

SECRETARIA ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE - SEMAM
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE INCENTIVO A PESQUISA E DIVULGACAO - DIRPED
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSAO PESQUEIRA DAS REGIOES SUDESTE E SUL - CEPESUL

RELATORIO DA V REUNIAO DO GRUPO PERMANENTE DE ESTUDOS SOBRE ATUNS E AFINS.

ITAJAI (SC), 10 A 14 DE DEZEMBRO DE 1990.

Í N D I C E

1.	INTRODUÇÃO	01
2.	OBJETIVOS	01
2.1	OBJETIVO GERAL	01
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	01
3.	METODOLOGIA DE TRABALHO	02
4.	AGENDA	03
4.1.	PROGRAMA DE TRABALHO	03
4.2.	LISTA DE PARTICIPANTES.....	03
5.	PESCA DE ATUNS E AFINS NAS REGIÕES SUDESTE E SUL	04
5.1	PESCA DE ESPINHEL	04
5.1.1	EVOLUÇÃO DA FROTA	04
5.1.2	ÁREAS DE PESCA	05
5.1.3	PRINCIPAIS ESPÉCIES CAPTURADAS	05
5.1.4	ESFORÇO DE PESCA.....	05
5.1.5	TENDÊNCIAS DA CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO (CPUE).....	05
5.1.6	CONSIDERAÇÕES SOBRE TECNOLOGIA DE PESCA	06
5.2	PESCA COM ISCA-VIVA	07
5.2.1	EVOLUÇÃO DA FROTA	07
5.2.2	TENDÊNCIAS DA CAPTURA E DO ESFORÇO	08
5.2.3	ÁREAS DE PESCA	10
5.2.4	PESCA DA ISCA-VIVA	10
5.3	ANÁLISE DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO DO BONITO LISTRADO.....	13
5.4	AVALIAÇÃO DOS ESTOQUES	13
5.4.1	ANÁLISE DE COORTE E DE POPULAÇÃO VIRTUAL.....	13
5.4.2	MODELO DE PRODUÇÃO	14
5.5	ANÁLISE DOS DADOS OCEANOGRÁFICOS E SUA RELAÇÃO COM A DISTRIBUIÇÃO E OCORRÊNCIA DO BONITO LISTRADO.....	15

5.5.1	RESULTADOS DE CRUZEIROS DE PESQUISA OCEANOGRÁFICA E PESCA EXPLORATÓRIA.....	15
5.5.2	CARTAS DE TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR.....	15
6.	PESCA DE ATUNS E AFINS NA REGIÃO NORDESTE.....	16
6.1	PESCA INDUSTRIAL	16
6.2	PESCA ARTESANAL	17
7.	AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE COLETA DE DADOS	18
7.1	ESTADO DO RIO DE JANEIRO	18
7.2	ESTADO DE SÃO PAULO.....	18
7.3	ESTADO DE SANTA CATARINA	18
7.4	ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	19
8.	RELATÓRIO DO SUBGRUPO DE TECNOLOGIA DE PESCA	20
8.1	RESULTADOS DE EXPERIMENTOS COM ATRADORES DE SUPERFÍCIE	20
8.2	RESULTADOS DE EXPERIMENTOS COM ATRADORES DE SUPERFÍCIE PARA PESCA ARTESANAL DE ATUNS E AFINS NA REGIÃO NORDESTE.....	20
8.3	MÉTODO DE PESCA ALTERNATIVOS PARA CAPTURA DE ATUNS..	21
9.	ARRENDAMENTO DE BARCOS ATUNEIROS ESTRANGEIROS	22
10.	CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES:	25
10.1	PESQUISA EM BIOLOGIA PESQUEIRA E TECNOLOGIA DE PESCA	25
10.2	ARRENDAMENTO DE BARCOS ESTRANGEIROS.....	27
10.3	PARA A ADMINISTRAÇÃO DA PESCA:	28
10.4	RECOMENDAÇÕES GERAIS:	28
10.5	RECOMENDAÇÃO AO SETOR PESQUEIRO PARA A IMPLANTAÇÃO DE BÓIAS ATRADORAS POR PARTE DA PETROBRÁS.....	29
11.	BIBLIOGRAFIA.....	30
ANEXO 1- PRIMEIRA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE ARRENDAMENTO DE 31		
BARCOS ATUNEIROS, REALIZADA NA IV REUNIÃO DO GPE		
DE ATUNS E AFINS - JULHO/84.		

1. INTRODUÇÃO

Dando continuidade à política de manter atualizadas as informações sobre os níveis atuais de exploração dos principais recursos pesqueiros de interesse econômico, com o objetivo de subsidiar a administração das pescarias desses recursos, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, através da sua Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação - DIRPED, promoveu a V reunião do Grupo Permanente de Estudos sobre Atuns e Afins, realizada no Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Sudeste/Sul - CEPESUL, em Itajaí-SC, entre 10 e 14 de dezembro de 1990.

Por se tratarem de recursos pesqueiros de ocorrência em toda a costa brasileira, onde no Nordeste predomina as pescarias artesanais, que atuam sobre os estoques de pequenos tunídeos e, no Sudeste-Sul, as pescarias industriais, principalmente do bonito listrado, foram convidados a participar da reunião técnicos que trabalham com os recursos atuneiros destas 3 regiões, a fim de que se pudesse dispor de uma visão geral da situação da pesquisa e da pesca de atuns e afins no Brasil.

A reunião contou com a participação de técnicos da área de Tecnologia de Pesca, a exemplo do que ocorreu no último encontro, em 1984. Embora se considere importante dispor na reunião, também, dos resultados das pesquisas realizadas na área de Economia Pesqueira, as quais, juntamente com os estudos da tecnologia de pesca complementam as avaliações das pescarias e dos estoques, objetivos principais das reuniões dos Grupos Permanentes de Estudos, nesta reunião, não foi possível incluir a participação de técnicos da área de Economia Pesqueira, uma vez que as pesquisas que eram desenvolvidas foram paralisadas na maioria dos Estados nos últimos anos.

O encontro contou com as presenças de 14 técnicos representando instituições de pesquisa que realizam estudos sobre atuns e afins, bem como, no último dia, de industriais, armadores de pesca, presidentes de sindicatos e federações de pescadores, cooperativas, associações de armadores, do senhor Diretor-Substituto da DIRPED/IBAMA e Chefe do DEPAQ/DIREN/IBAMA, além de outros representantes do setor pesqueiro nacional.

No presente documento, todos os dados disponíveis ao grupo são apresentados, bem como as análises e avaliações dos estoques procedidas no encontro, além de sugestões para aperfeiçoamento de suas administrações e para futuras pesquisas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Atualizar e analisar as informações disponíveis sobre a pesca, avaliação de estoques e aspectos biológicos das espécies de atuns e afins, objetivando subsidiar a administração de suas pescarias.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Atualizar as informações estatísticas sobre a pesca de

atuns e afins e avaliar os métodos de coleta de dados; expor as pesquisas e os resultados obtidos pelas diversas instituições que trabalham com tunídeos; analisar as artes de pesca e propor pesquisas nas áreas de tecnologia de pesca e biologia pesqueira; avaliar a situação da atividade pesqueira e recomendar medidas de administração/implementação das pescarias; avaliar o programa de arrendamento de barcos atuneiros estrangeiros e as implicações de sua continuidade sobre a exploração da Zona Econômica Exclusiva; analisar os dados oceanográficos e sua relação com a distribuição e exploração dos recursos atuneiros; estudar a possibilidade de criar um sistema de banco de dados para atuns e afins.

3. METODOLOGIA DE TRABALHO

A reunião foi aberta pelo Senhor Chefe do CEPESUL, Dr. Philip Charles Conolly, que deu as boas vindas aos participantes, agradecendo a presença de todos, que atenderam ao chamamento do IBAMA para mais uma vez participar de uma reunião do GPE de Atuns e Afins. Pôs as instalações do centro à disposição e sugeriu que os participantes se dividissem em 2 grupos: um para analisar os aspectos biestatísticos da pesca nas regiões Nordeste e Sudeste-Sul e outro para discutir os aspectos sobre a tecnologia de pesca utilizada, principalmente no que se refere ao emprego de atratores de superfície para a concentração de cardumes de tunídeos.

Também foi explicada a sistemática de trabalho das reuniões dos GPEs, onde no último dia a Diretoria de Recursos Naturais Renováveis (DIREN) promove uma reunião dos participantes do GPE com os segmentos representativos do setor pesqueiro, para expor os resultados dos trabalhos desenvolvidos na reunião e, ao mesmo tempo, colher destas informações sobre a situação da atividade pesqueira e as implicações econômicas e sociais que as medidas de administração propostas poderão trazer para a atividade pesqueira.

Dando prosseguimento à reunião, a agenda preliminar proposta foi aprovada com alterações, resultando uma nova Agenda que é descrita no item 4. Fez-se uma revisão das recomendações da reunião anterior e, em seguida, o grupo elegeu como coordenador e como relator dos trabalhos, respectivamente, o Dr. Luis Alberto Zavala Gamim e José Heriberto Menezes de Lima.

Durante os dias seguintes procedeu-se a atualização, análise e discussão de todos os dados e informações disponíveis e os resultados alcançados encontram-se descritos a partir do item 5 do presente relatório.

Os resultados da reunião de apresentação das conclusões obtidas para o setor produtivo compõe um outro documento, cuja elaboração ficou a cargo do DEPAQ/DIREN/IBAMA.

4. AGENDA

4.1. PROGRAMA DE TRABALHO

- 10.12 - Abertura
- Discussão e aprovação da agenda
- 11.12 - Revisão das recomendações do GPE anterior;
- Apresentações dos relatórios estaduais sobre a situação da pesca e da pesquisa de atuns e afins;
- Situação dos Sistemas de coleta de dados básicos da pesca;
- Avaliação da captura de isca-viva.
- 12.12 - Atualização das estatísticas de desembarque, captura, esforço e CPUE;
- Análise da situação dos estoques;
- Análise dos dados oceanográficos e sua relação com a distribuição e exploração dos recursos de atuns e afins;
- Avaliação da participação do Brasil nos programas de pesquisa e reuniões da ICCAT (Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico).
- 13.12 - Avaliação dos programas de arrendamento de barcos estrangeiros;
- Resultados de pesquisa sobre atratores flutuantes para atuns e afins;
- Recomendações;
- Para a ordenação das pescarias;
- Para as pesquisas.
- 14.12 - Reunião dos participantes do GPE, Diretorias do IBAMA (DIREN e DIRPED) para apresentação dos resultados do GPE aos representantes do setor produtivo e apreciar as reivindicações destes.
- Encerramento

4.2 LISTA DE PARTICIPANTES

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| - Antonio Clerton de Paula Pontes | - CEPENE/IBAMA/PE |
| - Antonio Olinto Avila da Silva | - FIPERJ/RJ |
| - Celso Fernandes Lin | - GEPSUL/IBAMA/SC |
| - José Aírton de Vasconcelos | - SUPES/IBAMA/RN |
| - José Dias Neto | - DIRCOF/DEFIS |

- | | |
|----------------------------------|---|
| - José Heriberto Meneses de Lima | - CEPESUL/IBAMA/SC |
| - José Nelson Antero da Silva | - IBAMA/Centro de
Pesquisa do Rio
Grande/RG |
| - Luis Alberto Zavala Camin | - Instituto de
Pesca/SP |
| - Maria José Alencar Vilela | - FURG/Depto de
Oceanografia |
| - Paulo Camacho | - SUPES/IBAMA/RJ |
| - Ricardo G. Perez Habiaga | - FURG/Depto de |
| - Ricardo T. B. Grassi | - Instituto de
Pesca/SP |
| - Roberto W. Von Seckendorff | - Instituto de
Pesca/SP |
| - Sydnéa Maluf Rosa | - INPE/S. José dos
Campos/SP |

Coordenador / Relator do GPE

Luis Alberto Zavala-Camin

José Heriberto Meneses de Lima

(Coordenador)

(Relator)

5. PESCA DE ATUNS E AFINS NAS REGIÕES SUDESTE E SUL

5.1 PESCA DE ESPINHEL

5.1.1 Evolução da frota

A pesca com espinheleiros nas regiões Sudeste e Sul ocorre com frotas sediadas em dois estados brasileiros: São Paulo e Rio Grande do Sul.

A primeira frota a operar no Brasil está sediada em Santos, SP. Iniciou suas atividades em 1967 com 4 pequenos barcos nacionais de madeira. No período de 1979 a 1984 o número de barcos cresceu chegando a atingir 9 embarcações. De 1985 a 1987 apenas 6 barcos estiveram em operação. Mas, em 1989, a frota passou a contar novamente com 9 embarcações.

A frota de espinheleiros sediada em Rio Grande (RS) iniciou suas atividades em setembro de 1977, com o arrendamento de 3 atuneiros japoneses de grande porte (48,5 m em média). Em 1982 um antigo arrasteiro de fundo foi adaptado para a pesca de atuns, sendo no mesmo ano nacionalizado um atuneiro japonês. Estes dois barcos atuaram até 1987, quando encerraram suas atividades em Rio Grande. A frota arrendada de Rio Grande teve um número máximo de barcos em operação em 1986 com 6 unidades, sendo que até o 1º semestre de 1990 operaram 5 atuneiros (tabela 1). O espinhel e equipamentos de pesca têm sofrido modificações e aperfeiçoamentos técnicos constantes, visando tornar mais eficiente o poder de captura.

