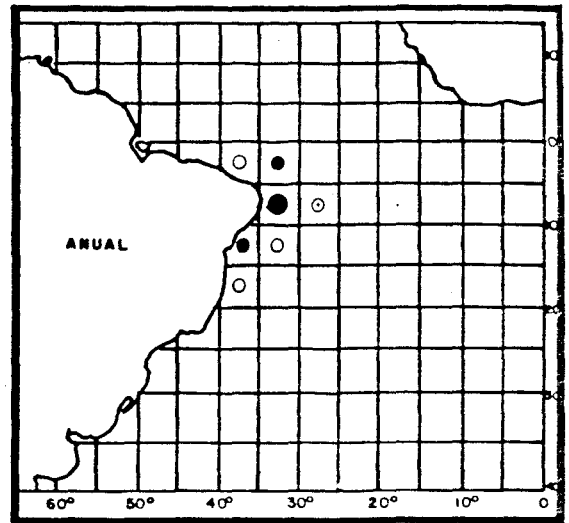


Figura - 7

Distribuição anual e trimestral do esforço de pesca (centena de anzóis) por blocos de 50, nas pescarias da frota coreana arrendada durante 1977.

- < 100 centena/anzóis
- 100 - 500 centena/anzóis
- ⊙ 500 - 1000 centena/anzóis
- 1000 - 2000 centena/anzóis
- > 2000 centena/anzóis



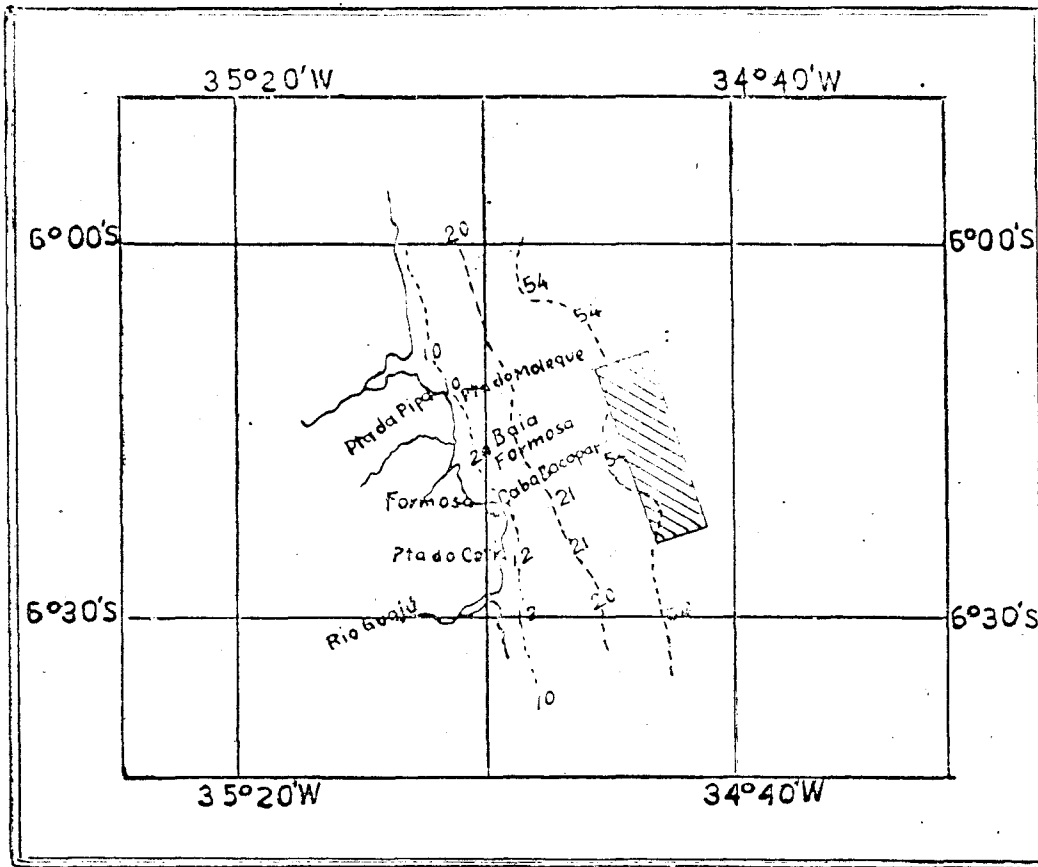


Fig 8 - Área de pesca da Albacorinha (*Thunnus Atlanticus*), frente às costas do Estado do Rio Grande do Norte

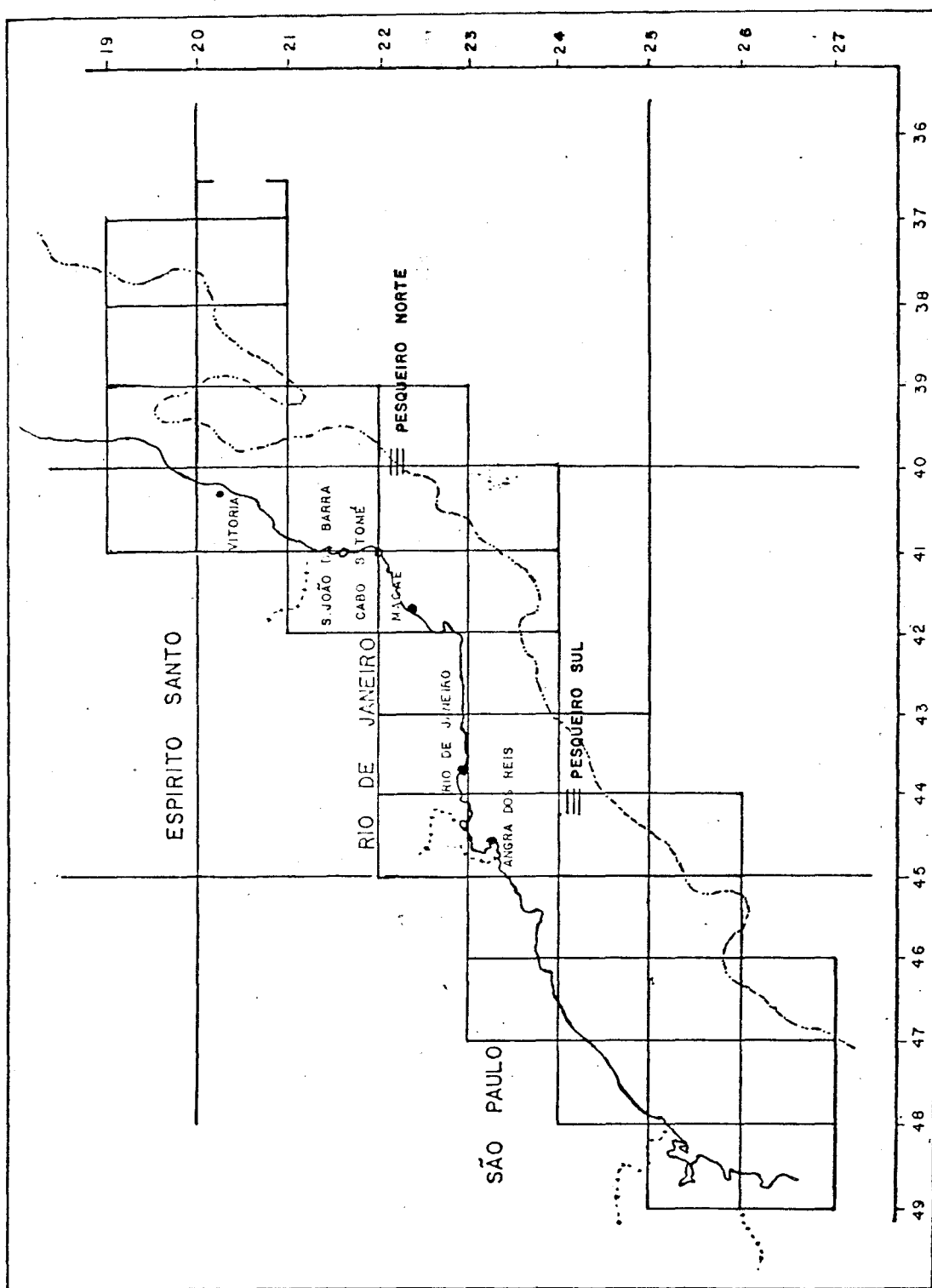


FIGURA 9 -- ÁREAS DE PESCA FREQUENTADAS PELA FROTA DE ISCA-
CA VIVA SEDIADA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

LISTA DE PARTICIPANTES

01. Sydnêa Maluf - INPE
02. Myrian de Moura Abdon - INPE
03. José Nelson A. da Silva - SUDEPE/PDP/RS
04. Antonio Aduato Fonteles Filho - LABOMAR/CE
05. José Heriberto M. de Lima - SUDEPE/PDP/BSB
06. Luiz Arnaudo Britto de Castro - INST.PESCA/SANTOS
07. Olintho da Silva - PESAGRO/RJ
08. Maria Isabel Cardoso - SUDEPE/PDP/BSB
09. Eloísio Jorge Victor - SUDEPE/PDP/BSB
10. José Airton de Vasconcelos - SUDEPE/PDP/RN
11. Luis Alberto Zavala-Camin - INST.PESCA/SANTOS
12. José Augusto Negreiros Aragão - SUDEPE/PDP/BSB
13. Sérgio Tadeu Jurousky Tamassin - IOUSP/SP
14. Ricardo Barsand Pinheiro - PESAGRO/RIO
15. Moaldo Fernandó Bornhausen de Faria - SUDEPE/PDP/RJ
16. Jorcêlio do Amorim - SUDEPE/PDP/RJ
17. Yasunobu Matsuura - IOUSP/SP

A G E N D A

- a. Abertura
- b. Seleção do Relator
- c. Discussão da agenda
- d. Apresentação dos documentos estaduais sobre pesca de atuns e afins
- e. Atualização das estatísticas
- f. Análise das recomendações da Reunião anterior
- g. Resultados das pesquisas em execução
- h. Identificação de novas linhas de pesquisa
- i. Desenvolvimento da pesca atuns e afins - análise, discussão e reco
mendações
- j. Administração das pescarias/medidas de regulamentação
- l: Outros assuntos
- m. Conclusão do relatório
- n. Apresentação dos resultados aos armadores
- o. Encerramento

ANEXO III

- DENOMINAÇÃO DOS TUNÍDEOS -

<u>NOME BRASILEIRO</u>	<u>NOME INGLÊS.</u>	<u>NOME JAPONÊS</u>	<u>NOME CIENTÍFICO</u>
Albacora azul	Bluefin	Kuromaguro	<u>Thunnus thynnus</u>
Atum verdadeiro	Southern Bluefin	Minamimaguro	<u>Thunnus maccoii</u>
Atum azul	Yellowfin	Kihada	<u>Thunnus albacares</u>
Atum do sul	Albacore	Tombo ou Bin-Haga	<u>Thunnus alalunga</u>
Albacora lage	Bigeye	*Mebachi	<u>Thunnus obesus</u>
Albacora branca	Blackfin	Taiseiyomaguro	<u>Thunnus atlanticus</u>
Albacora bandolim	Skipjack	Katsuo	<u>Katsuwonus pelamis</u>
Albacorinha	Sailfish	*Nishibacho	<u>Istiophorus albicans</u>
Bonito listrado	Blue marlin	Kurokawa ou Nishikurokajiki	<u>Makaira Nigricans</u>
Agulhão vela	White Marlin	*Nishimakaji	<u>Tetrapturus albidus</u>
Agulhão negro	Spearfish	Nishifurai	<u>Tetrapturus spp</u>
Agulhão branco	Swordfish	*Mekajiki	<u>Xiphias gladius</u>
Espadim	Wahoo	Sawara	<u>Acantocybium solandri</u>
Espadarte	King Mackerel	Sawara	<u>Scomberomorus spp</u>
**Cavala empinge			
**Cavala verdadeira			
<u>O U T R O S</u>			
Dourado	Dolphin	Xira	<u>Coryphaena hippurus</u>
Peixe sol	Kingfish	Mandai	<u>Lampris spp</u>
Peixe lua	Sunfish	Mambo	<u>Mola mola</u>
Peixe rato	-	Aburasugi	<u>Família Gemphylidae</u>
Mouro	Mouro	Mouro	<u>Isurus Oxyrinchus</u>
Outros cações	Shark	Shark	-

* Mais conhecido, em japonês, pelo nome grifado

INSTRUCCIONES PARA LA RECOPIACION DE DATOS

Las páginas adjuntas - para utilizar en las Oficinas de Premios de Marcas, dónde no esté trabajando ningún muestreador de puerto YSYF - se han extraído del Manual del Muestreador de Puerto YSYF. Estas instrucciones se refieren a la recuperación de marcas, con toda la información necesaria, y al muestreo de otolitos y espinas dorsales. En las Oficinas de Recuperación de Marcas, dónde no se esté llevando a cabo el Muestreo en Puerto, no es necesario ningún muestreo adicional.