5.1.2 ÁREAS DE PESCA

A frota sediada em Santos/ SP, atua no litoral Sudeste (de 23° para o sul).

A frota nacional que esteve sediada em Rio Grande/RS, pescou basicamente no litoral do Rio Grande do Sul e sul de Santa Catarina.

A frota arrendada sediada em Rio Grande/ RS, tem pescado no outono e inverno no litoral sul, frente ao RS e SC, e no final da primavera e verão no litoral do Nordeste, próximo às ilhas de Ascensão e nas proximidades da costa africana.

5.1.3 PRINCIPAIS ESPÉCIES CAPTURADAS

A frota nacional sediada em Santos/SP, tem dirigido nos últimos anos a pescaria para os cações, que representam mais de 60% das pescarias. Entre os atuns, a albacora lage é a mais capturada, seguida da albacora branca e da albacora bandolim. Entre as espécies de alto valor comercial, o espadarte é o mais capturado.

Para a frota arrendada sediada em Rio Grande (RS), considerando todo o período de operação (1977-1989), observa-se que a principal espécie capturada em peso é a albacora bandolim, que representa 25% das capturas, a segunda espécie em importância é a albacora lage com participação de 22% nas capturas, vindo a seguir a albacora branca e o espadarte, as quais representam, respectivamente, 15,7% e 14% das capturas em peso (tabela 2).

Analisando a composição por espécie das capturas desta frota, em relação a soma total dos pesos das três espécies de albacora e do espadarte, observa-se que até 1983 a albacora lage era predominante nas capturas, seguida pela albacora bandolim ou a albacora branca, que alternavam-se como segunda espécie com maior participação nas capturas. A partir de 1984 a albacora bandolim passou a figurar como a mais importante, apresentando participação em peso entre 33,3% e 49,4%, no período 1984-1988. Em 1989 a albacora lage apareceu novamente com participação maior do que a albacora bandolim, que passou a ser a 2ª espécie com maior participação nas capturas.

5.1.4 ESFORÇO DE PESCA

No período 1980-1989 o esforço de pesca da frota arrendada apresentou flutuações marcantes observando-se valores mínimos nos anos 84-85 (em torno de 1.081.800 anzóis) e máximos nos anos 1986 e 1988, com 2.249.386 anzóis e 2.426.915 anzóis, respectivamente. O esforço de pesca da frota nacional sediada em Santos apresentou tendência de crescimento de 1980 (1.192.610 anzóis) a 1984 (2.204.992 anzóis). No período 1985-1987 diminuiu e, novamente, voltou a crescer a partir de 1988. O esforço de pesca de 1989 foi 27,5% maior que aquele de 1988 (tabela 3).

5.1.5 TENDÊNCIAS DA CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO (CPUE)

Analisando os dados de CPUE (tabela 3) para a frota arrendada e a frota nacional sediada em Santos (SP) observa-se que, embora haja claros sinais de decréscimo da abundância das espécies albacora-branca e albacora bandolim, com base nos dados da frota nacional, a análise dos dados da frota arrendada não parece confirmar esta tendência. Ao contrário da frota de Santos, a frota arrendada mostra, para a albacora bandolim, um aumento nos índices de CPUE no período 1984-1988 em relação ao período 1980-1983. Em 1989 a CPUE voltou praticamente aos níveis do período 1980-83. Para as demais espécies a CPUE da frota arrendada, embora apresentando flutuações ano a ano, parece manter-se estabilizada.

Com base nas informações disponíveis não é possível obter qualquer conclusão sobre os níveis de abundância das 3 espécies de albacora. A redução na CPUE da albacora bandolim e albacora branca, observada nos dados da frota nacional, possivelmente é o resultado de que a frota passou a direcionar a pesca para os cações, reduzindo assim as capturas das demais espécies. Quanto a CPUE da frota arrendada, as variações observadas para albacora lage e albacora bandolim estão seguramente influenciadas por alterações na estrutura do espinhel de pesca utilizado.

5.1.6. CONSIDERAÇÕES SOBRE TECNOLOGIA DE PESCA

A frota arrendada está constituída por barcos de grande porte, construídos em aço naval, com comprimento médio de 48,5 metros, TBA média de 326t e capacidade de armazenagem de pescado congelado de 397,6 m³. Estas embarcações possuem autonomia superior a 90 dias de mar.

Para os barcos nacionais sediados em Santos(SP), não se dispõe de dados sobre as características físicas. Considera-se, contudo, que não tem havido alterações importantes nestes parâmetros em relação a frota que operava até 1984, que era constituída por barcos com comprimento médio de 25 metros.

Com relação aos petrechos de pesca utilizados, os barcos nacionais utilizam até hoje o mesmo tipo de espinhel desde que iniciaram a pesca, em 1967. Quanto a frota arrendada, segundo Antero - Silva (1990) desde o início das pescarias, em 1977, os espinheis vem sofrendo constantes modificações, tanto em função das espécies visadas quanto das condições da área de pesca. Em 1977 o espinhel padrão utilizado pelos japoneses era constituído por unidades com 5 linhas secundárias, de 22 m de comprimento e cabo de bóia com comprimento entre 20 e 22 metros. Atualmente as linhas secundárias podem alcançar até 55 metros, enquanto os cabos de bóia variam entre 15 e 60 metros.

A pesca na região equatorial, praticada na primavera-verão, nas proximidades das ilhas de Ascensão, é a que tem provocado maiores alterações na estrutura do espinhel.

Na primavera de 1989, o comprimento de cada unidade do espinhel, com 15 linhas secundárias, foi de 705 m, sendo que os anzóis situados na parte central destas unidades podiam atingir até 300 m de profundidade. O material de pesca, constituído de fio de kuremona com multifilamentos torcidos e impermeabilizados,

é de alta resistência à distensão, sendo de 8 mm o seu diâmetro. Para espinheis com unidades de pesca menores (270 m e 5 linhas secundárias) se utiliza normalmente fio de 6mm de diâmetro.

5.2 PESCA COM ISCA-VIVA

5.2.1 EVOLUÇÃO DA FROTA

A. FROTA NACIONAL

A pesca de atuns com isca-viva no Sudeste e Sul do Brasil foi iniciada em 1979, no estado do Rio de Janeiro, com a operação de 7 embarcações. Em 1980 um total de 39 embarcações já se encontravam operando. Esta tendência de crescimento acentuado continuou ainda por mais 2 anos, atingindo em 1982 o número de 97 barcos em operação (tabela 1). Este total inclui todos os barcos que operaram na pesca de atuns com vara e isca-viva, tendo se considerado inclusive os barcos que, adaptados de outras modalidades de pesca, atuaram apenas experimentalmente na pesca de atuns, tendo em seguida retornado as suas pescarias originais.

Em 1983 a frota apresentou uma redução significativa, da ordem de 41%, quando apenas 57 operaram. Esta tendência de redução da frota continuou até 1986 quando registrou-se o menor número de barcos em operação (42). A partir deste ano verificou-se uma ligeira tendência de crescimento (Fig.1). Em 1989 47 barcos encontravam-se em operação.

É importante destacar que embora a frota tenha apresentado uma redução em número, em relação aos primeiros anos, suas características físicas, como TBA e comprimento total, apresentaram tendência de crescimento. A característica TBA apresentou um crescimento da ordem de 114 % (48,7 TBA, em 80, para 104,3 TBA em 1989) enquanto a característica comprimento cresceu em 32 % (18,3 metros em 1980, e 24,1 metros em 1989) (Fig.2).

A idade média dos barcos, que decresceu até 1984, mostrou aumento no período 1985-1987, voltando a diminuir deste ano até 1989 (Fig.3). Tais resultados parecem indicar que os barcos mais antigos e aqueles de menor tamanho, por apresentarem desempenho insatisfatório para a pesca oceânica de atuns e afins, retornaram a suas atividades de pesca originais, ao mesmo tempo em que verificava-se a entrada de embarcações novas construídas especificamente para esta modalidade de pesca.

Para os próximos anos projeta-se uma expectativa de crescimento da frota, uma vez que, segundo levantamentos efetuados junto à Divisão de Licenciamento e Cadastro (DILIC) do IBAMA, um total de 11 embarcações encontram-se com pedidos de licença prévia de pesca aprovados, o que representará um crescimento da ordem de 23,4% em relação a frota atual.

B. FROTA ARRENDADA

A frota arrendada, que iniciou atividades em 1981, com a

participação de 3 barcos espanhóis no Rio de Janeiro e 1 barco japonês em Itajaí (SC), atualmente conta com 5 embarcações, todas de bandeira japonesa. As características físicas principais desta frota são: comprimento total = 49,1m; TBA=1285; idade média= 18 anos.

5.2.2 TENDÊNCIAS DA CAPTURA E DO ESFORÇO

A. FROTA NACIONAL

A captura total do bonito-listrado desembarcado pela frota nacional nos estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina apresentou-se crescente até 1982, quando registrou-se a captura máxima de 16.299 ton. Nos dois anos seguintes observou-se uma queda brusca nas capturas, que em 1984 foi cerca de 55% inferior a captura de 1982. Desde então, tem-se verificado oscilações nas capturas. Nos anos 1985/86 a captura praticamente dobrou (14.180) em relação ao ano de 1984, caiu nos dois anos seguintes, para cerca de 9.661 toneladas e, novamente voltou a crescer atingindo 14.217,5 ton em 1989 (figura 4).

Analisando as variações na captura com relação ao esforço de pesca, verifica-se que as oscilações observadas na produção anual do bonito listrado não guardam uma relação direta com o esforço de pesca empregado. Para um mesmo nível de esforço de pesca, a produção registrada num determinado ano pode duplicar no ano seguinte (tabela 4). Assim, as variações observadas na captura do bonito listrado, no período 1979-1989, podem ser consideradas normais pois são características do recurso, o qual é diretamente influenciado pelas variações nas condições ambientais.

Analisando-se a captura desembarcada por estado (tabela 4) observou-se que até 1985 o Rio de Janeiro detinha os maiores volumes de desembarque, passando a ter participação cada vez menor nos desembarques a partir deste ano, como resultado do crescimento da produção desembarcada em Santa Catarina. No ano de 1989, os desembarques de Santa Catarina (9.269,8 ton) foram praticamente o dobro daqueles do Rio de Janeiro (4.947,7 ton).

Com base nos índices de produtividade da frota (captura por dia de pesca e procura) observou-se que a frota que desembarcou em Santa Catarina apresentou sempre índices superiores àqueles da frota com desembarques no Rio de Janeiro. Os índices do Rio de Janeiro, de um modo geral, apresentam uma tendência clara de diminuição no período 1980-89. Contudo, para Santa Catarina tais índices têm se mantido estáveis (tabela 4).

As diferenças nos índices entre frotas podem significar que a frota do Rio de Janeiro opera numa área onde a abundância do bonito-listrado é menor, ou então que a frota de Santa Catarina, embora atuando na mesma área que a frota do Rio de Janeiro, pesca com maior eficiência.

A fim de esclarecer se a diminuição nos índices da frota do Rio de Janeiro reflete uma diminuição real na abundância do estoque do bonito-listrado, torna-se necessário analisar melhor os dados de esforço de pesca e relacioná-los com as características físicas da frota, uma vez que estas influenciam de forma direta o poder de pesca das embarcações.

B. FROTA JAPONESA ARRENDADA

As capturas de bonito-listrado da frota arrendada apresentaram índices de crescimento anual elevados no período 1982-1985, com média anual em torno de 86%. No ano de 1985 registrou-se a captura máxima de 11.013,6 ton. Em 1986 a captura diminuiu em 25,3% e, nos últimos anos, tem oscilado em torno de 6800 toneladas (figura 4).

No período 1982-85 o esforço de pesca evoluiu de 163 para 912 dias de pesca (valor máximo registrado desde o início da pescaria) e, a partir deste ano apresentou decréscimo, registrando apenas 551 dias de pesca em 1989.

Com relação aos índices de captura (CPUE), representados pela captura por dia de pesca e procura, embora tenha-se observado variações bastante grandes no período 1982-89, com máximo de 12,1 ton/dia de pesca em 1985, e mínimo de 7,1 ton/dia de pesca, em 1983, estes índices, de modo geral, têm se mantido estáveis.

Em relação a frota nacional, os índices de captura da frota arrendada são sempre superiores, sendo em alguns anos até 4 vezes maiores que os índices da frota do Rio de Janeiro e cerca de 3 vezes maior que aquele da frota de Santa Catarina (tabela 4). Ressalta-se, entretanto, que uma comparação direta de tais índices não é aconselhado em virtude do maior poder de pesca apresentado pela frota estrangeira, conforme considerações apresentadas no item seguinte.

C. FROTA NACIONAL E ARRENDADA

Analisando em conjunto as capturas do bonito-listrado das duas frotas constata-se, que, embora tenha havido uma redução de captura em 83/84, de modo geral as capturas apresentaram crescimento de 1979 à 1985 (com máxima de captura de 25.052 ton em 1985). A redução da captura em 83, pode estar associada a diminuição do número de barcos em operação na frota nacional que, de 97 barcos em 1982 passou a 64 barcos em 1983, o que acarretou uma queda de 33,2% no esforço de pesca (dias de pesca) empregado. Em 1986 e 1987 a captura total do bonito-listrado decresceu e nos dois anos seguintes apresentou sinais de recuperação, voltando ao patamar de 20.000 ton (Tabela 4).

Apesar do número de barcos da frota arrendada ser bastante pequeno (10%) em relação a frota nacional (tabela 1), as capturas desses barcos respondem por cerca de 40% da captura total do bonito listrado (tabela 4). Além de se tratar de barcos de maior tamanho, que foram construídos especificamente para a pesca com isca-viva, reúnem as condições necessárias, de autonomia de mar e transporte de isca-viva, para operar em toda a área de ocorrência do bonito-listrado, o que lhe proporciona maior poder de pesca em comparação com os barcos nacionais.

Apesar do número de tripulantes por embarcação ser equivalente nas duas frotas (25 tripulantes) e do núcleo de pescadores dos barcos arrendados estar constituído basicamente de brasileiros, o maior poder de pesca demonstrado por esta frota provavelmente é influenciado, em grande parte, pela habilidade e domínio da técnica de localização e atração dos cardumes, atividades que estão sob a responsabilidade dos tripulantes de nacionalidade japonesa.

Comparando-se as produções obtidas pela frota nacional e arrendada e independente das flutuações na produção total, conforme já comentadas, pode-se constatar uma tendência de concorrência entre elas, como ilustrado na Figura 4, com destaque para 1982 e 1983, onde o crescimento da produção da arrendada acarretou diminuição do volume produzido pela nacional, acontecendo o inverso em 1986 e 1989.

5.2.3. ÁREAS DE PESCA

A área de pesca explorada pela frota vai desde 20°S de latitude até o extremo Sul (fronteira do Brasil com o Uruguai). Dentro destes limites é possível observar que, para ambas as frotas (nacional e arrendada), há uma maior concentração das pescarias entre 24°S e 30°S. Considerando a operação de cada frota em separado e analisando a distribuição do esforço de pesca em 3 subdivisões da área de pesca total: área A: 20°S e 24°S; área B: 25°S - 30°S e área C: 31°S - 35°S, verifica-se que a frota nacional, embora pescando preferencialmente na área B, concentra na área A um esforço de pesca maior do que na área C. Quanto a frota arrendada, depois da área B, a área C é a mais frequentada que a área A, havendo nos últimos anos uma participação quase igual do esforço de pesca nas áreas A e C (tabela 5).

Analisando os dados da distribuição mensal do esforço de pesca por blocos estatísticos de 10° grau de lado é possível observar a existência de um padrão de exploração comum às duas frotas, o qual, ao que tudo indica, segue os deslocamentos das massas de água das correntes marinhas no Sudeste e Sul do Brasil. Com base na tabela 6, que apresenta a distribuição mensal da captura e esforço por bloco estatístico, para a frota arrendada, observa-se que, a partir de novembro as operações de pesca deslocam-se progressivamente em direção Sul atingindo os blocos de pesca entre 30° - 34°S onde concentram-se as pescarias até fevereiro/março. A partir de março, embora ainda ocorram algumas pescarias durante abril/maio na área, começa uma progressão em direção Norte até que, por volta de junho, o bloco de pesca mais ao Sul, com ocorrência de pescarias, está limitado pela latitude de 29° S. Também é no mês de junho onde ocorrem pescarias nos blocos estatísticos mais ao norte da área de pesca (limitados pela latitude 20°S). Nos meses seguintes, julho/agosto/setembro, também não se realizam pescarias ao Sul de 29°S de latitude.

5.2.4 PESCA DA ISCA-VIVA

No início das pescarias de atuns com isca-viva os atuneiros não capturavam a própria isca, dependendo para tal de uma frota de pequenas traineiras que ainda hoje atua nas regiões costeiras próximas ao Rio de Janeiro e Itajaí. A traineira localiza o cardume de isca, completa o cerco e o transbordo da isca é feito pela tripulação do atuneiro, com auxílio de pequenos sarricos. Mesmo a frota atuneira arrendada, que dispõe de meios para a localização e captura de pequenos pelágicos, frequen-

temente adquire a isca diretamente da frota de traineiras.

A principal isca visada é a Sardinha-verdadeira (Sardinella brasiliensis) devido às suas características de adaptabilidade aos tanques a bordo dos atuneiros e sua boa capacidade para o engodo em alto mar.

No entanto, nem sempre há disponibilidade desta sardinha para o abastecimento das embarcações que, em épocas não propícias à sua captura, chegam a aguardar o iscamento por mais de 10 dias, o que eleva significativamente os custos do cruzeiro.

Como forma de superar esta dificuldade de se suprir de iscas, nos últimos anos os barcos atuneiros, principalmente de empresas de pesca de Santa Catarina, passaram a capturar sua própria isca através de pangas auxiliadas por dois caíques, os quais, juntamente com uma pequena rede traineira, são transportados a bordo dos atuneiros.

Segundo levantamentos realizados no Setor de Registro e Licenciamento da Pesca, do IBAMA, conseguiu-se detectar que no Rio de Janeiro 9 barcos detêm permissão especial para captura de isca-viva, enquanto em Santa Catarina 7 barcos encontram-se licenciados.

Entretanto, de acordo com levantamento realizado nos Mapas de Bordo preenchidos pelos mestres dos atuneiros conseguiu-se detectar um número bem maior de barcos em operação no Rio de Janeiro, a maioria operando clandestinamente, conforme mostra o quadro abaixo, que apresenta a frequência de barcos iscadores em operação no período 1983-1989.

ANOS	No. DE BARCOS OPERANDO
1983	46
1984	25
1985	40
1986	31
1987	40
1988	19
1989	21

Tal situação é o resultado de que a atividade de iscagem é altamente rentável, pois, de acordo com a quantidade de isca necessária para iscar o barco atuneiro para uma viagem de pesca, o custo de cada iscagem pode variar entre US\$500,00 e US\$900,00, aproximadamente.

Entretanto, nos últimos anos tem havido um desvirtuamento da atividade de iscagem por parte dos barcos iscadores do Rio de Janeiro que passaram, também, a capturar indivíduos jovens de sardinha para consumo como petisco em bares e restaurantes.

Embora se considere que a quantidade de isca-viva, constituída de sardinha jovem, fornecida aos atuneiros, estimada por LIN (1990) em 505 ton. para a frota atuneira de Santa Catarina, para o ano de 1989, não compromete a renovação do estoque adulto da sardinha, as quantidades adicionais capturadas pelos barcos iscadores para consumo humano, são motivo de preocupação, face ao reduzido tamanho do estoque de sardinha atualmen-

te disponível para a pesca, pois, dependendo do volume destas capturas, poderão vir a prejudicar a renovação deste estoque.

Durante várias operações de iscamento tem-se observado a ocorrência de outras espécies de sardinha (Clupeidae), tais como a cascuda (Harengula clupeiola) e a bandeira (Opisthonema oglinum), e de manjubas (Engraulidae, Anchoa sp.) que são viáveis de aproveitamento como isca alternativa à sardinha. Todavia, normalmente estas espécies só são aceitas caso estejam em cardumes onde predomine a sardinha verdadeira. O principal motivo alegado é a grande mortalidade destas espécies a bordo dos atuneiros.

Considerando que o método tradicional de transbordo, utilizando sarricos, é danoso à isca e que a densidade e estocagem desta nos tanques é elevada (até 40 kg/m³), recomenda-se estudos no sentido de aperfeiçoar o sistema de transbordo e observações que relacionem densidade de estocagem e mortalidade de iscas.

Estas informações viabilizariam um melhor aproveitamento tanto das sardinha-verdadeira quanto das outras espécies que se apresentem como iscas alternativas.

Em função do desenvolvimento da pesca de atuns com vara e isca-viva, no estado de Santa Catarina, uma maior captura de sardinhas jovens, com comprimento abaixo de 17cm, para utilização como isca-viva, passou a ser efetuada nas baías e enseadas localizadas no litoral do Estado, concentrando-se principalmente dentro da área limitada entre os 27° e 27° 30' sul. A concentração da pesca de isca viva nesta área resultou numa série de conflitos entre os pescadores artesanais e a frota atuneira além do surgimento de uma preocupação maior quanto ao efeito que a retirada das iscas poderia estar causando ao estoque adulto da sardinha.

Analisando os dados apresentados no trabalho "Estimativa da quantidade de isca-viva utilizada pela frota atuneira no ano de 1989, no estado de Santa Catarina" realizado pelo GEPSUL, assim como a portaria 2286 de 29/11/90 (Arts. 4 e 5), que foi elaborada a partir das recomendações do último GPE da Sardinha, realizado de 22 a 26/10/90, o grupo considerou que: 1) a aplicação desta portaria afeta as pescarias de atuns com vara e isca-viva ao proibir a captura de sardinha jovem para isca-viva pela frota de baleeiras permissionada; 2) tal proibição inviabiliza a operação de um segmento da frota atuneira, especialmente do Rio de Janeiro; e 3) a proibição não contribui para a recuperação do estoque adulto da sardinha.

Ainda com relação a pesca da isca-viva, o Grupo analisou o Decreto nr 99.142, de 12/03/90, que cria a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e contém no seu art. 3 dispositivo que proíbe a pesca de indivíduos jovens de qualquer espécie, na área limitada pelos paralelos 27° 00' lat. sul e 27° 30' lat. sul, dentro da qual encontram-se as principais áreas de pesca da isca-viva.

Por ser a pesca de atuns com vara e isca-viva dependente do suprimento de isca-viva constituída de pequenos peixes pelágicos, entre os quais a sardinha em sua fase jovem aparece como a espécie mais utilizada, o grupo considera que a aplicação da proibição da captura de indivíduos jovens na área mencionada poderá inviabilizar o desenvolvimento das pescarias de atuns com isca viva, por reduzir a disponibilidade de isca para

os atuneiros.

5.3 ANÁLISE DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO DO BONITO LISTRADO

Amostras mensais de frequências de comprimento do bonito listrado, desembarcado pela frota de atuneiros de isca-viva, são obtidas pela SUPES/IBAMA, no Rio de Janeiro, e pelo CEPSUL/IBAMA, em Santa Catarina, seguindo metodologia padrão recomendada pela ICGAT-Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico.

A composição em número de indivíduos por classes de comprimento do bonito listrado desembarcado em Santa Catarina mostra que a pesca concentra-se, principalmente, sobre o mesmo grupo modal, que está situado entre 52-54 cm (Fig. 5). A partir da tabela 7, que apresenta, para o período 1980-1989, os intervalos de ocorrência e a média das distribuições de frequência de comprimento furcal do bonito listrado, desembarcado por tipo de frota no Rio de Janeiro e Santa Catarina, é possível observar, para todas as frotas, a mesma tendência de diminuição dos limites dos intervalos de ocorrência, assim como, uma diminuição dos comprimentos médios anuais do bonito listrado capturado (Fig. 6). Tal fato, ao que parece, estaria associado a maior disponibilidade à pesca dos indivíduos menores ou a uma diminuição efetiva da abundância dos indivíduos maiores, fato de certa forma normal em estoques submetidos à exploração. Os dados da tabela 7 também mostram que os menores indivíduos capturados situaram-se na classe de comprimento de 31 cm e os maiores na classe de comprimento de 90 cm.

5.4 AVALIAÇÃO DOS ESTOQUES

5.4.1. ANÁLISE DE COORTE E DE POPULAÇÃO VIRTUAL

Estudo realizado pela FURG (Vilela, 1990), com base em dados da composição de comprimento do bonito listrado desembarcado no Rio de Janeiro e Santa Catarina, entre 1980 e 1986 e utilizando a estrutura etária estimada para estes mesmos dados, a partir de amostras coletadas em 1988, permitiram obter, através de análises de corte e de população virtual, estimativas da abundância numérica da biomassa da população explorada e das taxas de exploração por classes de tamanho e classes etárias do bonito listrado.

Os resultados indicaram que a maior parte da pescaria é sustentada por peixes entre 1 e 3 anos de idade; que o primeiro recrutamento a pesca foi aos 43 cm, no período 80-83, e aos 39 cm, entre 84-86, e o recrutamento total se manteve em 55 cm, correspondente à idade de 2 anos; A biomassa estimada de peixes a partir de 1 ano foi de 50 mil toneladas; dessa forma a captura atual da frota de isca-viva representaria cerca de 37% desse estoque regularmente disponível.

As taxas de exploração, estimadas por composições de idades e de tamanhos ($E=0,55$), sugerem que, a despeito da pescaria ser relativamente recente, o estoque encontra-se em um nível moderado de exploração. Tendo em vista estes resultados,

acredita-se que, no momento, não se justifica administração com propósitos de proteger o recurso, a não ser que se confirme, em curto prazo, um aumento significativo no esforço de pesca.

Deve-se ressaltar que as estimativas de tamanho e situação do estoque de bonito listrado são válidas apenas para o estoque que sustenta a pesca dos barcos boniteiros, o que equivale a dizer que não corresponde a todo o estoque da área. Estimativas mais próximas do tamanho total seriam possíveis caso se acompanhassem as capturas de outras artes de pesca que atuassem diretamente sobre o mesmo estoque, fato que não ocorre no momento, ou, através de métodos de avaliação direta.