4.5 Muestras e información de peces recuperados con marca.

La recuperación de peces marcados ofrece una oportunidad única de comparar los datos biológicos individuales con los datos de migración y crecimiento obtenidos de cada individuo por medio de su marca. Por lo tanto, se debe procurar por todos los medios obtener las siguientes muestras e información:

a) Longitud (véase método Sección 4.4.5) y datos de captura. Anotar la longitud del individuo, desde la punta de la mandíbula superior a la horquilla de la cola, y el resto de los datos, en el sobre de devolución de marcas (YSYF 1.4.3) adjuntando la(s) marca(s). Enviar este sobre a ICCAT, c/General Mola 17, Madrid-1, España, o a otra dirección, según se indique.

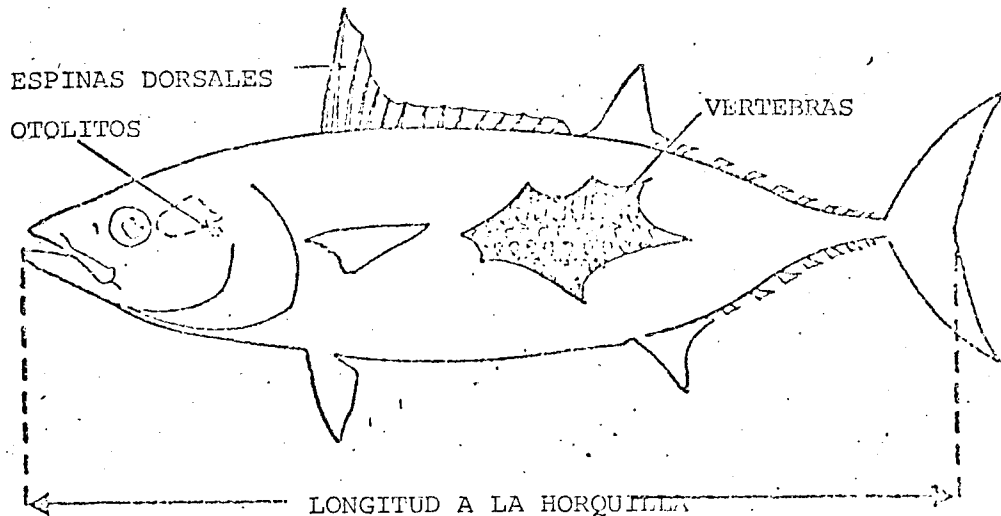
Si se puede disponer del pez entero:

b) Extirpar los otolitos y las espinas dorsales para determinar su edad (véanse métodos en la sección 5.6.3) e introducirlos en un segundo sobre de devolución de marcas en el cual se debe anotar el número de la marca.

Enviar este sobre al siguiente laboratorio Southwest Fisheries
Center, P.O. Box 271, La Jolla, California, Estados
Unidos (Atención W. Parkis)

5.6.3 En la figura 1 están representadas las partes duras que deberán tomar, o dónde se encuentran. Son las siguientes:

- a) los 4 primeros radios de la primera aleta dorsal
- b) los dos otolitos
- c) en los peces marcados con tetraciclina: las vértebras, desde la 19 a la 23



5.6.3.1 Preparación del pez

Si se trata de un pez congelado, esperar la completa descongelación antes de extraer las partes duras. Si el pez está marcado, registrar el número y tipo de marca (véase párrafo 5.6.4). Medir igualmente la longitud a la horquilla al 1/2 cm más próximo, y pesar el pez. Precisar si ha sido eviscerado.

5.6.3.2 Determinación del sexo

Una vez descongelado, abrir el vientre del pez a partir del ano hacia la cabeza (unos 10 cm). Extraer con el dedo el cordón de las gónadas, que se encuentran ligeramente adheridos a la pared dorsal de la cavidad. Determinar el sexo: si las gónadas no se encuentran suficientemente maduras, se puede consultar la fig.2. Registrar en el sobre en el cual se envía la marca: ♂ macho, ♀ hembra.

Macho: en el individuo maduro, en fase de reposo sexual, o bien al comienzo de la madurez, el testículo tiene forma larga y plana (en los inmaduros son como cintas); cualquiera que sea la edad del pez, se distingue bien la arteria testicular externa, que corre a lo largo de un pequeño canal en el centro de la gónada. En los individuos jóvenes, esta arteria es translúcida, y rosada o roja en los individuos de más edad.

5.6 3.3 Recogida de las espinas de la primera aleta dorsal

Véase la figura 3:

- a) levantar la aleta de su base
- b) cortar la membrana entre las dos primeras aletas
- c) doblar hacia adelante la primera aleta dorsal hasta que la articulación ceda
- d) retorcer la aleta sobre su base en ambos sentidos, hasta romper la articulación; quitar los restos de membrana y carne que hayan quedado adheridos
- e) repetir las mismas operaciones con las tres aletas siguientes

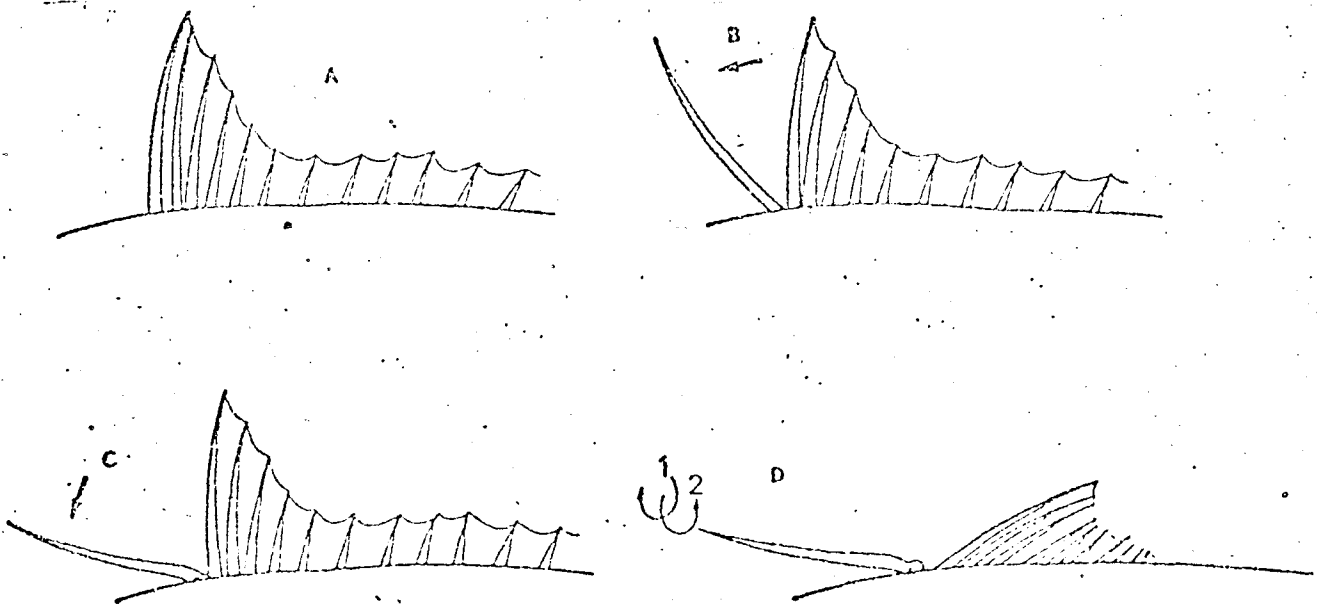


FIGURA 3

A-Separar la 1^a aleta dorsal

C-Doblar hacia adelante la 1^a aleta dorsal hasta que la articulación ceda

B-Cortar la membrana entre las dos primeras aletas

D-Retorcer la aleta sobre su base en ambos sentidos.

5.6.3.4 Recogida de otolitos

Esta operación resulta delicada: los otolitos de listado miden de 2,5 a 5 mm, según la talla del pez, y son muy fragiles. Debe procederse a su extracción de la siguiente forma: (Fig.4a)

- a) encontrar la distancia OP desde el ojo hasta el pre-opérculo
- b) localizar un punto 1/4 de esta distancia hacia atrás (hacia la cola) desde el ojo (OD)
- c) hacer un corte perpendicular en la cabeza, que pase por el punto Od, con el fin de dividir el cerebro en dos partes. Los otolitos se encuentran en la parte posterior de la cabeza que sigue unida al tronco (Fig.4b)

Sin embargo, la congelación del pez puede alterar el color de la arteria y del testículo, que es generalmente blanco marfil o blanco rosado en los jóvenes.

Hembra: el ovario tiene la forma de una bolsa alargada. Presenta una cavidad interna amplia, con paredes acanaladas. (Puede comprobarse haciendo un corte, o bien enrollando la gónada entre los dedos). La superficie externa está cruzada por pequeños vaso sanguíneos, cuyo número y tamaño aumenta con el grado de madurez. El color del ovario pasa del rosa (en la hembra inmadura) al amarillo, y mas tarde al naranja en los individuos en fase de maduración. Sin embargo, el color puede alterarse a causa de la congelación.