5.4.2 MODELO DE PRODUÇÃO

A frota de atuneiros brasileiros em operação na pesca do bonito listrado tem evoluído desde pequenos barcos, oriundos de outras modalidades de pesca (traineiras, arrasteiros, etc.), que foram adaptados para a captura do bonito listrado com isca viva, até médios e grandes barcos especialmente construídos para esta pesca. Em função disto, a eficiência de pesca varia entre barcos afetando o poder de pesca e, portanto, tornando inválida a condição de correspondência entre a CPUE e abundância do estoque e entre o esforço de pesca e a mortalidade por pesca, condição imprescindível para a aplicação dos modelos de produção para avaliação de estoques. Neste caso, torna-se necessário estimar o esforço de pesca efetivo (ou padronizado), que por definição é o esforço nominal multiplicado pelo poder de pesca. Em trabalho realizado pelo CEPSUL (Lima, 1990) utilizou-se o método usado por Sakagawa e Coan (1978) para padronizar o esforço de pesca da frota nacional e aplicou-se o modelo de produção para a avaliação do estoque do bonito listrado. Considerou-se a frota arrendada como padrão e a área entre 24°S e 30°S como zona de referência, em razão de que nesta região todos os barcos operaram com maior intensidade e durante todos os meses do ano.

O modelo de produção de Schaefer foi aplicado aos dados de captura total do bonito listrado de toda a região Sudeste e Sul e para o esforço de pesca do período 1983-1989. O modelo foi ajustado utilizando-se o método estatístico de Schnute (1977), o qual permite a estimativa do parâmetro l que reflete o grau de confiabilidade das estimativas de rendimento máximo sustentável e esforço ótimo.

Os resultados forneceram uma captura máxima sustentável de 19.913 ton, para um esforço ótimo de 2533 dias de pesca e uma biomassa máxima de 51244 toneladas. O parâmetro l obtido foi 0.89, o que significa que o ajuste do modelo não é bom e os resultados devem ser considerados com cautela. Para que as estimativas fossem confiáveis o valor de l deveria situar-se próximo de 0.

Apesar desta ressalva a estimativa de captura máxima sustentável é bastante próxima aos valores obtidos por Jablonski (Anônimo, 1984), utilizando o modelo geral de Produção de Pella e Tomlinson, que situaram-se entre 16.242 e 17.963 toneladas.

5.5. ANÁLISE DOS DADOS OCEANOGRÁFICOS E SUA RELAÇÃO COM A DISTRIBUIÇÃO E OCORRÊNCIA DO BONITO LISTRADO.

5.5.1- Resultados de Cruzeiros de Pesquisa Oceanográfica e Pesca Exploratória.

A Fundação Universidade de Rio Grande (FURG) realizou durante o período de nov/82 a jan/87, catorze cruzeiros de pesquisa oceanográfica e de pesca exploratória do bonito listrado, com rede de cerco, na parte externa da plataforma continental e talude da região sul entre 29° e 34° de latitude.

De acordo com Castelo e Habruga (1988), os resultados desta pesquisa, no que se refere às condições ambientais, são os seguintes:

- O bonito listrado ocorreu sempre em águas de origem tropical e, em algumas ocasiões, misturadas com águas de procedência sub-antártica;

- Os avistamentos de cardumes na superfície ocorreram entre as temperaturas de 17,8° e 26,2° centígrados; Do agrupamento das ocorrências de cardumes por intervalo de temperatura (fig. 7) observou-se que: 26% ocorreram entre 23° e 24° C; 18% entre 25° e 26°, 16% entre 22° e 23° C e outros 16% entre 24° e 25° C.

Sempre que constatou-se presença de termoclina bem desenvolvida associada com avistamentos de cardumes, a profundidade média do termoclina foi 38,3m e o gradiente médio 1,97° C/m.

- Embora a maioria dos avistamentos de cardumes ocorreram entre 100 e 220 m, quando as águas quentes da corrente do Brasil penetram (na metade da primavera e durante o verão) na plataforma e áreas costeiras, alguns cardumes foram encontrados a 48 metros de profundidade.

- Da análise sobre a distribuição espacial e temporal do bonito listrado na região estudada conclui-se que a espécie aparece entre os meses de novembro e maio, associado com a margem ocidental da convergência subtropical. Durante o inverno e parte da primavera (de maio até outubro/novembro) as águas frias da corrente das Malvinas alcançam o talude e plataforma continental da região e induzem o bonito listrado a realizar uma migração em direção ao Norte.

5.5.2 Cartas de temperatura da superfície do mar

Utilizando dados gerados por satélites meteorológicos, para a costa Sudeste-sul do Brasil, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, vem desenvolvendo estudos para elaboração de cartas de distribuição da temperatura da superfície do mar, visando relacionar estas temperaturas com áreas favoráveis a ocorrência de espécies de atuns e afins e, de certa forma, obter maiores conhecimentos das condições oceanográficas da área de pesca destas espécies.

Para atingir estes objetivos é necessário que se estabeleçam as relações entre o rendimento das pescarias (índices de CPUE), as informações oceanográficas reais (dados de temperatura coletados por barcos de pesca) e as cartas de temperatura da superfície do mar. Isto será possível se, ao mesmo tempo em que se obtem a imagem do satélite, com o mapeamento da temperatura superficial da água do mar, também se dispõem de dados de captura

por espécie e da temperatura da respectiva área de pesca.

A idéia, portanto, é aproveitar os dados atualmente disponíveis coletados pelo Sistema Mapas de Bordo: as capturas diárias por espécie e área de pesca e, para alguns barcos, principalmente as embarcações arrendadas, os dados de temperatura da superfície do mar.

Como as cartas de temperatura serão de utilidade tanto para os setores envolvidos com a pesquisa, como para o setor pesqueiro, que disporá de uma ferramenta a mais para aperfeiçoar os métodos de identificação de áreas favoráveis a pesca de atuns e afins, espera-se poder contar com a colaboração destes últimos, no sentido de que todas embarcações possam realizar coletas de dados de temperatura, associados com as operações de captura.

6. PESCA DE ATUNS E AFINS NA REGIÃO NORDESTE

6.1. PESCA INDUSTRIAL

A partir de 1983 foi dado início a pesca de atuns e afins com o uso de espinhel (long-line) por embarcação nacional na região Nordeste, com um barco de 16m de comprimento, sediado em Natal-RN.

Em face da boa rentabilidade obtida, já em 1985 mais duas embarcações foram introduzidas nesta pesca.

Atualmente operam 08 embarcações de comprimento entre 16 a 20 m e 02 embarcações com comprimento de 24 e 26m, todas baseadas em Natal-RN, a maioria com casco de ferro, permanecendo entre 10 a 15 dias no mar, usando gelo para conservação do pescado.

No período de 1985 a outubro de 1990 a captura por unidade de esforço variou de 1,88 a 2,81 indivíduos/100 anzóis, equivalendo a uma taxa de captura, em peso, entre 62 e 88,7 Kg/100 anzóis (tab. 8 e 9).

Esta frota atua entre 05° N e 15° S de latitude e 25° a 40° W de longitude, sendo que 70% do esforço de pesca empregado encontra-se entre 00° S a 10° S de latitude e 30° W a 40° W de longitude (tab. 10).

A melhor rentabilidade durante o período analisado foi obtida por embarcações que operaram nas proximidades do rochedo São Pedro e São Paulo, no bloco estatístico 00° N e 025° W (tab. 10).

O esforço de pesca expresso em número de anzóis sofreu um aumento de 150% de 1985 para 1986, permanecendo praticamente constante no período de 1986 a 1989, em torno de 500.000 anzóis/ano, passando para 731.388 anzóis/ano até outubro de 1990 (tab. 8).

As espécies capturadas são basicamente as mesmas que ocorrem nas pescarias das demais frotas em operação no Brasil, havendo diferenciação quanto a participação relativa. Assim, no período em referência, as albacoras tiveram uma participação média relativa, em peso, da ordem de 47,3%, os cações 37,1%, os agulhões e espadartes participaram com 11%, e outras espécies participaram com 4,6%.

Das albacoras capturadas a albacora lage representa 93,2%, a albacora bandidim 5,2% e a albacora branca 1,6%.

6.2- Pesca Artesanal

A pesca de atuns e afins constitui-se numa das atividades tradicionais da frota artesanal nordestina, com uma maior importância nos Estados do Ceará, Maranhão, Bahia e Rio Grande do Norte.

Os tipos de barcos e aparelhos de pesca utilizados variam em cada Estado. Nos últimos anos vem se constatando uma gradual redução no uso de barcos tradicionais, como as jangadas, passando-se a usar embarcações mais sofisticadas como os botes a vela e barcos motorizados, embora não estejam ainda equipados com aparelhos de comunicação/navegação e de localização de cardumes.

Nos últimos anos foram realizadas tentativas visando aumentar o poder de pesca das embarcações que empregam linha e anzol, na forma de corrico (linha de curso), para a captura de cavala e albacorinha, com a introdução do corrico múltiplo e atualmente, com o emprego de atratores de superfície.

A atuação da frota limita-se às áreas costeiras denominadas "restinga" e "risca", definidas de acordo com a distância da costa e a profundidade.

Das espécies capturadas destacam-se a cavala, a serra e a albacorinha. A albacorinha ocorre em toda a costa da Região Nordeste, com maior intensidade em frente à Baía Formosa-RN, não ultrapassando a distância de 16 milhas da costa, ocorrendo maior concentração de cardumes no IV trimestre de cada ano. A cavala ocorre além da isóbata de 20m, sendo capturada principalmente com linha e anzol, enquanto a serra tem distribuição mais costeira, sendo capturada com maior intensidade com redes de espera.

Na tabela 11 são apresentados os dados disponíveis sobre os desembarques da frota artesanal da região nordeste, referentes ao período 1976-1989. Entretanto, como de 1984 a 1989 se passou a contar apenas com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, pois os dados coletados pelo Sistema Controle de Desembarque, da EX-SUDEPE, passaram a ser considerados incompletos, em consequência da quase total desativação da rede de coleta de dados, não se pode realizar uma análise da série histórica disponível, uma vez que os dois sistemas de coleta de dados utilizam metodologia de coleta diferenciadas. Os dados do IBGE, apesar de se encontrarem disponíveis não são os mais adequados para utilização em análise de avaliação de estoques.

No período de 1983 a 1989 (1 semestre) os desembarques de atuns e afins oscilaram entre 4,8 mil ton. e 6,1 mil ton (tab. 11).

A participação das espécies nos desembarques varia para cada Estado, assim, no Ceará predominam a cavala e a serra, no Maranhão a serra e os bonitos, na Bahia a cavala e a albacora, no Rio Grande do Norte a serra, a cavala e as albacoras, em Pernambuco, a cavala e as albacoras, no Piauí a serra e a cavala, em Alagoas a cavala e a serra, na Paraíba a serra e a cavala e em Sergipe as albacoras e a cavala.

7. AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE COLETA DE DADOS

7.1. ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Os desembarques de atuneiros no RJ concentram-se nas indústrias distribuídas em Niterói e São Gonçalo e na Praça XV à noite e, eventualmente, também pela manhã.

Dificuldades estruturais como falta de carros, coletores e pessoal de apoio, atingem diretamente a execução e eficiência da coleta de dados bioestatísticos. A SUPES-RJ conta apenas com 2 coletores de dados para percorrerem todas as Indústrias de Pescado recolhendo Mapas de Bordo e amostrando o bonito-listrado e a albacora lage (eventualmente), quanto a frequência de comprimento. Existe ainda 1 coletor fixo na QUAKER que, sózinho, não consegue realizar estas amostragens. Outros 3 coletores estão fixos na Praça XV à noite, recolhendo Mapas de Bordo e realizando o controle de desembarque de todo o pescado que desembarca, o que consiste numa tarefa gigantesca.

O índice de cobertura dos Mapas de Bordo entre 1984 e 1987 foi de 70%, aproximadamente. Em 1988/89, caiu para 20%, o que retrata a péssima situação em que se encontra, hoje, a rede de coleta de dados.

As amostragens com abertura de bonito-listrado, para a coleta de material biológico, foram interrompidas a partir de 1986, por haver discontinuidade dos trabalhos junto com o CEPSUL, aliado à falta de pessoal de apoio disponível para a execução das mesmas.

7.2. ESTADO DE SÃO PAULO

As coletas de dados são realizadas pela Seção de Controle da Produção Pesqueira da Divisão de Pesca Marítima do Instituto de Pesca, Santos, e se referem quase que exclusivamente à pesca com espinhel, com cobertura de 100%. Não há desembarques da pesca com isca-viva no estado.

7.3. ESTADO DE SANTA CATARINA

O Sistema de coleta de dados básicos das pescarias de atuns e afins vem funcionando de forma razoável, existindo alguns problemas de ordem operacional e de pessoal que impedem uma melhor execução das atividades.

A coleta dos Mapas de Bordo dos atuneiros nacionais é ineficiente, não se conseguindo obter um índice de cobertura (viagens com mapas de bordo coletados/viagens totais realizadas) razoável. Enquanto para a frota arrendada o índice de cobertura é de 100%, para os barcos nacionais consegue-se no máximo atingir 30%, índice aquém do considerado aceitável. Tal situação é o resultado de não se dispor de número suficiente de coletores de dados, impossibilitando um maior controle das viagens de pesca realizadas.

A coleta de dados, tanto de Mapas de Bordo quanto Controle de Desembarque, é realizado pelo Posto de Controle e

Fiscalização (POCOF) do IBAMA/SC, que está adotando nova sistemática de coleta dos dados, através da qual é solicitada a colaboração dos mestres de pesca e empresas de pesca, que se comprometem a entregar os mapas de bordo e formulários de controle de desembarque, preenchidos, diretamente no escritório do POCOF.

Esta sistemática de trabalho ao que parece, vem funcionando bem para o Controle de Desembarque, porém é ineficiente para os Mapas de Bordo.