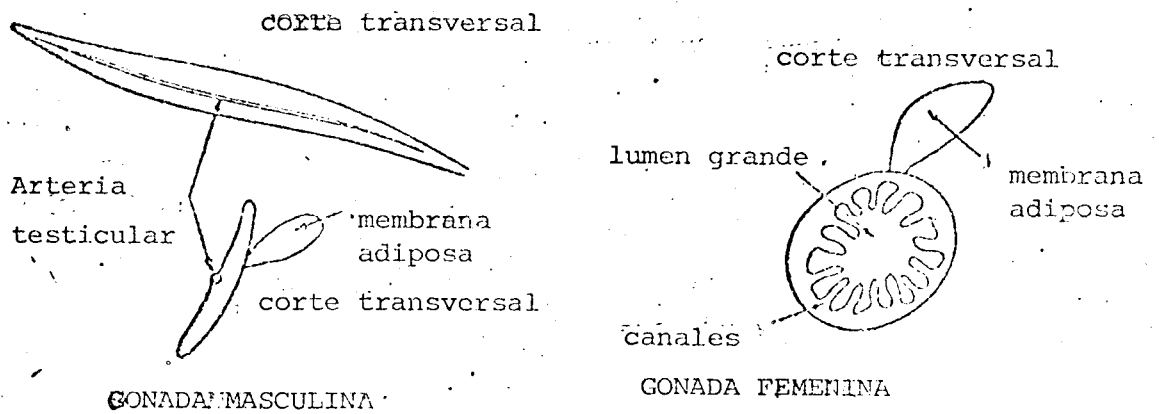


FIGURA 2

- d) sacar el cerebro cuidadosamente. Si es necesario, esperar la total descongelación; los otolitos no pueden sacarse si están rodeados de hielo.
- e) la cavidad vacía presenta un suelo óseo ligeramente abombado, con dos fosas laterales en las que se encuentran los otolitos (fig.4c). Comprobar que no se han sacado junto con el cerebro.
- f) con unas pinzas pequeñas sacar los otolitos con delicadeza; retirar inmediatamente las membranas que los envuelven y enjuagarlos con agua dulce o bien con alcohol.

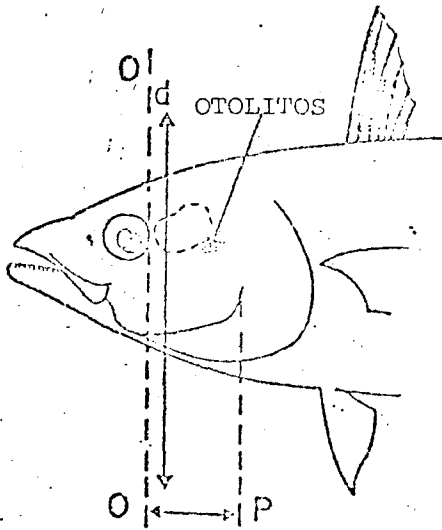


FIGURA 4a

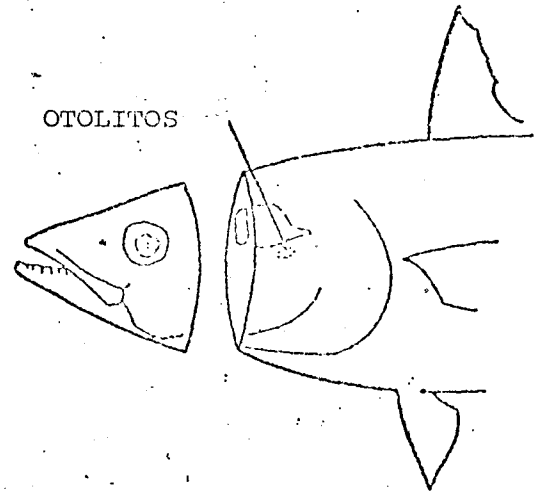
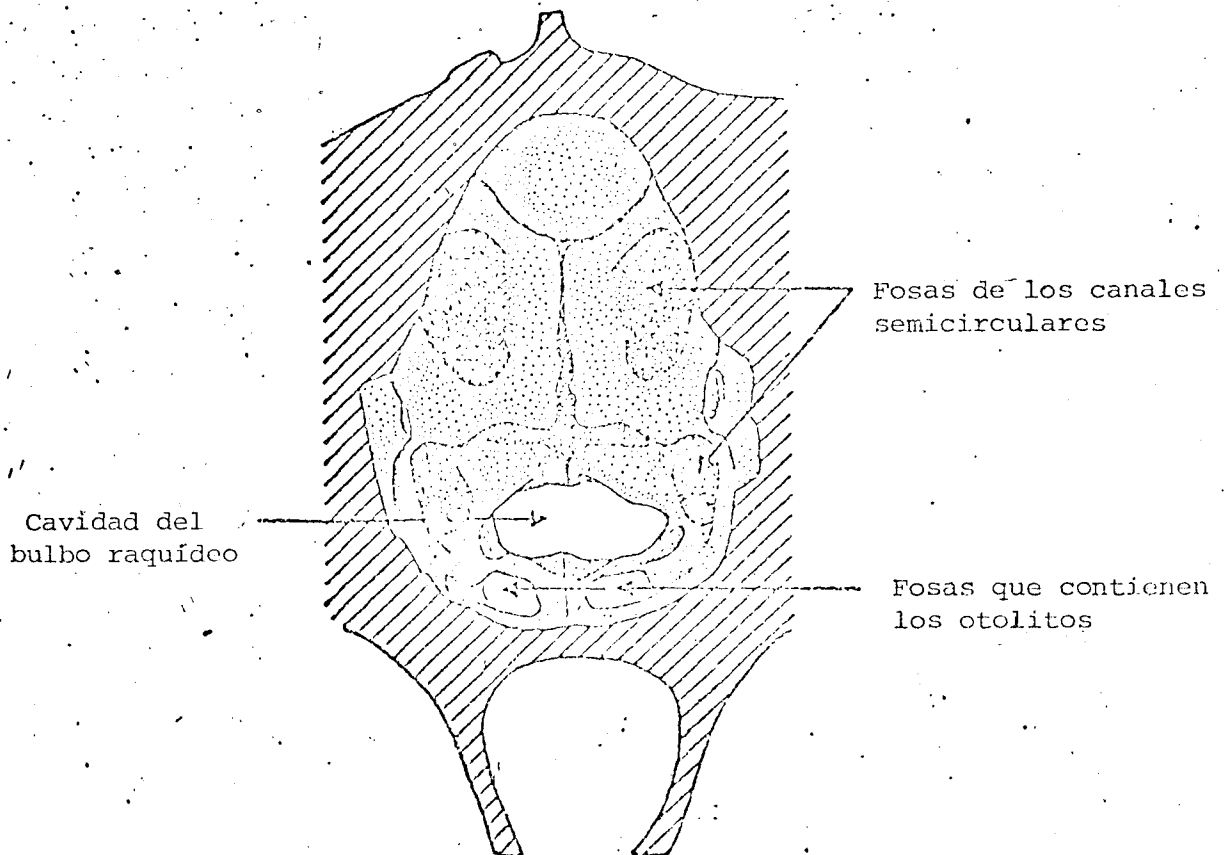


FIGURA 4b



5.6.3.5 Recogida de las vértebras

Sólo se efectuará en el caso de los peces que hayan sido inyectados con tetraciclina y que, por lo tanto llevan una marca roja. Esta operación requiere cocción, y tendrá lugar después de haber sacado las espinas y los otolitos.

a) cocer el pez hasta que la carne pueda desprenderse fácilmente de la columna vertebral

b) separar completamente la columna vertebral

c) separar el segmento comprendido entre las vértebras 19 a 23 (5 vértebras). Observando la Fig.5 se identifica fácilmente la vértebra 21 con la primera espina hemal. Las vértebras que se han retirado se lavan con agua dulce y un cepillo suave.

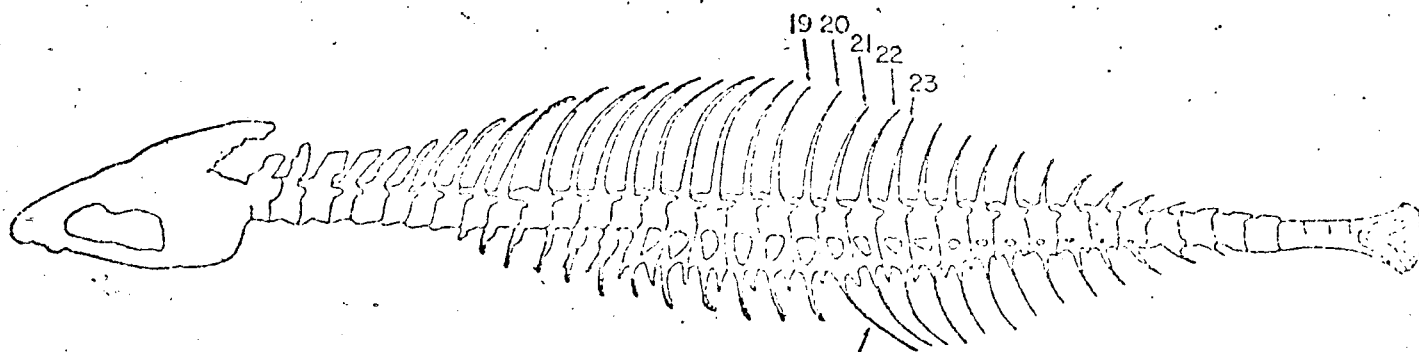


FIGURA 5

1a. espina hemal en
la vértebra 21

5.6.3.6. Conservación de las muestras

Las espinas y las vértebras deben secarse al aire libre o bien en un horno; después, se introducirán en un sobre en el que se inscribirá el número de la muestra y el de la marca (si la hay). Los otolitos se conservarán en alcohol de 70° en una cajita cerrada herméticamente, con el número de la muestra y de la marca. El sobre con las vértebras y espinas y la caja con los otolitos se introducirán en otro sobre grande y se enviarán a

La Jolla, Calif.

(dirección del laboratorio)

FORMULÁRIO DE AMOSTRAGEM BIOLÓGICA
(ICCAT/PDP/SUDEPE)

DATA DA AMOSTRA DIA / MÊS / ANO

NOME DO BARCO

BANDEIRA

APARELHO DE PESCA

ÁREA DE PESCA/POSIÇÃO

DATA CAPTURA

DIA / MÊS / ANO

Nº DA URNA

OBSERVADOR A BORDO? sim não

NOME DO AMOSTRADOR

ESPÉCIES AMOSTRADAS

MEDIDA TOMADA/EQUIPAMENTO

CAPTURA

kg TM TC Lb

EMBARCAÇÃO

URNA

TOTAL

BONITO-LISTRADO

ALBACORA-LAGE

ALBACORA BANDOLIN

OUTROS

COMENTÁRIOS:

No.	COMP. (1/2 cm)	PESO (1/10 g)	SEXO	PESO GÔNADA	OTOLITO	ESPINHO	ESTOMAGO
					✓	✓	✓
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
0							

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA
(ICCAT/PDP/SUDEPE)

TM/TC

DATA _____ NOME DO BARCO _____ BANDEIRA _____ APARELHO DE PESCA _____ CAPACIDADE _____
 ATIVIDADE _____ NOME DO AMOSTRADOR _____ FONTE DE INFORMAÇÃO _____ PORTO DE PARTIDA _____ DATA DA PARTIDA _____
 PERÍODO DE PESCA _____ / _____ A _____ / _____ ÁREA _____ ENTREVISTADOR _____

NÚMERO DE DIAS		
TOTAL	CAPTURANDO ISCA	PROCURA
		PESCANDO

SUMÁRIO DA CAPTURA		
BONITO LISTRADO	ALBACORA LAGE	OUTRAS ESPÉCIES
	ALBACORA BANDOLIN	TOTAL

SUMÁRIO DO DESEMBARQUE		
BONITO LISTRADO	ALBACORA LAGE	OUTRAS ESPÉCIES
	ALBACORA BANDOLIN	TOTAL

FOI PREENCHIDO MAPA DE BORDO NÃO SIM

COMENTÁRIOS

FORMULÁRIO DE RECUPERAÇÃO DE MARCA (ICCAT/PDP/SUDEPE)

NOME DO PESCADOR _____

BARCO _____ APARELHO _____

ÁREA DE RECAPTURA _____ DATA DA RECAPTURA ____ / ____ / ____

NÚMERO DA MARCA _____ A V URNA _____

COR

ESPÉCIE _____ DATA DA RECUPERAÇÃO ____ / ____ / ____

COMP/PESO _____ CIDADE _____

LOCAL _____

RESPONSÁVEL _____

SUPERVISOR _____

DATA DE ENVIO A ICCAT _____ RECOMPENSA _____

DATA DO PAGAMENTO ____ / ____ / ____

COMENTÁRIOS E NOTAS:

ASSINATURA _____

ANEXO V

RESULTADOS DAS PESQUISAS SOBRE TUNÍDEOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

por

José Airton de Vasconcelos

INTRODUÇÃO:

A SUDEPE e o PDP, através do N/Pq DIADORIM realizam pesquisas, desde 1977, sobre levantamento dos Recursos Pesqueiros e Pesca Experimental na Plataforma Continental, Bancos, e Ilhas frente ao Estado do Rio Grande do Norte.