Com relação as amostragens bioestatísticas, durante o período foram amostrados 3192 indivíduos de bonito-listrado e 258 indivíduos de albacora-lage. O número de indivíduos amostrados ficou aquém do previsto, devido a problemas operacionais de ordem administrativa, principalmente nos meses de janeiro/fevereiro, causados por não liberação dos recursos financeiros solicitados e a não disponibilidade de pessoal técnico auxiliar para realizar as amostragens de campo. Também durante o III trimestre ocorreu uma diminuição do número de viagens de pesca com desembarques, em Itajaí e Navegantes, resultando em reduzido número de amostragens neste período.

Com relação ao problema de pessoal, a equipe técnica do projeto que contava com a participação de dois pesquisadores, viu-se reduzida, contando atualmente com apenas 1 pesquisador. Por outro lado, a equipe auxiliar, que contava apenas com um auxiliar de pesquisa, passou a dispor de mais um auxiliar. Caso houvesse dedicação plena do pessoal as atividades do projeto, a equipe estaria completa. Entretanto, como tal não acontece, necessita-se reforçar a equipe de trabalho com mais um pesquisador.

7.4- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Os desembarques dos atuneiros arrendados, em Rio Grande, Rio Grande do Sul, ocorrem nos trapiches da empresa arrendatária, situada na 4a Secção da Barra, no Superporto.

Os mapas de bordo e os dados de desembarque são coletados diretamente na empresa pelo pesquisador, ou então são enviados ao IBAMA, pela firma arrendatária. O índice de cobertura alcançado é de 100%.

Até 1988 havia uma segunda empresa que arrendava um pequeno atuneiro com sistema de espinhel. As amostragens biométricas de 1986 a 1988 eram realizadas principalmente nos desembarques do referido atuneiro. Com o término do contrato de arrendamento desse barco, foi suspenso o serviço de amostragens pelas seguintes razões:

- os peixes são desembarcados e/ou transbordados em grande volume. No caso dos transbordos, são içados por guincho, que possui acoplado uma balança tipo dinamômetro, e transferidos diretamente para o navio de transporte.

- algumas espécies de peixes são desembarcadas, outras são transbordadas. Destes últimos, os indivíduos de pequeno porte, a maior parte das vezes também são desembarcados.

- nas grandes câmaras de armazenamento, não há separação mensal da captura de peixes, tornando impossível precisar a data de captura, pois o pescado pode permanecer estocado nas câmaras dos atuneiros, por mais de 6 (seis meses).

8. RELATÓRIO DO SUBGRUPO DE TECNOLOGIA DE PESCA

8.1. Resultados de Experimentos com Atratores de Superfície na região Sudeste/Sul

Os projetos de pesquisa sobre atratores flutuantes para concentração de cardumes de peixes pelágicos, desenvolvidos pelo CEPSUL no período 1983 - 1985 e FIPERJ, demonstraram que é possível pescar próximo a estas estruturas, sendo comprovado pela frota atuneira que se utilizou dos atratores, durante o período de instalação destas.

Problemas relacionados principalmente com a manutenção destas balsas, condicionaram o prosseguimento destas experiências. O mau tempo (ventos fortes), e a grande distância da costa, foram os fatores limitantes para o prosseguimento dos trabalhos.

A experiência adquirida, tomou impulso através de um convênio do INSTITUTO DE PESCA/SP com a CONSUB (firma prestadora de serviços contratada pela PETROBRÁS), que se utilizaram do N/Pq ORION para realizar um trabalho de interesse da PETROBRÁS, na Baía de Campos, pelo período de 18 meses (entre março de 1987 e outubro de 1988), sendo desenvolvido naquela ocasião um trabalho de observação inédito até então, quando o citado barco ficou fundeado a uma profundidade de 700 metros, a 60 milhas da costa, junto a uma bóia fixa, onde se constatou a eficiência da estrutura de fundeio como concentrador de biomassa. Durante este período, devido a grande concentração de peixes atraídos pela presença da embarcação e da bóia naquela latitude, a frota do Rio de Janeiro que opera na pesca de atuns com isca viva, e pequenas embarcações de corrico de Guaraparí (ES), se utilizaram destas estruturas para realizarem suas pescarias, obtendo ótimos resultados.

Este fato veio confirmar observações anteriores, de que a utilização de atratores em grandes profundidades é viável, desde que sejam estruturas com sistema de fundeio bem dimensionadas para evitar a perda da bóia, garantindo assim o seu uso prolongado (vida útil).

A instalação de atratores flutuantes deve ser incentivado, desde que sejam observadas as medidas de segurança, tanto de bóia como também de sinalização para a navegação.

8.2. Resultados de experimentos com atratores de superfície para pesca artesanal de atuns e afins na região nordeste.

Visando contribuir para que a pesca artesanal, na região Nordeste, proporcione um aumento de produção e produtividade, vem sendo experimentado pelo CEPENE o uso da tecnologia de atratores artificiais para a concentração de cardumes de tunídeos e outros peixes pelágicos (FAD'S), fruto do acordo de Cooperação Técnica firmado entre a Agência Canadense IDRC e o IBAMA, desde o princípio de 1989.

Os atratores artificiais (FAD'S) vem sendo testados nos Estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe, numa faixa de profundida-

de de 50 a 60 metros, sendo que em cada Estado foram fixadas quatro unidades, que são constituídas por três partes: o flutuador, construído com 04 (quatro) tambores de 200 litros, formando uma estrutura metálica com 02 (duas) balsas de bambu; partindo do flutuador, um cabo de aço ao qual ficam presas as palhas de coqueiro que estão submersas; e a outra parte, também partindo do flutuador, traz a âncora que fixa o atrator (FAD) em determinado ponto no mar. Cada atrator é dotado ainda de um sistema de sinalização luminosa alimentada por bateria de 12v e constitui uma exigência das autoridades marítimas.

Os progressos alcançados no desenvolvimento do modelo de atrator artificial, demonstraram que superou-se as maiores dificuldades com o modelo atualmente empregado, sendo comprovada a sua eficiência para concentração de cardumes de dourado, peixe-rei, albacoras e bonitos, bem como a grande quantidade de peixe pequeno.

Ficou evidenciado que, durante os meses de setembro a março, a produção de albacoras, dourado, cavala e agulhões obteve um aumento considerável, chegando em algumas localidades a dobrar a produção mensal, como aconteceu na Comunidade de São José em Pernambuco.

Apesar do reconhecimento crescente da importância da pesca artesanal, na região Nordeste, o seu desenvolvimento constitui ainda um grande desafio, pois a produção média por viagem é muito baixa, em torno de 200 quilos, com duração de 04 a 05 dias de operação. É evidente o baixo nível tecnológico aplicado à pesca artesanal, com uma quantidade muito limitada de pesquisas no país que abordam esta área. O projeto "Atratores Artificiais-FAD'S", financiado pelo IDRC, tem se constituído numa experiência importante para a pesca artesanal dos Estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe.

8.3. Métodos de Pesca alternativos para captura de atuns.

Devido a limitação imposta à frota de atuneiros de isca viva atuante sobre o bonito listrado, pelo problema da disponibilidade da isca, outros métodos de captura de atuns e afins devem ser considerados, como alternativa de aumento da produção deste recurso.

O cerco, em várias partes do mundo, é empregado com sucesso na captura de pelágicos, principalmente atuns e afins; no Brasil as experiências realizadas não foram satisfatórias, devido principalmente a problemas logísticos e operacionais, rotatividade da tripulação, embarcações e redes inadequadas.

A realização de experiências com cerqueiros de médio porte (350 tons, aproximadamente), contribuiriam para a obtenção de maiores informações sobre a viabilidade deste método em nossas águas.

O uso da rede de espera (Gill-net), está sendo desestimulada na maioria dos países, devido a problemas relacionados com a fauna acompanhante, especialmente mamíferos marinhos. Por este motivo, desaconselha-se a introdução na pesca de tunídeos no Brasil.

9. ARRENDAMENTO DE BARCOS ATUNEIROS ESTRANGEIROS

O arrendamento de embarcações estrangeiras encontra-se regulamentado pelo Decreto No. 68.459, de 10. de abril de 1971, o qual condiciona os arrendamentos ao atendimento das seguintes condições:

- Propiciar o aproveitamento de recursos sabidamente inexplotados ou subexplorados;
- Favorecer a absorção de tecnologia não dominada no país;
- Trazer efetivo e indispensável acréscimo à exportação ou ao abastecimento de zona deficiente de produção;
- Tripulação composta por dois terços de brasileiros;
- Não acarretar situação privilegiada para as embarcações estrangeiras ou não gerar competição desleal com a frota nacional;

-A empresa nacional, ao arrendar barcos estrangeiros por um período máximo de 3 anos, deverá comprar o arrendado, se com menos de 5 anos de construído, ou adquirir um similar, para dar continuidade a atividade com a tecnologia absorvida.

Em complemento a este Decreto existe a Portaria da ex-SUDEPE de No N-19/76, que aborda especificamente o arrendamento de barcos para a captura de atuns e afins.

O arrendamento de barcos atuneiros foi iniciado em 1976, com barcos espinheleiros. Além de buscar atingir aos objetivos explicitados no Decreto 68.459 visava-se, principalmente, expandir a produção nacional de tunídeos que, segundo Anônimo (1984) encontrava-se até então limitada às pescarias artesanais da região nordeste e às pescarias industriais da pequena frota de espinheleiros do estado de São Paulo, que, embora operando desde 1967, não apresentava sinais de evolução.

Uma avaliação preliminar do programa de arrendamento de barcos atuneiros foi realizada na última reunião do GPE de Atuns e Afins, em 1984 (Anexo 1), onde pode constatar-se que os resultados obtidos até aquela data eram incipientes.

Em trabalho apresentado nesta reunião (Dias-Neto, 1990) encontra-se uma análise mais aprofundada, onde se avalia cada um dos objetivos pretendidos com os arrendamentos, segundo o Decreto 68.459. As principais conclusões deste trabalho foram:

O arrendamento de boniteiros iniciado em 1981, caracterizou um desvio na aplicação da legislação, pois além da tecnologia da captura com vara e isca-viva já ser dominada no país, estávamos com uma frota em expansão, embora se tratasse de barcos adaptados de outras pescarias, que em 1982 atingia cerca de 100 barcos.

Independente da concorrência, passou a existir situação privilegiada para o estrangeiro, vez que o nacional, além de adaptado e de menos porte, não tinha acesso a equipamentos, materiais de pesca e mão-de-obra de elevada qualificação, em função dos impedimentos legais para importar, na época. Já os estrangeiros vinham equipados e tripulados, predominantemente, com as mais modernas técnicas existentes no seu país de origem.

Quanto ao arrendamento de espinheleiros, apesar de

justificável, especialmente no início, podemos inferir, com absoluta tranquilidade, que não tem contribuído para a efetiva incorporação de sua tecnologia pela frota nacional, e aqueles que continuam arrendando costumam afirmar que não pretendem adquirir barcos para esta modalidade de pesca, enquanto pequenos e médios armadores do Nordeste as constroem com elevado otimismo empresarial.

Assim, a contribuição da política de arrendamento para a elevação do nível de tecnologia nacional tem sido nula ou insuficiente, seja porque, ou se arrendou barcos cuja técnica já era dominada, ou, no caso dos espinheleiros, a contraparte da tripulação brasileira ocupa posição menos qualificada ou que exige trabalho predominantemente mecânico, sem falar na dificuldade de comunicação que enfrenta (idioma e costumes de países como o Japão e a Coreia).

A contribuição para o incremento da produção nacional também tem sido bastante reduzida, vez que a dos barcos arrendados tem representado pouco mais de 1% do total da produção brasileira de pescados.

Os resultados obtidos com o aumento das exportações brasileiras são bastante discutíveis, principalmente se considerarmos que, neste caso, o importante seria o saldo que agregou à balança de pagamento e este é, seguramente, incipiente, vez que:

-A quase totalidade dos contratos de arrendamentos estipulam que o valor é equivalente a 95% da receita gerada pela produção da unidade envolvida, menos as despesas efetuadas no Brasil;

-As despesas efetuadas no Brasil resumem-se ao combustível (o qual até recentemente era subsidiado), parte da mão-de-obra, parte do rancho e eventuais manutenções. A reposição dos equipamentos e materiais de pesca é feita pela empresa estrangeira, e

-Como o combustível (principal item das despesas) é derivado do petróleo que, em parte, importamos, haveria de ser deduzido das divisas geradas no processo.

Assim, o superávit resume-se aos 5% que fica com a empresa nacional arrendatária e algo mais pelo que de despesa (descontados os itens que importamos) é feita no Brasil.

Sobre o acréscimo de produção para abastecer a zona deficiente de pesca, tal não tem acontecido, já que o produto destas pescarias vem sendo direcionado para o mercado externo.

O período máximo de 3 anos tem sido totalmente relegado, existindo empresas que vêm arrendando barcos, para uma mesma modalidade de pesca, há mais de 10 anos, não tendo adquirido ou construído nenhum para que possa dar continuidade à atividade (ao contrário, venderam ou desativaram os de suas propriedades).

Os fatos anteriormente arrolados levam o autor a defender que, na realidade, o Governo Federal passou a outorgar a um brasileiro (empresa) a competência para "vender" o direito para barcos estrangeiros usufruírem de um bem comum da sociedade e usarem nosso território como porto avançado dos seus países de origem, sem que a Nação tenha obtido o adequado usufruto de suas riquezas e potencialidades.