Durante o período de fevereiro/77 até abril/78 o N/Pq realizou 18 cruzeiros na referida área e observou a ocorrência de vários cardumes dentre eles bonito listrado e albacora lage. Os resultados do sub-projeto Levantamento de Recursos Pesqueiros Pelágicos ficou concluído neste período.

Em maio de 1978 o navio teve um problema no motor principal e somente em outubro de 1979 estava em condição de dar continuidade as Pesquisas de Pesca Experimental com isca viva onde realizou um cruzeiro. A partir deste cruzeiro o navio novamente deu problema e somente em agosto de 1980 realizou novo cruzeiro.

MATERIAL E MÉTODO

Nos 20 cruzeiros realizados nestes quatro anos os indivíduos capturados foram medidos, pesados e observado o conteúdo estomacal e o sexo.

Nas capturas efetuadas, quatro espécies de atuns e afins ocorreram com maior incidência: albacora lage, albacorinha, cavala aipim e bonito listrado, e três outras sem muita expressão: albacora bandolin, bonito pintado e cavala verdadeira (tabela 3). O petrecho de pesca utilizado nestas pesquisas foi o corrico múltiplo.

Foram tomadas amostras de comprimento e peso das espécies de maior significação. O número de indivíduos amostrados por espécie foi: albacora lage - 1.151; cavala aipim - 649; albacorinha - 607; bonito listrado - 285.

Paralelamente, durante os anos de 1977 a 1979, foram marcados e devolvidos ao mar 144 albacorinha, 82 albacora lage e

5 bonito listrado. Durante o cruzeiro de 1979, marcou-se 79 albacorinha e 15 albacora lage. No cruzeiro de 1980 não foi marcado nenhum indivíduo.

DISCUSSÃO:

Dos indivíduos amostrados foram calculadas as relações comprimento-peso (Figuras 1, 2, 3 e 4 e Tabelas 4, 5, 6 e 7)

A albacora lage foi a espécie que obteve o melhor índice de captura, ocorrendo em toda área da pesquisa, bem como, em todos os meses do ano. Porém a ocorrência maior foi verificada nos 1º e 4º semestres.. O peso médio observado foi 9,3 kg e o comprimento zoológico variou entre 37,5 e 139,5 cm, com comprimento médio de 75,1 cm para os machos e 76,8 cm para as fêmeas.

A cavala aipim ocorreu também em toda área da pesquisa, mas, na Plataforma Continental, sua incidência é menor. As melhores capturas foram obtidas nos 2º e 3º trimestres do ano. O peso médio observado foi 16,2 kg, os comprimentos variaram entre 68,5 a 176,5 cm e o comprimento médio observado foi 134,6 cm para os machos e 138,7 cm para as fêmeas.

A albacorinha ocorre na costa do Estado do Rio Grande do Norte (Baía Formosa) durante o 4º Trimestre do ano, entre tanto, na pesquisa ela teve uma presença regular durante todo ano com o 2º e 3º trimestres apresentando os melhores índices de produção. Seu peso médio observado foi de 4,6 Kg e os comprimentos variaram de 36,5 a 81,5 cm, com comprimento médio de 62,8 cm para machos e 58,0 cm para fêmeas.

O bonito listrado forma concentrações com a albacora lage durante todo ano, mas sua maior incidência foi verificada no 1º trimestre e esteve presente em todos locais da pesquisa, com exceção do Arquipélago de Fernando de Noronha.

O comprimento dos indivíduos amostrados variou de 42,5 cm a 72,5 cm, com comprimento médio observado de 53,3 cm para os machos e 51,8 para as fêmeas e peso médio de 3,1 kg.

TABELA I - DADOS DE MARCAÇÃO DA ALBACORINHA (*Thunnus atlanticus*)
 NA COSTA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, DURANTE O
 CRUZEIRO DE 1979.

DATA	LATITUDES (S)	LONGITUDES (W)	COMPRIMENTO (m)	Nº DA MARCA
13/10	03°25'S	35°00'W	0,56	R 7676
13/10	03°25'S	35°00'W	0,65	R 7616
13/10	03°25'S	35°00'W	0,58	R 7628
13/10	03°25'S	35°00'W	0,42	R 7630
13/10	03°25'S	35°00'W	0,44	R 7604
13/10	03°25'S	35°00'W	0,44	R 7694
13/10	03°25'S	35°00'W	0,54	R 7621
13/10	03°25'S	35°00'W	0,51	R 7644
13/10	03°25'S	35°00'W	0,65	R 7652
13/10	03°25'S	35°00'W	0,56	R 7610
13/10	03°25'S	35°00'W	0,56	R 7607
13/10	03°25'S	35°00'W	0,57	R 7669
13/10	03°25'S	35°00'W	0,58	R 7654
13/10	03°25'S	35°00'W	0,58	R 7600
13/10	03°25'S	35°00'W	0,58	R 7662
13/10	03°25'S	35°00'W	0,57	R 7643
13/10	03°25'S	35°00'W	0,54	R 7612
13/10	03°25'S	35°00'W	0,52	R 7649
14/10	03°25'S	35°00'W	0,55	R 7678
14/10	03°25'S	35°00'W	0,57	R 7658
15/10	03°50'S	34°45'W	0,59	R 7653
15/10	03°50'S	34°45'W	0,62	R 7618
15/10	03°50'S	34°45'W	0,52	R 7611
15/10	03°50'S	34°45'W	0,57	R 7664
15/10	03°50'S	34°45'W	0,54	R 7615
15/10	03°50'S	34°45'W	0,56	R 7667
15/10	03°50'S	34°45'W	0,57	R 7609
16/10	03°50'S	34°45'W	0,57	R 7618
16/10	03°50'S	34°45'W	0,65	R 7637
16/10	03°50'S	34°45'W	0,54	R 7650
16/10	03°50'S	34°45'W	0,64	R 7668
16/10	03°50'S	34°45'W	0,58	R 7639
16/10	03°50'S	34°45'W	0,57	R 7657
16/10	03°50'S	34°45'W	0,56	R 7640
16/10	03°50'S	34°45'W	0,63	R 7641
16/10	03°50'S	34°45'W	0,63	R 7642
16/10	03°50'S	34°45'W	0,58	R 7698
16/10	03°50'S	34°45'W	0,55	R 7670

TABELA II - DADOS DE MARCAÇÃO DA ALBACORA-LAGE (Thunnus Albacares) NA COSTA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, DURANTE O CRUZEIROS DE 1979.

DATA	LATITUDES (S)	LONGITUDES (W)	COMPRIMENTO (m)	Nº DA MARCA
11/10	04920'S	33915'W	0,56	R 7665
11/10	04920'S	33915'W	0,54	R 7642
11/10	04920'S	33915'W	0,55	R 7656
11/10	04920'S	33915'W	0,53	R 7685
11/10	04920'S	33915'W	0,51	R 7625
11/10	04920'S	33915'W	0,58	R 7675
13/10	03925'S	35900'W	0,58	R 7632
14/10	03925'S	35900'W	0,56	R 7648
14/10	03925'S	35900'W	0,56	R 7673
14/10	03925'S	35900'W	0,58	R 7646
14/10	03925'S	35900'W	0,54	R 7682
15/10	03950'S	34945'W	0,57	R 7671
15/10	03950'S	34945'W	0,58	R 7626
16/10	03950'S	34945'W	0,63	R 7603
16/10	03950'S	34945'W	0,67	R 7697

TABELA III - CAPTURA (Kg) EFETUADA COM CORRICO MÚLTIPLO (TROLLING), NOS 13 CRUZEIROS REALIZADOS EM 1977, NA PLATAFORMA CONTINENTAL, ILHAS E BANCOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

E S P É C I E S	C A P T U R A		PESO MÉDIO (Kg)	1)
	PESO TOTAL (Kg)	NÚMERO DE INDIVÍDUOS		
Albacora-lage (<u>Thunnus albacares</u>)	10.743,3	1.152	9,3	40,0
Cavala-aipim (<u>Acanthocybium solandri</u>)	7.715,7	475	16,2	28,8
Bicuda (<u>Sphyraena barracuda</u>)	3.694,3	1.644	2,2	13,8
Albacorinha (<u>Thunnus atlanticus</u>)	2.534,8	549	4,6	9,4
Bonito-listrado (<u>Katsuwonus pelamis</u>)	877,2	282	3,1	3,3
Peixe-rei (<u>Elegatis bipinnulatus</u>)	699,5	187	3,7	2,6
Dourado (<u>Coryphaena hippurus</u>)	164,7	21	7,9	0,6
Albacora-bandolim (<u>Thunnus obesus</u>)	150,5	6	25,1	0,5
Garacimbora (<u>Caranx latus</u>)	138,7	65	2,1	0,5
Bonito pintado (<u>Euthynnus alletteratus</u>)	47,9	26	1,8	0,2
Garajuba (<u>Caranx crysos</u>)	35,2	21	1,7	0,1
Cavala Verdadeira (<u>Scomberomorus Cavalla</u>)	20,0	4	5,0	0,1
Xaréu-preto (<u>Caranx lugubris</u>)	7,8	4	2,0	0,1
T O T A L	26.829,6	4.436	6,0	100,0

1) Percentagem do peso da espécie em relação a captura total, efetuada por aparelho de pesca.