Com relação às conclusões apresentadas por Dias Neto (1990), o grupo apresenta as seguintes ponderações:

Até 1982 a frota de atuneiros de isca viva era constituída exclusivamente de barcos adaptados, os quais em grande número mostraram-se incapacitados para a pesca oceânica de atuns e retiraram-se da atividade a partir deste ano. O empresário de pesca nacional, especialmente de Santa Catarina, onde encontram-se sediados os barcos arrendados de isca-viva, passou a investir na construção de atuneiros de isca-viva, e acredita-se que os estaleiros incorporaram algumas características da frota arrendada a estes barcos em construção.

A não incorporação de tecnologia pela frota nacional de espinheiros deve ser vista sob dois aspectos. O primeiro refere-se a impossibilidade da importação de equipamentos e materiais de pesca (pela restritiva legislação que regula as importações estrangeiras). Esta importação é necessária para melhorar a tecnologia utilizada, uma vez que os equipamentos e materiais de pesca nacionais ou inexitem ou são de qualidade inferior. Por exemplo, a linha nacional tem vida útil curta e não apresenta características de resistência à distensão, que possibilite ao espinhel atingir maiores profundidades. O segundo refere-se a falta de condições para que o pescador brasileiro assimilasse a técnica de pesca utilizada, uma vez que, conforme citado no próprio trabalho, as funções que lhe são destinadas a bordo dos espinheiros exigem trabalho predominantemente mecânico, por exemplo, funções de convés, como preparar, lançar e recolher linhas, tratamento do pescado capturado, etc.

No primeiro caso pode-se considerar que a empresa arrendatária estaria isenta de responsabilidade, uma vez que a própria lei lhe proibia o acesso aos materiais e equipamentos de pesca importados. Já no segundo caso parece evidente que a empresa não demonstrou interesse e nem investiu suficientemente na capacitação da mão de obra nacional, embarcada nos barcos arrendados.

Quanto ao incremento da produção nacional, não nos parece razoável esperar aumentos significativos em relação ao total da produção brasileira de pescado mas sim em relação a produção de atuns e afins que era obtida, por barcos nacionais, antes do início dos arrendamentos. Neste caso é significativo o fato de que os barcos arrendados tem contribuído com cerca de 40% da produção brasileira do bonito listrado capturado com isca-viva.

No que se refere a falta de investimento, por parte da empresa arrendatária, na aquisição dos barcos estrangeiros ao término do período máximo de 3 anos, a legislação brasileira em vigor, com o intuito de proteger a indústria de construção naval, proíbe a nacionalização de barcos estrangeiros com mais de 5 anos de construção. Embora se considere que a opção pela nacionalização seria o mais lógico, tendo em vista a existência de embarcações com preços de venda em baixa e os altos custos da construção naval nacional, não é justificável que a empresa não tenha realizado qualquer investimento na construção de barcos, enquanto empresários nacionais têm investido no setor, sendo crescente o número de pedidos de licenças para a construção de atuneiros de isca-viva.

Aspecto importante a ser considerado na avaliação do programa de arrendamento de atuneiros, e que foi bastante discutido pelo Grupo, diz respeito as implicações que poderão advir, para a exploração da Zona Econômica Exclusiva-ZEE. Conforme a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, os

países costeiros que até 1998 não mostrarem que são capazes de aproveitar o potencial de pesca existente nas 188 milhas de sua ZEE obrigam-se a ceder, com base em critérios estabelecidos na convenção, o direito de exploração para outros países que apresentem condições de explorá-los. Neste caso, a exploração de atuns por barcos arrendados estrangeiros poderá caracterizar a existência de um potencial que não temos capacidade de explorar.

Em síntese, o Grupo concluiu que as possíveis contribuições que a política de arrendamento poderia propiciar já foram atingidas e que sua continuidade só agravaria um fator bastante preocupante para a pesca nacional que é o de desestimular a formação de uma frota brasileira de espinheleiros. Ressaltou-se, finalmente, que a formação de tal frota deve ser o primeiro objetivo da administração pesqueira e que todos os obstáculos devem ser removidos para sua concretização.

10. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES:

10.1. Pesquisa em Biologia Pesqueira e Tecnologia de Pesca:

Considerando que a utilização de atratores flutuantes, fundeados em grandes profundidades, para concentração de cardumes de peixes pelágicos é viável, desde que sejam estruturas com sistema de fundeio bem dimensionado para evitar a perda da bóia, garantindo assim o seu uso prolongado;

10.1.1- RECOMENDA-SE que seja incentivado a instalação de atratores flutuantes, desde que sejam observadas as medidas de segurança, tanto da bóia como também de sinalização para a navegação.

Considerando o trabalho iniciado pelo CEPENE em 1989, referente à implantação de atratores artificiais para a pesca artesanal, e com base nos resultados já alcançados, que evidenciam uma relevante evolução da biomassa estacionada nos atratores, com a presença de espécies de valor comercial e de várias classes etárias, com os registros de desembarques demonstrando que as frotas operando na área dos atratores tiveram um aumento significativo nas capturas de dourados e albacoras e sendo tal tecnologia apropriada ao nível sócio-econômico da pesca artesanal:

10.1.2-RECOMENDA-SE a continuidade deste trabalho na região nordeste do Brasil.

Considerando a limitação imposta à frota de atuneiros de isca-viva que opera na captura do bonito-listrado, pelo problema da disponibilidade da isca;

10.1.3- RECOMENDA que outros métodos de captura de atuns e afins sejam considerados, como alternativa de aumento da produção destes recursos.

Considerando que o cerco é empregado com sucesso em várias partes do mundo na captura de atuns e afins, e que no Brasil as experiências realizadas não foram satisfatórias, devido principalmente a problemas logísticos e operacionais, rotatividade da tripulação e o uso de embarcações e redes inadequadas;

10.1.4- RECOMENDA-SE realizar experiências com cerqueiros de médio porte (350 ton de capacidade de estocagem, aproximadamente), ou viabilizar a adaptação das embarcações sardinheiras de maior tamanho para operar tanto na captura de atuns e afins como de outros peixes pelágicos; Estas experiências contribuiriam para a obtenção de maiores informações sobre a viabilidade deste método na captura de atuns e afins.

Com relação ao uso da rede de espera (gill-net), embora este método possa ser empregado na captura de atuns, a sua utilização vem sendo desestimulada na maioria dos países, devido a problemas relacionados com a fauna acompanhante, especialmente mamíferos marinhos.

10.1.5- RECOMENDA-SE, portanto, a não introdução deste método de pesca na captura de atuns e afins no Brasil.

10.1.6 Dar continuidade e aprimorar os trabalhos de coleta de dados básicos da pesca e amostragens biológicas nos estados da região sudeste/sul e na região nordeste;

10.1.7 Viabilizar melhorias para maximizar o aproveitamento de uso de "isca-viva";

10.1.8 Realizar pesquisas para a identificação de espécies alternativas para isca-viva, considerando os aspectos técnicos e econômicos;

10.1.9 Liberar a importação de materiais de pesca e equipamentos auxiliares à pesca, assim como de embarcações com mais de cinco anos de construção.

Considerando que a cavalinha é um recurso pelágico que em meados dos anos 80 registrou elevadas capturas, despontando como uma possibilidade de diversificação da pesca com traineiras;

- que embora tal possibilidade não tenha se concretizado, com as capturas, inclusive reduzindo-se a níveis bastante baixos, ocasionalmente ocorrem desembarques em grandes quantidades dos indivíduos de maior tamanho, que não são comuns nas pescarias;

- Que o decréscimo na produção da pesca de sardinha, evidenciando sinais de colapso da pescaria, tornou inevitável a introdução de períodos de defeso mais prolongados;

10.1.10 - RECOMENDA-SE realizar pesquisas de pesca exploratória e prospecção de cavalinha, visando detectar as áreas de ocorrência e concentração dos indivíduos maiores, como forma de contribuir para a diversificação da pesca de peixes pe-

lógicos na região sudeste-sul, e manter em operação a frota traineira durante os períodos de defeso.

10.2 - Arrendamento de Barcos Estrangeiros

Cerqueiros - Considerando que as condições oceanográficas (termoclina-condições do mar) no Brasil não são favoráveis para a atuação de grandes cerqueiros, além de não ocorrerem cardumes grandes de listrado e de albacora-lage. Que há uma crescente manifestação mundial contra os grandes cerqueiros por matarem golfinhos;

Espinhel - Considerando que os 15 anos de arrendamento (1976-1990) não tem produzido a tão esperada transferência de tecnologia. Que as dificuldades de importação eram o principal entrave ao melhoramento técnico. Que a nova política do Governo deve permitir a compra de embarcações sem o limite de tempo de construção;

Isca Viva - Considerando que 2 estudos recentes sobre o potencial do estoque de listrado do Sudeste e Sul do Brasil, tem apontado uma estimativa de captura máxima da ordem de 20.000 ton anuais, mostrando a necessidade de que aumentos no esforço de pesca tenham que ser feitos gradualmente. Que o lado positivo do arrendamento tem sido assimilado pelos armadores brasileiros e que estes vem construindo embarcações para essa atividade. Que a limitação desta atividade esta mais relacionada à disponibilidade de isca do que a do próprio listrado;

Rede de Emalhar à Deriva - Considerando que é uma arte de pesca que está sendo repudiada em todo o mundo;

Considerando ainda que, a continuidade do programa de arrendamento sem a formação de uma frota nacional de atuneiros poderá acarretar prejuízos à exploração da Zona Economica Exclusiva, pois, se até 1998, o país não dispuser de capacidade para explorar esta zona, abre a possibilidade para que nações estrangeiras requeiram o direito de exploração. Fato que poderá se concretizar se as nações estrangeiras interessadas, percebendo que o Brasil não dispõe de frota própria, vierem a interromper os arrendamentos ao se aproximar esta data limite;

10.2.1- RECOMENDA-SE:

- não autorizar novos arrendamentos e, limitar a no máximo dois anos (até 1992) a permanência das embarcações atualmente arrendadas;

- Propiciar as condições necessárias para que, ao término dos arrendamentos, haja possibilidades reais de formação de uma frota nacional de atuneiros;

10.3. Para a Administração da Pesca:

Considerando que a aplicação da Portaria 2286 de 29/11/90 afeta as pescarias de Atuns com vara e isca-viva, ao proibir a captura de sardinhas jovens para isca-viva pela frota de barcos iscadores permissionados; que tal proibição inviabiliza a operação de um segmento da frota atuneira, especialmente do Rio de Janeiro; que tal proibição não contribue para a recuperação do estoque adulto da sardinha; e, embora reconhecendo que o ideal é que a frota atuneira atinja a autosuficiência na captura da isca-viva;

10.3.1- O grupo RECOMENDA, que:

- os arts. 4 e 5 da portaria 2286 sejam revistos de modo a permitir a captura de sardinha para isca-viva, pelas embarcações atualmente detentoras de permissões de pesca;

- qualquer medida de regulamentação que afeta as pescarias de mais de uma espécie, apenas seja baixada através de portaria, após uma apreciação e posicionamento dos Grupos Permanentes de Estudos (GPEs) dos respectivos recursos pesqueiros.

10.4. Recomendações Gerais:

10.4.1 Fazer o levantamento de informações sobre a temperatura da superfície do mar, com base em dados de campo já disponíveis, objetivando a verificação das variações ocorridas na distribuição deste parâmetro oceanográfico, nas águas do Sudeste e Sul do Brasil.

10.4.2 Estabelecer, sempre que possível, o levantamento da temperatura da superfície do mar, via satélite, coincidente com as viagens das embarcações de pesquisa pesqueira, a partir de 1991.

10.4.3. Liberar a taxa de importação para equipamentos destinados à pesquisa;

10.4.4 RECOMENDA-SE que o Brasil se faça representar em todas as reuniões da ICCAT, com a participação de no mínimo dois membros;

Considerando que, além dos trabalhos eminentemente científicos, as instituições de pesquisa elaboram também trabalhos técnicos, não científicos, que são de interesse para o desenvolvimento da pesca, e que necessita-se de um meio de comunicação a nível nacional para a ligação entre os pesquisadores e a comunidade pesqueira;

10.4.5- RECOMENDA-SE criar no IBAMA uma publicação para divulgação de trabalhos sobre pesca.

Considerando que o não cumprimento de grande parte das recomendações feitas no último GPE de Atuns e Afins (1984), deveu-se, principalmente, à falta de um interlocutor entre pesqui-

sadores e as diretorias do IBAMA;

10.4.6- RECOMENDAR a indicação do pesquisador José Heriberto M. de Lima, do CEPSUL, a ser designado para função de Secretário Executivo do GPE de Atuns e Afins, com atribuições de realizar gestões junto ao IBAMA e outros órgãos ou instituições no sentido de agilizar o cumprimento das recomendações geradas nas reuniões, bem como promover o intercâmbio de dados e informações entre os membros do Grupo de Estudos.

Considerando que a reunião do GPE de Atuns fornece subsídios para a participação brasileira nas reuniões da ICGAT, que são realizadas no início de novembro de cada ano;

10.4.7-RECOMENDAR a realização da próxima reunião do GPE de atuns e afins no período de 9 a 13 de setembro de 1991, na sede do CEPENE (Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira da Região Nordeste) em Tamandaré (PE).