TABELA IV - DADOS SOBRE COMPRIMENTO ZOOLOGICO (Cm) E PESO INTEIRO DA ALBACORA LAGE
(*Thunnus albacares*), POR SEXO, CAPTURADA COM CORRICO MÚLTIPLO

COMPRIMENTO ZOOLOGICO (cm)	M A C H O			F Ê M E A		
	INDIVÍDUOS EXAMINADOS (nº)	PESO OBSERVADO (Kg)	PESO CALCULADO (Kg)	INDIVÍDUOS EXAMINADOS (nº)	PESO OBSERVADO (Kg)	PESO OBSERVADO (Kg)
37,5	-	-	-	2	1,00	0,94
40,5	-	-	-	1	1,20	1,19
43,5	2	1,70	1,90	-	-	-
46,5	3	2,13	2,24	-	-	-
49,5	5	2,50	2,64	-	-	-
52,5	26	2,67	3,08	6	2,44	2,57
55,5	36	3,08	3,55	21	2,96	3,03
58,5	35	3,49	4,08	36	3,39	3,54
61,5	68	4,08	4,65	59	4,02	4,11
64,5	44	4,83	5,26	59	4,68	4,74
67,5	54	5,41	5,92	34	5,69	5,42
70,5	39	6,36	6,63	43	6,46	6,17
73,5	36	7,34	7,39	39	6,89	6,99
76,5	41	8,41	8,20	30	8,17	7,87
79,5	25	9,05	9,07	31	9,08	8,83
82,5	29	10,22	9,99	23	10,01	9,86
85,5	23	10,91	10,96	11	11,18	10,96
88,5,	22	12,34	11,99	13	12,40	12,15
91,5	15	13,50	13,08	21	13,39	13,42
94,5	13	14,84	14,23	16	14,08	14,77
97,5	17	16,28	15,44	16	15,90	16,21
100,5	16	17,79	16,70	17	17,58	17,74
103,5	15	18,86	18,03	9	18,94	19,36
106,5	13	20,97	19,43	9	20,89	21,08
109,5	6	23,96	20,89	11	23,22	22,90
112,5	12	25,25	22,41	3	23,66	24,82
115,5	7	26,98	24,00	3	25,00	26,84
118,5	4	29,75	25,66	4	27,74	28,97
121,5	5	31,29	27,39	3	31,33	31,21
124,5	6	32,50	29,19	6	33,58	33,56
127,5	3	35,67	31,06	2	34,50	36,02
130,5	-	-	-	2	38,50	38,61
133,5	-	-	-	-	-	-
136,5	-	-	-	-	-	-
139,5	-	-	-	1	55,00	47,08

TABELA V - DADOS SOBRE COMPRIMENTO ZOOLOGICO (cm) E PESO INTEIRO DA CAVALA AIPIM
(*Acanthocybium solandri*), POR SEXO, CAPTURADA COM CORRICO MÚLTIPLO

COMPRIMENTO ZOOLOGICO (Cm)	M A C H O			F Ê M E A		
	INDIVÍDUOS EXAMINADOS (nº)	PESO OBSERVADO (Kg)	PESO CALCULADO (Kg)	INDIVÍDUOS EXAMINADOS (nº)	PESO OBSERVADO (Kg)	PESO CALCULADO (Kg)
68,5	-	-	-	1	1,10	1,30
71,5	-	-	-	-	-	-
74,5	-	-	-	-	-	-
77,5	1	2,00	2,16	1	2,00	2,03
80,5	-	-	-	-	-	-
83,5	-	-	-	-	-	-
86,5	-	-	-	-	-	-
89,5	1	3,50	3,60	-	-	-
92,5	-	-	-	2	3,40	3,83
95,5	-	-	-	1	4,40	4,30
98,5	1	5,50	5,05	1	4,30	4,80
101,5	1	6,00	5,61	1	5,55	5,35
104,5	1	7,00	6,22	1	7,00	5,94
107,5	3	6,87	6,87	1	10,00	6,57
110,5	1	7,00	7,57	3	8,83	7,25
113,5	1	8,50	8,32	2	9,20	7,99
116,5	11	8,89	9,13	2	8,25	8,77
119,5	16	10,26	9,98	4	9,52	9,61
122,5	12	10,22	10,90	8	9,71	10,50
125,5	14	11,46	11,87	10	10,26	11,45
128,5	15	12,57	12,90	10	11,85	12,47
131,5	27	13,89	14,00	18	12,70	13,54
134,5	21	14,91	15,16	12	14,25	14,69
137,5	25	16,09	16,38	17	16,15	15,90
140,5	22	17,37	17,68	22	15,93	17,17
143,5	21	18,86	19,05	16	18,02	18,53
146,5	7	19,72	20,50	15	19,61	19,96
149,5	14	23,07	22,05	17	22,06	21,46
152,5	7	24,50	23,62	15	23,07	23,05
155,5	9	26,68	25,30	5	24,64	24,72
158,5	3	26,67	27,06	6	29,17	26,47
161,5	6	28,00	28,92	6	25,33	28,31
164,5	-	-	-	2	29,75	30,24
167,5	-	-	-	3	30,50	32,27
170,5	-	-	-	2	35,25	34,39
173,5	-	-	-	1	34,00	36,61
176,5	-	-	-	1	40,00	38,94

TABELA VI - DADOS SOBRE COMPRIMENTO ZOOLOGICO (cm) E PESO INTEIRO (Kg) DO BONITO LISTRADO (*Katsuwonus pelamis*), POR SEXO, CAPTURADO COM CORRIO MULTIPLO

COMPRIMENTO ZOOLOGICO (cm)	M A C H O			F Ê M E A		
	INDIVÍDUOS EXAMINADOS (nº)	PESO OBSERVADO (kg)	PESO CALCULADO (Kg)	INDIVÍDUOS EXAMINADOS (nº)	PESO OBSERVADO (Kg)	PESO CALCULADO (Kg)
42,5	-	-	-	1	2,20	1,51
43,5	1	2,20	1,85	2	1,85	1,62
44,5	1	2,50	1,98	1	1,20	1,75
45,5	1	2,20	2,11	3	1,77	1,87
46,5	4	1,90	2,25	5	1,62	2,01
47,5	5	2,33	2,40	7	2,10	2,15
48,5	4	2,42	2,55	8	2,31	2,29
49,5	13	2,73	2,70	18	2,62	2,44
50,5	26	2,63	2,87	21	2,83	2,60
51,5	22	3,16	3,04	15	2,77	2,77
52,5	9	2,83	3,21	13	3,18	2,94
53,5	10	3,15	3,39	3	2,67	3,12
54,5	11	3,11	3,58	3	3,23	3,31
55,5	5	3,68	3,78	5	3,26	3,51
56,5	6	3,58	3,98	2	3,65	3,71
57,5	5	3,88	4,19	3	4,07	3,93
58,5	2	5,00	4,40	3	4,33	4,15
59,5	4	4,18	4,63	2	4,35	4,37
60,5	2	4,80	4,86	1	5,00	4,61
61,5	3	4,93	5,10	1	5,10	4,86
62,5	2	4,70	5,34	2	5,30	5,11
63,5	2	5,10	5,59	2	5,50	5,37
64,5	2	6,90	5,86	-	-	-
65,5	2	6,35	6,12	1	5,50	5,93
66,5	1	8,00	6,40	-	-	-
67,5	1	7,50	6,69	-	-	-
68,5	-	-	-	-	-	-
69,5	-	-	-	-	-	-
70,5	-	-	-	-	-	-
71,5	-	-	-	-	-	-
72,5	1	9,00	8,24	-	-	-

TABELA VII - DADOS SOBRE COMPRIMENTO ZOOLOGICO (cm) E PESO INTEIRO (Kg) DA ALBACO RINHA (*Thunnus atlanticus*), POR SEXO, CAPTURADA COM CORRICO MÚLTIPLO

COMPRIMENTO ZOOLOGICO (cm)	M A C H O			F Ê M E A		
	INDIVÍDUOS EXAMINADOS (nº)	PESO OBSERVADO (Kg)	PESO CALCULADO (Kg)	INDIVÍDUOS EXAMINADOS (nº)	PESO OBSERVADO (Kg)	PESO CALCULADO (Kg)
36,5	1	0,90	0,88	-	-	-
37,5	-	-	-	1	1,00	0,90
38,5	-	-	-	-	-	-
39,5	2	1,10	1,13	1	0,50	1,07
40,5	1	1,30	1,22	1	1,00	1,15
41,5	-	-	-	1	1,20	1,25
42,5	3	1,37	1,42	1	2,00	1,35
43,5	1	1,50	1,52	2	1,55	1,45
44,5	1	1,80	1,64	3	1,53	1,56
45,5	2	1,70	1,75	1	1,60	1,68
46,5	4	1,78	1,88	2	1,70	1,80
47,5	2	1,90	2,00	3	2,57	1,93
48,5	5	2,18	2,14	5	2,04	2,06
49,5	3	2,43	2,28	4	2,62	2,20
50,5	5	2,74	2,43	10	2,57	2,35
51,5	7	2,80	2,58	8	2,82	2,50
52,5	6	2,72	2,74	9	2,60	2,66
53,5	5	2,96	2,90	7	2,91	2,83
54,5	7	2,97	3,07	8	3,26	3,00
55,5	8	3,31	3,25	12	3,20	3,19
56,5	21	3,36	3,44	15	3,29	3,37
57,5	19	3,71	3,63	9	3,61	3,57
58,5	14	3,93	3,83	11	3,77	3,78
59,5	12	4,07	4,04	6	3,87	3,99
60,5	16	4,04	4,25	8	4,01	4,21
61,5	8	4,40	4,47	14	4,47	4,44
62,5	15	4,41	4,70	9	4,49	4,67
63,5	9	4,97	4,94	13	4,92	4,92
64,5	12	5,12	5,19	13	5,11	5,17
65,5	7	5,47	5,44	10	5,38	5,43
66,5	7	5,96	5,70	12	5,72	5,71
67,5	13	6,05	5,98	5	6,00	5,99
68,5	17	6,48	6,25	4	6,27	6,28
69,5	7	6,70	6,54	2	6,50	6,58
70,5	26	6,87	6,84	2	6,40	6,89
71,5	15	7,37	7,15	1	7,00	7,21
72,5	14	7,39	7,46	-	-	-
73,5	14	7,90	7,79	-	-	-
74,5	4	7,88	8,12	-	-	-
75,5	5	8,14	8,46	-	-	-
76,5	2	9,15	8,82	-	-	-
77,5	5	9,50	9,18	-	-	-
78,5	2	9,00	9,55	-	-	-
79,5	1	9,80	9,93	-	-	-
80,5	1	10,00	10,33	-	-	-
81,5	1	9,20	10,73	-	-	-

Gráfico 1 - Relação entre comprimento zoológico (cm) e peso inteiro (Kg)
 Albacora Lage (Thunnus albacares) no Nordeste Brasileiro.

+ —+ ♂♂ $W=1021 \times 10^{-7} L^{2,606}$
 ○ --- ○ ♀♀ $W=1943 \times 10^{-8} L^{2,977}$

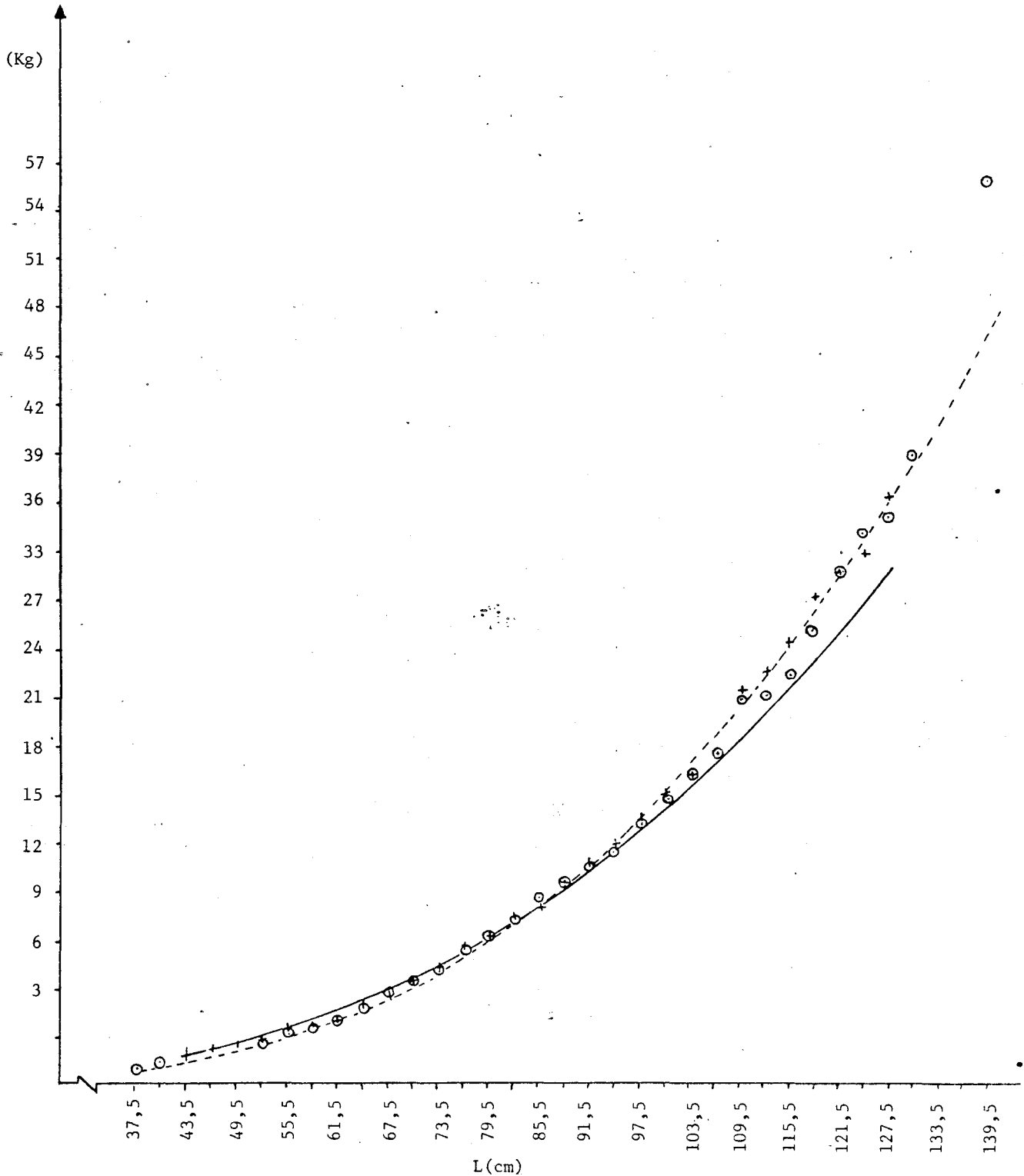


Gráfico 2 - Relação entre comprimento Zoológico (cm) e peso inteiro (Kg)
 Cavala Aipim (Acanthocybium solandri) no Nordeste Brasileiro.

+ — + ♂♂ $W = 4614 \times 10^{-10} L^{3,5}$
 ○ - - - ○ ♀♀ $W = 3381 \times 10^{-10} L^{3,5}$

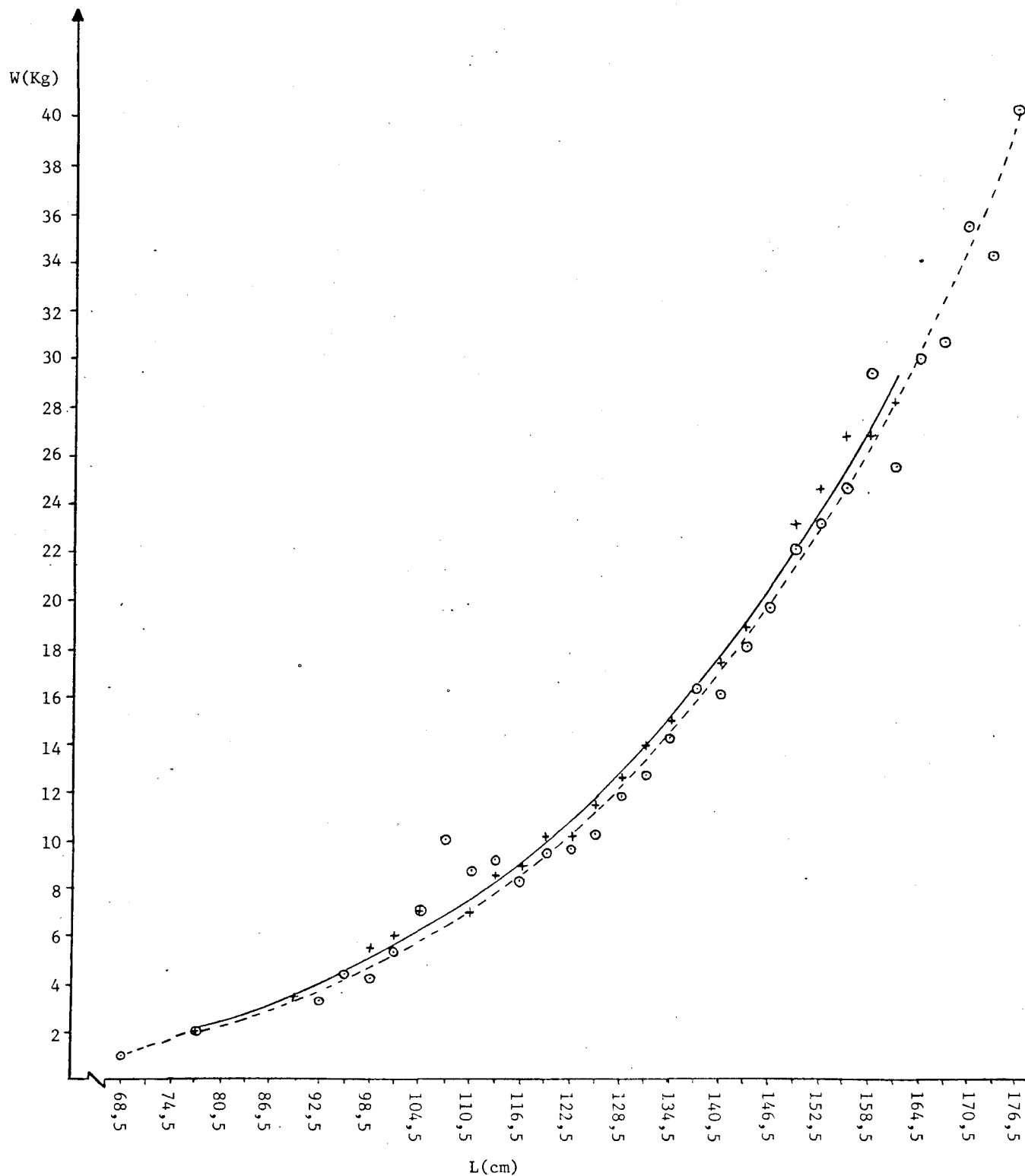


Gráfico 3 - Relação entre comprimento zoológico (cm) e peso inteiro (kg) da Albacorinha (*Thunnus atlanticus*) no Nordeste brasileiro.

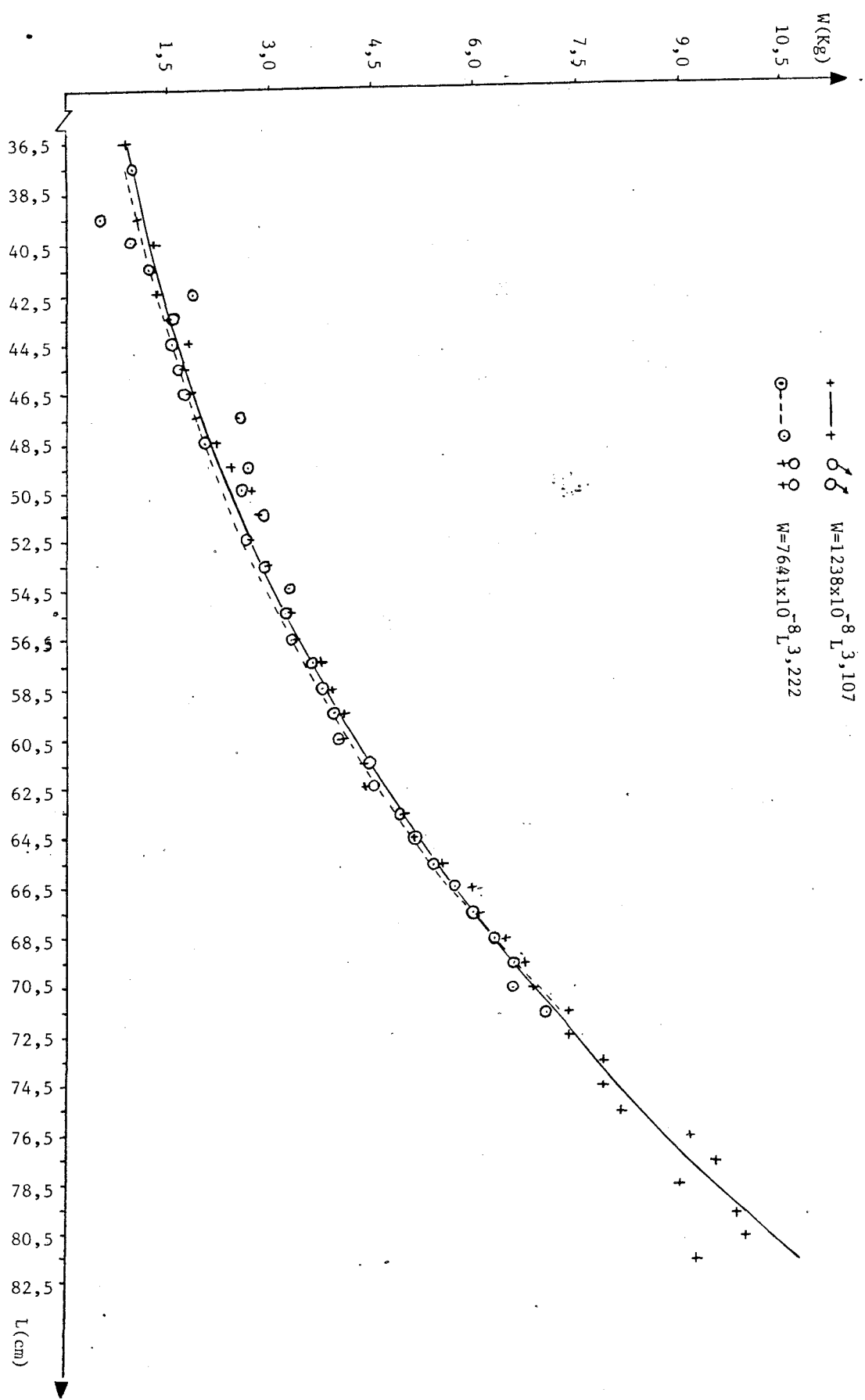
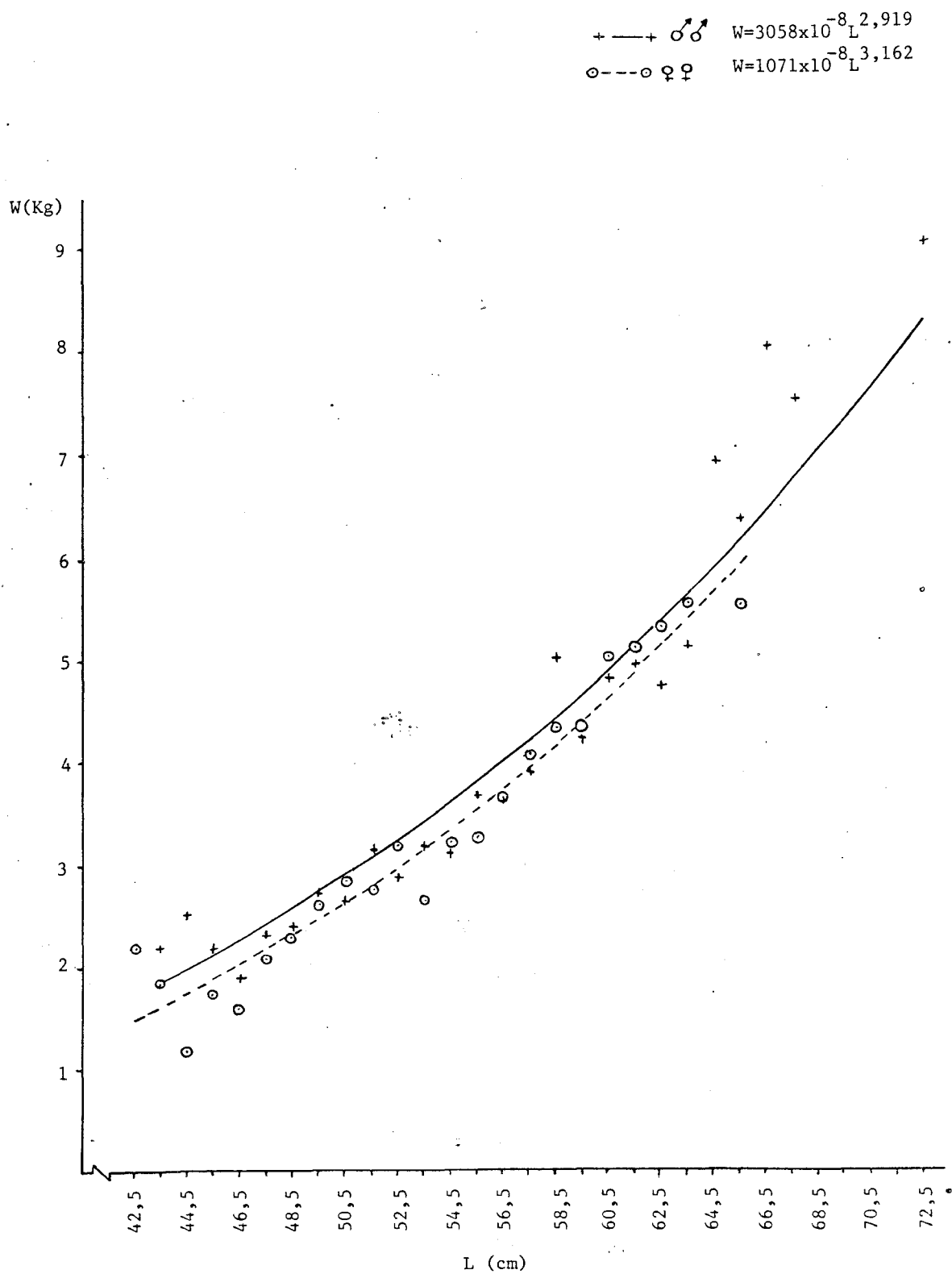