10.5. Recomendação ao setor pesqueiro para a implantação de bóias atratoras por parte da Petrobrás:

Considerando que :

- Devido a crescente implantação de poços para exploração de petróleo sobre a plataforma continental da região sudeste e sul do Brasil, a frota pesqueira de atuns e bonitos vem perdendo importantes áreas de pesca, em função da legislação que proíbe a atuação dessas embarcações nas proximidades das plataformas;

- Trabalhos realizados pelas instituições de pesquisa pesqueira tem demonstrado a efetividade do uso de atratores flutuantes como método de concentração de cardumes pelágicos, contribuindo decisivamente para o incremento das pescarias;

- Um entrave maior a utilização dessas estruturas tem sido o custo relativamente elevado de sua instalação e manutenção, tanto para o setor produtivo como para as instituições citadas;

- A Petrobrás tem infraestrutura para dimensionamento de sistemas de fundeio, instalação e manutenção de atratores flutuantes que obedeçam as normas de segurança para a navegação, e que o setor pesqueiro vem sendo prejudicado pela limitação de suas áreas de pesca;

- O grupo RECOMENDA ao setor pesqueiro que requeira a Petrobrás que, para cada plataforma de exploração de petróleo em operação, três atratores flutuantes sejam instalados e mantidos em locais com profundidade entre 800 e 1200 metros, como forma de indenização pelos prejuízos sofridos.

BIBLIOGRAFIA

Anônimo, 1984. Relatório do IV Reunião do Grupo Permanente de Estudos sobre Atuns e Afins (mimeo) PDP/SUDEPE, 78 pp.

Antero-Silva, J. N. 1990. Desempenho da frota atuneira arrendada de 1987 a 1989. Centro de Pesquisa do Rio Grande - Supes-RS/DIRPED/IBAMA, Rio Grande/RS 14 p.

Castelo, J.P. e R.P. Habiaga, 1988. The Skipjack Tuna Fishery in Southern Brazil. Doc. SCRS/88/27, ICGAT, Col. Vol. Sci Papers, XXX (1): 6-19.

Dias-Neto, J. 1990. As pescarias de embarcações estrangeiras no mar territorial brasileiro. 8 p. (mimeo)

Jablonski, S e Y. Matsuura. 1985. Estimate of exploitation rate and population size of skipjack tuna of the southern coast of Brazil. Bolm. Inst. Ocean. 33(1): 29-38.

Lima, J. H. M. 1990. Estimativa do potencial de captura do bonito listrado, no Sudeste-sul do Brasil, através do modelo de produção de Schaefer. Resultados preliminares.

Lin, C.F. 1990. Estimativa da quantidade de isca-viva utilizada pela frota atuneira no ano de 1989, no Estado de Santa Catarina. (mimeo). 22pp.

Sakagawa, G.T. e A.L. Coan - 1977. State of the Skipjack Tuna Stocks of the Atlantic Ocean from production model analysis, 1969 - 1975 - Doc. SCRS/76/78, ICGAT, Col. Vol. Sci. Papers, VI(1): 132-139.

Schnute, J. 1977. Improved estimates from the Schaefer production model: Theoretical considerations. J. Fish. Res. Bd. Can. 34: 583-603.

Vilela, M.J. 1990. Idade, crescimento, alimentação e avaliação do estoque de bonito listrado, K. pelamis (Scombridae: Thunnini), explorado na região Sudeste Sul do Brasil. Tese de Mestrado. FURG, Rio Grande, RS, 81 p.

ANEXO 1

PRIMEIRA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE ARRENDAMENTO DE BARCOS ATUNEIROS, REALIZADA NA IV REUNIÃO DO GPE DE ATUNS E AFINS - JULHO/1984

A partir de 1976, com o início do programa de arrendamento de barcos atuneiros estrangeiros, tentou-se expandir a produção nacional de tunídeos até então limitada às pescarias artesanais da região Nordeste e às pescarias industriais da pequena frota de espinheleiros do estado de São Paulo, que, embora operando desde 1967, não apresentavam sinais de evolução.

O programa, que de início despertou grande procura por parte de empresas nacionais, não teve o desenvolvimento esperado com poucos contratos sendo efetivados.

Apesar disso, e com poucos empreendimentos correspondendo às expectativas, pode-se considerar que os seguintes resultados positivos foram conseguidos:

- o arrendamento de espinheleiros japoneses em Rio Grande (RS) permitiu o estabelecimento de uma pescaria de tunídeos na região Sul e o surgimento de uma frota nacional composta hoje de dois barcos, um nacionalizado e outro adaptado a partir de antigo arrasteiro;

- a operação de atuneiros de isca viva, em Itajaí (SC), possibilitou a expansão da área de pesca em direção ao sul, com a exploração de novas áreas desde Cabo de Santa Marta até o limite Sul do país. Com o deslocamento de barcos nacionais até estes pesqueiros desenvolveu-se a pesca no estado de Santa Catarina, existindo hoje empresas locais com barcos construídos especificamente para operar por este método; e

- a operação de cerqueiros possibilitou assimilação da tecnologia de pesca com redes de cerco, facilitando o desenvolvimento do projeto de pesca experimental realizado pela FURG no estado do Rio Grande do Sul.

Todavia, o programa tem sido repetidas vezes questionado pelos empresários nacionais que operam na pesca de tunídeos, pela competição desigual entre barcos nacionais, menos eficientes, e barcos estrangeiros devidamente equipados, quando operando na mesma área.

Diante deste quadro, o grupo assumiu um posicionamento eminentemente técnico e recomendou que antes da autorização de arrendamentos de embarcações estrangeiras sejam considerados os seguintes aspectos:

- 1 - há disponibilidade de recursos pesqueiros?
- 2 - A frota nacional se encontra apta a capturar estes recursos?
- 3 - há necessidade de se arrendar barcos estrangeiros?

Com relação ao primeiro questionamento, as avaliações até então realizadas sugerem que os estoques de tunídeos de águas brasileiras, encontram-se em nível de subexploração.

Quanto ao segundo ponto a frota nacional tem mostrado resposta positiva evoluindo gradualmente para barcos mais especializados para a pesca, quer com espinhel, quer com vara e isca viva. Apenas com relação ao método de cerco, não tem havido tentativas de exploração por barcos nacionais.

O terceiro ponto é o mais polêmico, todavia na fase atual de desenvolvimento da pesca de atuns, não se pode dispensar a contribuição que barcos adequadamente equipados possa trazer para o desenvolvimento de uma frota nacional de atuneiros.

Ao lado dos aspectos puramente técnicos deverão também ser considerados as repercussões sócio-econômicas, por exemplo, o arrendamento de barcos em grande número poderá afetar o rendimento econômico da frota nacional, se estes barcos mais eficientes operarem na mesma área; a introdução de tecnologia especializada (grandes cerqueiros), que utiliza reduzido número de mão de obra e com maior nível de especialização, pode inibir ou mesmo substituir a pesca de isca viva nacional, que utiliza mão de obra mais intensa e menos qualificada.

Portanto, com relação a barcos espinheleiros e de isca viva a continuação do programa de arrendamento, desde que mantido o pequeno nível de crescimento até então verificado, não deverá causar problemas aos estoques e ao segmento de pesca já estabelecido.

Quanto a cerqueiros, devido à competição com a frota de isca viva, dever-se-á ter mais cautela e inclusive a experiência com cerqueiros de pequeno e grande porte recomenda que se tente cerqueiros de médio porte, com capacidade de porão não superior a 400 ton, o qual reuniria condições satisfatórias para a operação e não teria custos operacionais tão elevados. Da mesma forma, o investimento menor talvez pudesse permitir o acesso de alguns armadores nacionais a esta modalidade de pesca.

TABELA 1- NÚMERO DE BARCOS, POR ANO, POR ESTADO E POR MODALIDADE DE PESCA E FROTA, EM OPERAÇÃO NAS PESCARIAS INDUSTRIAIS DE ATUNS E AFINS NA COSTA BRASILEIRA.

MODALIDADE: ESTADOS DE PESCA	NÚMERO DE BARCOS / ANO												
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*	
ESPINHEL	TOTAL	10	8	9	12	16	15	13	17	16	8	22	-
nacional	SP	5	5	5	7	9	9	6	6	6	-	9	-
	RS	-	-	-	-	2	2	2	2	2	-	-	-
	PE e RN	-	-	-	-	1	1	2	3	3	3	8	-
arrendado	RS	5	3	4	5	4	3	5	6	5	5	5	5
ISCA-VIVA	TOTAL	7	39	70	102	61	53	55	48	48	51	52	-
nacional	RJ e SC	7	39	66	97	57	47	50	42	43	46	47	-
	arrendado	SC	-	-	4	5	4	6	6	3	5	5	5
CERCO	TOTAL	-	-	-	1	3	2	0	0	0	0	0	-
arrendado	RJ	-	-	-	-	2	2	4	-	-	-	-	-
	SC	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-

FONTE: Sistema Controle de Desembarque - IBAMA

Secao de Controle da Producao Pesqueira/DPM/Instituto de Pesca/SP

(1) - 3 barcos operaram de janeiro a julho; 2 de agosto a dezembro e 1 de novembro a dezembro.

(2) - os 2 barcos do Rio de Janeiro operaram apenas no IV trimestre e o barco de Santa Catarina de janeiro a julho.

(3) - 1 barco operou apenas a partir de setembro e outro apenas de janeiro a fevereiro.

(4) - os 2 barcos operaram apenas de janeiro a março.

(5) - operaram ate agosto.

(6) - 1 barco operou de janeiro a maio.

(7) - 1 barco operou de janeiro a abril; 1 operou apenas em dezembro.

* Até Junho

TABELA 2 - CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA, NAS PESCARIAS DE ATUNS E AFINS DA FROTA ESPINHELEIRA ARRENDADA, NO PERÍODO 1979 - 1989

ANO	DIAS DE PESCA	ALBACORA AZUL	ALBACORA LAGE	ALBACORA BRANCA	ALBACORA BANDOLIM	ESPADARTE VELA	AGULHAO BRANCO	AGULHAO NEGRO	CACOES	TOTAL		
1977	136	273.825	.2	45.7	55.3	65.3	12.0	-	226.7 *	92.7	497.9	
1978	729	1454.068	13.9	378.4	363.0	465.7	154.2	31.5	145.6	24.6	226.7	1803.6
1979	637	1177.817	9.9	381.4	216.5	405.4	200.3	26.0	111.7	4.1	228.7	1584.0
1980	730	1278.542	1.6	283.3	204.1	392.6	409.5	11.9	26.0	9.1	329.1	1667.2
1981	665	1178.950	2.8	727.2	187.1	341.4	222.8	.2	4.3	5.0	410.8	1901.6
1982	1156	2240.916	2.5	582.1	537.1	464.0	390.8	8.0	56.1	14.2	761.4	2816.2
1983	790	1781.589	1.3	504.7	472.2	378.2	282.8	6.7	25.2	15.3	674.6	2361.0
1984	474	1082.131	.1	131.6	280.0	521.5	121.5	.7	7.6	20.0	228.6	1311.6
1985	472	1081.479	.6	275.8	225.5	363.6	226.6	1.7	36.2	25.0	332.3	1487.3
1986	1121	2249.386	2.5	677.1	435.6	788.7	303.8	1.7	39.2	27.8	386.1	2662.5
1987	1038	2229.741	2.1	409.9	262.2	691.4	520.5	3.4	31.1	25.8	484.7	2431.1
1988	1115	2426.915	.9	477.0	327.4	884.9	469.5	5.7	34.8	44.3	520.4	2764.9
1989	888	2219.649	1.8	634.1	372.4	471.5	241.6	.9	31.5	28.8	216.2	1998.8

* Incluídos Agulhao Vela e Negro.

FONTE: IBAMA - Centro de Pesquisa do Rio Grande-RS

OBS: Capturas em ton, peso vivo

TABELA 3 - CAPTURA, ESFORÇO TOTAL ESTIMADO E CPUE DOS QUATRO PRINCIPAIS ESPÉCIES DE ATUNS E AFINS NA COSTA BRASILEIRA, RELATIVOS AS FROTAS ESPALHEADAS (1988 - 1989).