Gráfico 4 - Relação entre comprimento zoológico (cm) e peso inteiro (Kg)
 Bonito Listrado (Katsuwonus pelamis, Linnaeus) no Nordeste
 Brasileiro



ANEXO VI

RESULTADOS DO PROGRAMA DE PESQUISAS DE TUNÍDEOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

por

José Nelson Antero da Silva

INTRODUÇÃO:

O projeto de pesquisa de tunídeos no Estado do Rio Grande do Sul foi implantado logo no primeiro ano de operação da frota arrendada.

Como parte do projeto levantamento e avaliação de atuns e afins, o programa de pesquisas biológicas foi definido tendo em vista dois objetivos básicos, sendo um relativo à biologia propriamente dita das espécies e o outro relativo à bioestatística. O primeiro enfocando basicamente os estudos de alimentação e reprodução e o segundo visando a determinação de parâmetros e relações biométricas das espécies de maior importância nas capturas.

MATERIAL E MÉTODO:

As amostragens e coleta do material biológico foram realizadas à bordo, durante os embarques de pesquisadores, e em terra por ocasião dos desembarques.

Nas amostragens de comprimento seguiu-se a orientação contida no manual de operações da ICCAT. Para as albacoras a medida de comprimento tomada foi desde a mandíbula superior à forquilha caudal, enquanto para o espadarte e agulhões, da forquilha caudal à borda do olho. As amostras foram agrupadas em classes de 2 cm de comprimento.

Um somatório dos dados das amostragens de comprimento por espécie é mostrado na tabela I, por trimestres e áreas de pesca.

DISCUSSÃO:

Implantado desde o início da operação da frota arrendada (1977), o projeto de pesquisas biológicas de atuns e afins no Rio Grande do Sul, nos seus dois primeiros anos de exe

cução, apresentou poucos resultados, pois somente no I trimestre de 1979, é que foi contratado pela Base, o pesquisador responsável diretamente pela execução do projeto.

A falta de condições materiais e os desembarques dos peixes sendo efetuado em transbordo para o barco de transporte, onde são pesados diretamente em uma balança tipo dinamômetro, acoplada ao guincho, foram fatores determinantes pela não execução da biometria em terra até 1979, ficando reduzidas àquelas efetuadas durante as viagens.

No que tange aos estudos biológicos, alimentação e reprodução, a Base não dispõe de condições materiais para a execução das análises. Contudo, alguns materiais foram coletados, sendo realizados análises de gonadas e conteúdo estomacal.

A continuidade dos estudos de conteúdo estomacal somente será possível se contar com a colaboração de alguma instituição de pesquisa que tenha interesse nestes estudos, ficando a Base responsável pela coleta do material.

Atualmente as dificuldades, principalmente nos desembarques, já foram superadas e as amostragens estão sendo realizadas com a periodicidade prevista (trimestralmente) e espera-se que estes estudos forneçam a curto prazo os resultados esperados.

TABELA I

AMOSTRAGENS DE COMPRIMENTO EFETUADAS A BORDO DE EMBARCAÇÕES

ARRENDADAS E COMPRIMENTOS MÉDIOS TRIMESTRAIS NO PERÍODO 1977/80

ANOS	TRIMESTRE	ÁREA	A L B A C O R A S						A G U L L H Õ E S							
			LAJE		BRANCA		BANDOLIM		ESPADARTE		BRANCO		NEGRO		VELA	
			N	Lt	N	Lt	N	Lt	N	Lt	N	Lt	N	Lt	N	Lt
1977	IV	Sudeste (15035-20035-20040)	204	135,8	284	107,9	10	108,8	-	-	1910	160,4	-	-	302	164,7
1978	I	Nordeste (00030-00035)	410	124,0	78	102,0	41	123,6	-	-	51	153,5	-	-	-	-
1979	II	Sul (30050)	67	118,9	20	107,0	107	147,0	7	175,3*	-	-	-	-	-	-
1980	IV	Sudeste (20040-25045-30045)	214	136,2	7	104,1	-	-	65	170,0	-	-	-	-	91	166,1
	II	Sul (30045-30050)	333	117,5	83	99,5	87	158,9	164	152,6	-	-	1	258,0	-	-
	III	Sul (25045-30045)	70	105,6	382	103,1	122	144,7	251	161,1	8	158,4	1	262,0	-	-

* Comprimento Total

ANEXO VII

RESULTADOS DO PROGRAMA DE PESQUISA DE TUNÍDEOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Elaborado por:

Jorcélio do Amorim

1. INTRODUÇÃO

A pesca de atuns e bonitos com isca-viva no Brasil é por demais recente.

As primeiras tentativas de aplicação deste método foram feitas ao término de 1978, no Estado do Rio de Janeiro, a partir de pesquisas realizadas pela iniciativa particular.

O rápido e desordenado crescimento da frota adaptada à pesca com isca-viva, durante o ano de 1979, levou a SUDEPE a implantar, através do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil - PDP, um programa de pesquisas tendo por base a realização de estudos estatísticos e biológicos objetivando o melhor conhecimento dos estoques e da biologia das espécies, com vistas a melhor orientar a expansão desta atividade.

Algumas dúvidas surgidas quanto a metodologia a ser adota provocaram um certo retardamento na execução do projeto. Assim, somente a partir de abril de 1980 é que foram realizadas as primeiras amostragens biológicas, cujos resultados são aqui apresentados.

4

2. MATERIAL E MÉTODOS

As subamostras de bonito barriga listrada, Katsuwonus pelamis, foram obtidos nos desembarques realizados no cais de uma indústria e consistiu na retirada de um cesto usado na pesagem. O cesto continha sempre um número de peixes superior a 50 indivíduos o que se enquadra na Metodologia da ICCAT.

Os indivíduos foram medidos do focinho à forquilha da nadadeira caudal - Marr e Schaefer 1949 - usando a aproximação em centímetros, com ictiômetro cuja régua é milimetrada.

A pesagem foi realizada em balança com precisão de cem gramas.

Os indivíduos examinados visando à diagnose

dos estágios de maturação e conteúdo estomacal foram obtidos dos mesmos desembarques das subamostras.

Os estágios de maturação foram determinados macroscopicamente com auxílio de uma lupa, sendo a classificação de acordo com os estágios diagnosticados por Schaefer e Orange. (1956).

3. DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE COMPRIMENTO E ESTÁGIO DE MATURAÇÃO

De abril a junho foram realizadas 14 amostras em terra (Cais de Fridusa S/A) e uma a bordo (Barco : America II). Foram medidos e pesados 936 indivíduos.

A tabela abaixo discrimina o número de amostras e indivíduos medidos mês a mês.

MÊS	Nº AMOSTRAS	Nº INDIVÍDUOS
ABRIL	05	330
MAIO	04	270
JUNHO	05	336
TOTAL	14	936

Para obtenção das distribuições de frequências de comprimento os dados contidos nas tabelas mensais nºs I, II e III, foram grupados em classes de 2 cm (Figura 01).

No mês de abril o comprimento médio foi de 57,9 cm, ficando a moda principal em 58 cm. Em maio a média deslocou-se para 60.7 cm, mantendo-se a moda principal em 58 cm. A moda secundária, em 64 cm, que já se podia observar no mês anterior, torna-se relativamente mais importante.

No mês de junho a média e a moda coincidem em 60 cm.

Para as regressões peso/comprimento (Figura 02) foram obtidos pesos médios para cada classe de 1 cm. A partir dos dados originais, contidos nas tabelas acima citadas, foram calculadas as seguintes equações:

ABRIL

$$\begin{aligned}W_t &= 1,7933 \times 10^{-5} \times L^{3,0607} \\n &= 28 \\r &= 0,9888 \\S_b &= 0,0910\end{aligned}$$

MAIO

$$\begin{aligned}W_t &= 2,1528 \times 10^{-5} \times L^{3,0126} \\n &= 23 \\r &= 0,9900 \\S_b &= 0,0934\end{aligned}$$

JUNHO

$$\begin{aligned}W_t &= 8,6851 \times 10^{-6} \times L^{3,2214} \\n &= 23 \\r &= 0,9709 \\S_b &= 0,1744\end{aligned}$$

W_t = Peso médio (g)

L = Comprimento furcal (cm)

n = Número de classes de comprimento

r = Coeficiente de correlação linear

S_b = Desvio padrão do coeficiente de regressão

Os dados referentes aos estágios de maturação estão contidos nas tabelas IV e V.

4. CONTEÚDO ESTOMACAL

Foram examinados 40 estômagos de bonito barriga listrada, Katsuwonus pelamis.

Durante o período de abril a maio, foram obser^vvados estômagos contendo apenas iscas.

A partir de junho começamos a encontrar os es^ttômagos parcial e totalmente cheios de eufasiáceos. Em alguns exem^pplares foram encontrados peixes pequenos enviados para posterior classificação na UFRJ e USP.

TABELA I
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA E PESO MÉDIO
AMOSTRAGEM DO MÊS DE ABRIL

L (cm)	Nº	f	W _m (g)	L (cm)	Nº	f	W _m (g)
40				58	32	9.70	4.38
41				59	42	12.73	4.89
42				60	22	6.67	4.73
43	2	0.61	2.00	61	14	4.24	5.04
44	1	0.30	2.00	62	10	3.03	5.50
45	4	1.21	2.00	63	7	2.12	5.71
46	9	2.73	2.38	64	10	3.03	5.85
47	3	0.91	2.33	65	11	3.33	6.05
48				66	8	2.42	6.69
49	3	0.91	2.50	67	6	1.82	7.67
50	5	1.52	2.90	68	6	1.82	7.58
51	5	1.52	2.70	69	5	1.52	7.80
52	7	2.12	3.00	70	2	0.61	8.00
53	13	3.94	3.15	71	3	0.91	8.66
54	12	3.64	3.46	72			
55	25	7.58	4.76	73			
56	25	7.58	3.86	74			
57	38	11.52	3.89	75			

TABELA II
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA E PESO MÉDIO
AMOSTRAGEM DO MÊS DE MAIO

L (cm)	Nº	f	W _m (g)	L (cm)	Nº	f	W _m (g)
40				58	28	10.37	4.52
41				59	34	12.59	4.54
42				60	33	12.22	5.00
43				61	21	7.78	4.50
44				62	13	4.81	5.35
45				63	15	5.56	5.57
46	4	1.48	2.38	64	19	7.04	6.00
47				65	16	5.93	6.44
48	3	1.11	2.50	66	14	5.19	6.68
49	1	0.37	2.50	67	18	6.67	7.14
50	1	0.37	3.00	68	6	2.22	7.25
51	2	0.74	3.00	69	3	1.11	7.50
52	1	0.37	3.50	70	2	0.74	8.00
53	1	0.37	3.00	71			
54				72			
55	5	1.85	3.60	73			
56	6	2.22	4.00	74			
57	23	8.52	4.07	75			

TABELA III
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA E PESO MÉDIO
AMOSTRAGEM DO MÊS DE JUNHO

L (cm)	Nº	f	W _m (g)	L (cm)	Nº	f	W _m (g)
40				58	25	7.44	5.52
41				59	50	14.88	4.24
42				60	50	14.88	4.42
43	1	0.30	1.50	61	56	16.67	4.43
44				62	36	10.71	5.71
45				63	24	7.14	5.31
46				64	10	2.98	5.55
47	1	0.30	2.00	65	14	4.17	4.96
48				66	8	2.38	5.94
49				67	1	0.30	7.00
50	1	0.30	2.50	68	1	0.30	7.50
51	1	0.30	3.50	69	1	0.30	7.50
52	4	1.19	2.75	70	1	0.30	7.50
53	7	2.08	3.14	71			
54	4	1.19	3.13	72			
55	9	2.68	3.39	73			
56	9	2.68	3.89	74			
57	22	6.55	3.82	75			

TABELA IV
 CLASSE E NÚMERO DE INDIVÍDUOS EXAMINADOS PARA
 DIAGNOSE DOS ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO

L (cm)	Nº
<u>MAIO</u>	
47	1
48	1
54	1
55	1
58	2
59	3
62	<u>1</u>
	10
<u>JUNHO</u>	
55	2
56	2
57	2
58	1
59	5
60	6
61	4
62	6
63	1
64	<u>1</u>
	30

TABELA V

CLASSIFICAÇÃO DOS ESTÁGIO DE MATURAÇÃO

ESTÁGIO	MAIO		JUNHO	
	0	0	0	0
I	4	1	13	-
II	-	5	3	10
III	-	-	-	1
IV	-	-	-	-
V	-	-	-	3
TOTAL	4	6	16	14

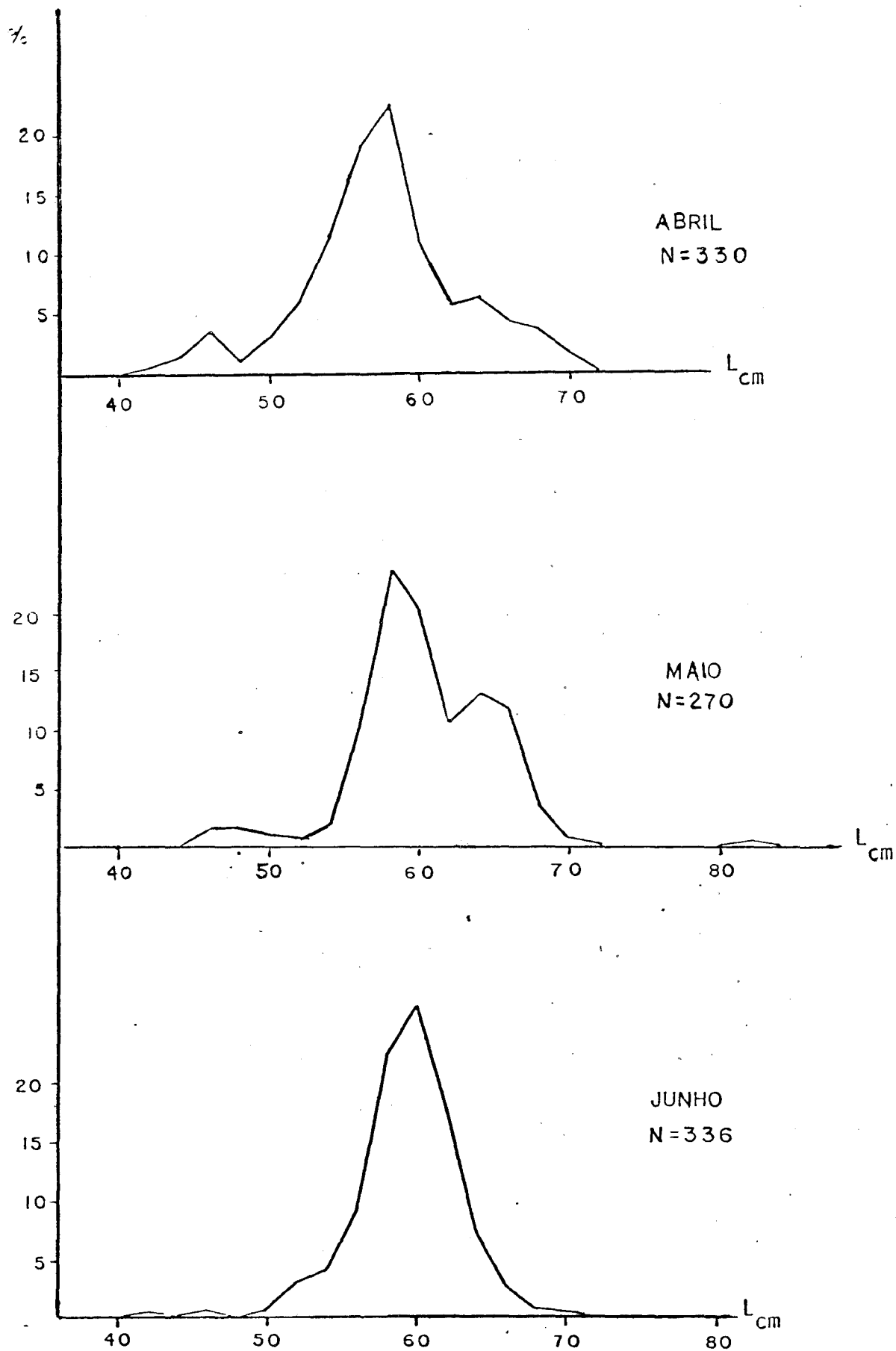


Fig. 1 - Distribuição de frequência de comprimento do Bonito listrado (Katsuwonus pelamis)

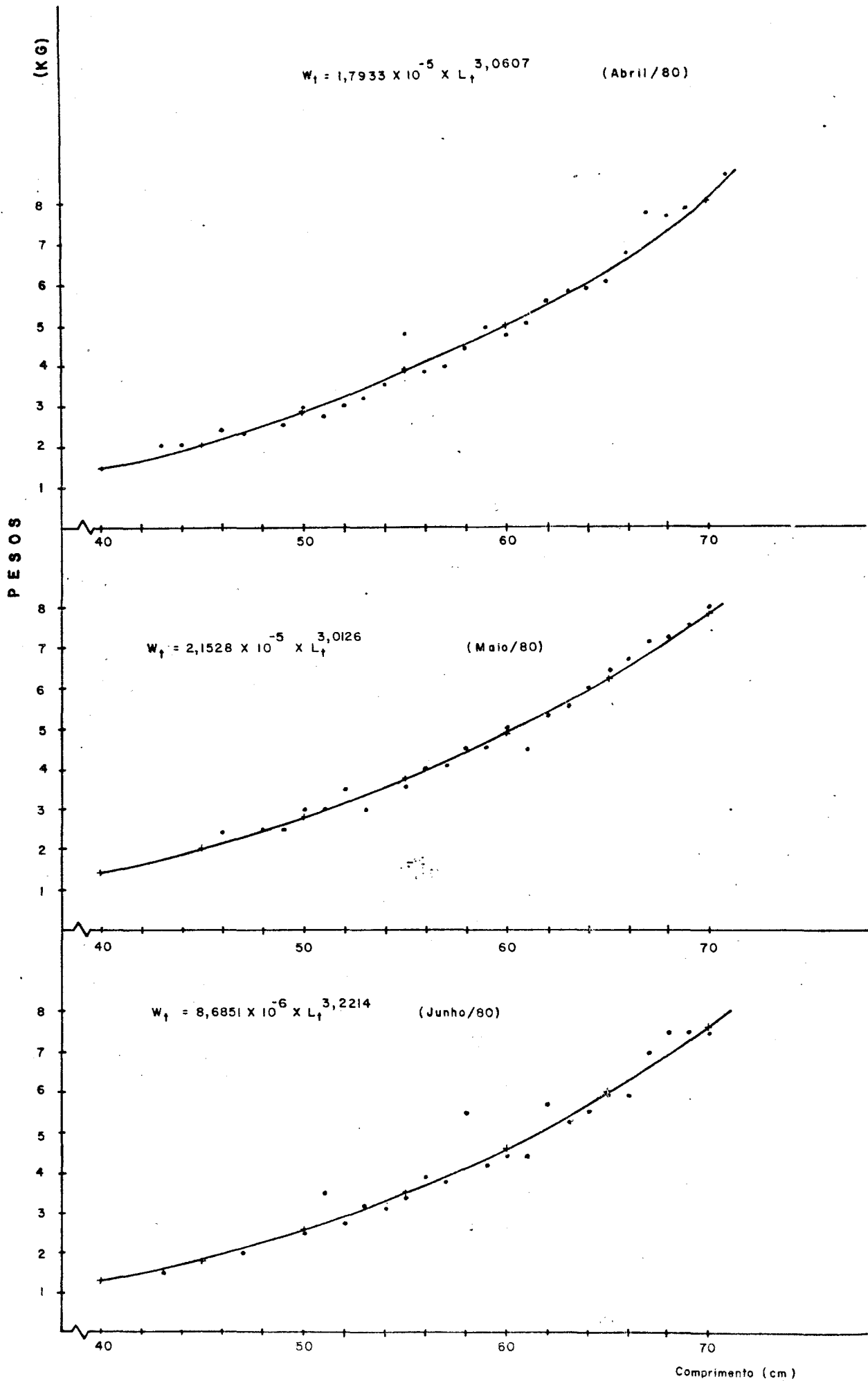


FIG. 2 - RELAÇÃO ENTRE COMPRIMENTO (cm) E PESO (Kg) DO BONITO-LISTRADO (*Katsuwonus pelamis*)