ANOS	ESFORÇO ESTIMADO (NR DE ANZIS)	C A P T U R A (t)				C P U E (kg/100 anzis)				CAPTURA TOTAL (t)	E P U E (kg/100 anzis)																						
		ALBACORA-LINCE	ALBACORA-BRANCA	ALBACORA-BACALIM	ESPADARTE	ALBACORA-LINCE	ALBACORA-BRANCA	ALBACORA-BACALIM	ESPADARTE																								
JAP/ARR	MAC/SP	JAP/ARR	MAC/SP	JAP/ARR	MAC/SP	JAP/ARR	MAC/SP	JAP/ARR	MAC/SP	JAP/ARR	MAC/SP	JAP/ARR	MAC/SP																				
1988	11278542	1192610	-	283.3	236.2	-	284.1	184.9	-	372.6	174.8	-	469.5	1125.8	22.2	19.8	-	16.8	15.5	-	38.7	14.6	-	32.8	94.3	-	1289.5	1728	0	188.9	144.2	0	
1989	11179958	11203195	-	727.4	459.5	-	187.1	63.1	-	341.4	182.4	-	223.8	485.8	-	61.7	37.6	-	15.9	5.2	-	29.8	8.4	-	18.9	33.1	-	1478.7	1838	0	125.5	84.3	0
1982	12249916	11555974	7663	532.1	267.8	53.2	337.1	165.2	7.9	454.8	198.3	27.8	394.8	662.8	18.2	26.8	17.3	69.3	24.8	18.6	18.3	28.7	18.3	36.2	17.4	39.8	13.3	1974.9	1197	99.1	99.1	77	179.1
1983	11781589	11955288	34735	594.7	257.8	67.3	472.2	189.5	21.7	579.2	185.3	22.1	282.8	364.1	188.6	28.2	13.8	19.3	25.5	8.7	6.2	21.2	5.4	6.3	15.9	18.3	38.7	1537.9	988.7	217.7	91.9	46.5	82.5
1984	1188131	12284972	28478	131.6	285.1	36.6	288.8	137.9	19.8	521.5	93.3	31.8	121.5	283.9	57.4	12.2	12.9	12.9	25.9	6.3	6.7	48.2	4.2	11.2	11.2	12.9	28.1	11854.6	888.2	144.8	97.5	36.3	54.9
1985	11881479	11763285	161825	275.8	138.4	6.3	263.5	56.5	9.3	363.5	34.8	8.8	226.6	259.7	61.1	25.5	7.8	3.9	28.9	3.2	5.7	33.5	2.8	5.8	21.8	14.7	37.8	11891.5	489.4	84.7	161.6	27.7	52.4
1986	12249386	11845518	28105	677.1	145.8	46.7	435.6	49.8	7.8	788.7	35.1	11.4	383.8	387.9	84.1	38.1	7.9	23.2	19.4	2.7	3.9	35.1	1.9	5.7	13.5	16.7	41.8	12285.2	537.8	158	98.1	29.2	74.6
1987	12229741	11571584	131988	489.9	115.5	18.5	282.2	51.1	7.1	871.4	34.3	9.8	508.5	374.8	69.6	18.4	7.3	14.5	11.8	3.2	5.4	31.8	2.2	6.8	23.3	23.5	52.9	11884.8	576	184.2	84.5	36.2	79.6
1988	12428915	11963397	-	477.8	207.8	-	327.4	53.3	-	881.9	34.7	-	489.5	529.7	-	19.7	18.5	-	13.5	2.7	-	36.5	1.8	-	19.3	27.8	-	12158.8	824.7	0	89.8	42	0
1989	1211844	12844578	-	634.1	285.2	-	372.4	63.6	-	471.5	21.9	-	241.6	519.4	-	28.6	8.2	-	18.8	2.5	-	21.2	.9	-	18.9	28.7	-	11717.6	818.3	0	77.5	32.3	0

FONTE: Sistema Controle de Desembarque e Mapa de Bordo - IBAMA
Secao de Controle de Producao Pecuaria/DPM/Instituto de Pesca/SP

OBS: JAP/ARR = Frota Japonesa Arrendada
MAC/SP = Frota Nacional sediada no estado de Sao Paulo
MAC/RS = Frota Nacional sediada no estado do Rio Grande do Sul

TABELA 4 - DESEMBARQUE (1) E CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO DO BUNITO LISTINHO NAS PESCARIAS COM ISCA-VIVA, POR TIPO DE FROTA E POR ESTADO, NO PERÍODO 1979-1989.

ESTADO	RIO DE JANEIRO				SANTA CATARINA				RIO GRANDE DO SUL					
	FROTA NACIONAL		CPUE		FROTA NACIONAL		CPUE		FROTA ARRENDADA		CPUE		CAPTURA	
	CAPTURA	ESFORÇO	CPUE	ESFORÇO	CAPTURA	ESFORÇO	CPUE	ESFORÇO	CAPTURA	ESFORÇO	CPUE	ESFORÇO	CPUE	TOTAL
1979	1818	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1818
1980	6070	1068	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6070
1981	13620	2792	4.9	166	76	-	-	-	-	-	-	-	-	13620
1982	14706	4054	4.0	1593	1714	163	-	-	-	-	-	-	-	18013
1983	10373	2515	4.1	1300	192	513	6.8	7.1	-	-	-	-	-	15333
1984	4574	2879	1.6	2804 *	895	501	3.4	8.2	1594.4	68	23.4	-	-	13685.4
1985	9397	3068	3.0	4641	1025	867	4.5	11.8	758.1	45	16.8	-	-	25051.1
1986	6988	2051	3.4	7334	998	735	7.3	10.1	792.4	79	10	-	-	22542.4
1987	4611	1487	3.1	4748	1133	753	4.1	7.6	1071.9	141	7.6	-	-	16152.9
1988	4559	2140	2.3	5004	1242	765	4.0	9.5	-	-	-	-	-	17227
1989	4948	1706	2.9	9270	1012	489	5.1	11.5	707.7	62	11.4	-	-	20549.7

FONTE: Sistema Controle de Desembarque - IBAMA
Sistema Mapas de Bordo - IBAMA

* Incluir desembarques em São Paulo e Rio Grande.

TABELA 5 - DISTRIBUICAO PERCENTUAL DE CAPTIWA E ESFORCO DO BONITO-LISTRADO POR AREA DE PESCA PARA PARA A FROTA ARRENDADA E NACIONAL DE ATUNEIROS DE ISCA-VIVA EM OPERACAO NO SUDESTE-SUL DO BRASIL, NO PERIODO 1983-89

FROTA DE PESCA (Latitude)	1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989	
	CAPT.	ESF.	CAPT.	ESF.	CAPT.	ESF.	CAPT.	ESF.	CAPT.	ESF.	CAPT.	ESF.	CAPT.	ESF.
20 - 24	5	10	2	10	3	2	1	1	1	2	1	4	0	1
ARRENDADA: 24 - 30	76	83	74	76	44	41	56	56	38	47	53	59	46	59
30 - 35	19	7	24	14	53	34	58	43	61	51	46	37	51	40
20 - 24	16	32	20	46	36	46	24	40	47	57	26	43	14	27
NACIONAL: 24 - 30	83	67	77	52	57	51	75	59	52	42	67	54	69	65
30 - 35	1	1	3	2	7	3	1	1	1	1	7	3	17	8

FONTE: Sistema Mapas de Bordo - IBAMA

TABELA 6 - DISTRIBUICAO MENSAL, POR BLOCOS ESTADISTICOS, DA CAPTURA E ESFORCO DE PESCA DA FROTA DE ATUNEIROS DE ISCA-VIVA ARRENDADA, NO ANO DE 1988.

BLOCOS	JANEIRO		FEVEREIRO		MARCO		ABRIL		MAIO		JUNHO		JULHO		AGOSTO		SETEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		DEZEMBRO			
	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP	ESF	CAP		
20837											1	0.0														
21038											1	0.0														
22040										1	17.5					1	0.0									
23040											2	0.0														
23041										3	12.2	7	17.8													
23042										3	2.9	2	0.0			1	0.0									
23043										1	0.0	2	0.0													
23044										1	0.0															
24041																										
24042																										
24043										15	191.6	3	0.0													
24044										2	3.3	11	56.6			2	0.0	2	6.3	7	102.7					
25044										1	0.0					6	4.8	3	0.0	5	13.0				1	0.0
25045										1	0.0	4	18.2	6	3.7	7	30.8	11	41.4	13	96.2	3	12.3	1	0.8	
25046										2	5.0	1	0.0					3	5.5	4	35.7			1	2.7	
25048																										
26046										17	340.9	14	117.0	5	19.3	13	30.7	9	17.4	1	5.5	2	8.5	3	15.3	
26047											2	0.0													1	0.0
27038																										
27040																										
27046										5	165.4	8	44.3	2	12.6											
27047										1	2.3	12	211.6	6	11.5	4	10.0			2	0.0				1	2.9
27048	5	2.2								1	0.0	1	0.0	3	0.0	1	0.0	1	0.0	5	92.2			6	16.2	
28047	2	40.6	1	0.0						24	269.6	10	38.7	2	0.0										1	0.0
28048																										
29047																										
29048																										
30048																										
30049																										
31049																										
31050																										
31051																										
32050																										
33050																										
33051																										
TOTAL	102	998	79	719	76	1271	77	1082	91	496	37	66	0	0	40	69	36	72	53	679	56	629	74	664		

FONTE: Sistema Mapas de Bordo - IBAMA

08S: ESF = Esforço em dias de pesca e procura.

CAP = Captura em toneladas.

TABELA 7 - DISTRIBUICAO DOS COMPRIMENTOS FURCAIS (CM) DO BONITO LISTRADO DESEMBARCADO
PELAS FROTAS DE ATUNEIROS DE ISCA-VIVA EM OPERACAO NA REGIAO SUDESTE-SUL

ANOS	FROTA NACIONAL DO RIO DE JANEIRO		FROTA NACIONAL DE SANTA CATARINA		FROTA JAPONESA ARRENDADA	
	INTERVALO DE COMPRIMENTO	MEDIA	INTERVALO DE COMPRIMENTO	MEDIA	INTERVALO DE COMPRIMENTO	MEDIA
1980	42 - 82	60,22				
1981	43 - 79	59,17				
1982	41 - 78	58,23				
1983	34 - 83	57,05	50 - 77	62,88	37 - 82	59,38
1984	34 - 90	56,00	42 - 82	57,17	40 - 88	58,78
1985	31 - 81	55,77	42 - 70	56,10	41 - 76	55,60
1986	35 - 89	56,17	44 - 69	55,62	40 - 74	56,07
1987	42 - 85		42 - 77	57,04	40 - 80	55,86
1988	47 - 73		38 - 70	53,08	35 - 75	55,83
1989	36 - 74		41 - 74	55,06	42 - 73	54,97

FONTE: Projeto Biologia Pesqueira de Atuns e Afins - IBAMA

TABELA 8- Captura (No de individuos) e CPUE (Captura em numero de individuos/100 anzóis) nas pescarias de atuns a afins com espinhel (long-line), da frota nacional em operacao na regioa Nordeste no periodo 1985 - 1990.

A N O S	E S P E C I E S																								
	ALBACORA LAJE	ALBACORA BRANCA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	ALBACORA	TOTAL					
1985	1888	85	584	.26	162	.07	236	.11	81	.04	134	.06	262	.12	1357	.61	145	.07	192	.09	16	.01	5657	2.29	
1986	545525	3689	.68	1078	.2	314	.06	773	.14	123	.02	220	.04	434	.08	3009	.55	251	.05	387	.07	7	-	110285	1.89
1987	535017	1702	.32	431	.08	349	.07	455	.08	77	.01	257	.05	448	.08	5926	1.1	150	.03	188	.04	95	.02	110078	1.88
1988	413945	4907	1.19	160	.04	437	.11	270	.07	55	.01	147	.04	519	.13	4512	1.08	83	.02	-	-	213	.05	11323	2.74
1989	547757	8162	1.49	222	.04	369	.07	568	.1	117	.02	171	.03	852	.16	4115	.75	166	.03	78	.01	574	.11	15394	2.81
1990*	731388	14036	1.48	153	.02	208	.03	350	.05	70	.01	208	.03	1081	.15	3879	.53	329	.04	679	.09	85	.01	17878	2.44

FONTE: Sistema Mapas de Bordo - IBAMA

OBS : NI = Numero de individuos

(*) Ate outubro

TABELA 9 - Produção (TON) desembarcada e CPUE (kg/100 anzóis) nas capturas de Atuns e Afins da frota espinheleira da região Nordeste referente ao período de 1985 a 1990.

E S P E C I E S	1985		1986		1987		1988		1989		1990***	
	TON	CPUE	TON	CPUE	TON	CPUE	TON	CPUE	TON	CPUE	TON	CPUE
ALBACORA LAGE	77 *	34.8	175 *	32.3	93*	10.4	140	33.9	18*	32.9	1319.1	43.7
ALBACORA BRANCA	-	-	-	-	-	-	4	1.0	4	0.7	3.1	0.4
ALBACORA BANGOLIM	-	-	-	-	-	-	17	4.1	12	2.2	6.8	0.9
AGULHAO BRANCO	23 **	10.2	27 **	6.7	35**	6.5	5	1.2	13	2.5	8.0	1.1
AGULHAO VELA	-	-	-	-	-	-	4	0.9	9	1.6	3.1	0.4
AGULHAO PRETO	-	-	-	-	-	-	5	1.0	4	0.7	4.2	0.6
ESPADARTE	-	-	-	-	-	-	20	5.0	31	5.7	38.7	5.3
CACOES	57	25.7	120	22.0	107	35.0	161	38.8	153	25.0	133.0	18.2
CAVALA PRETA	2	0.8	4	0.7	3	0.6	4	0.9	3	0.5	9.0	1.2
DOURADO	2	0.8	3	1.0	4	0.7	1	0.3	2	0.4	3.8	0.5
OUTRAS	2	0.9	1*	0.5	5	1.0	6	1.3	16	3.0	6.6	0.9
T O T A L	1163	25.3	342	26.6	332	22.0	367	38.7	428	28.2	1535.4	23.2

FONTE: Sistema Mapas de Bordo - IBAMA

(*) Total de Albacoras

(**) Total de agulhoes, inclusive espadarte

(***) Até outubro

TABELA 10 - Capturas (nr de individuos) por bloco de 5 graus lado, esforco de pesca (centena de anzóis) e CPUE (nr de individuos/100 anzóis) das embarcações atuneiras espinheleiras da região nordeste, referente ao período de 1985/90.

BLOCO DE PESCA	PARAMETRO	A N O S					
		1985	1986	1987	1988	1989	1990*
00N025W	Centena de Anzóis	-	17.50	-	330.54	904.54	2231.18
	Nr de Individuos	-	23	-	2445	3466	9136
	CPUE	-	1.31	-	7.40	3.83	4.09
00N030W	Centena de Anzóis	-	99.40	32.90	235.20	48.51	-
	Nr de Individuos	-	158	79	760	59	-
	CPUE	-	1.59	2.40	3.23	1.21	-
00N040W	Centena de Anzóis	-	-	-	-	102.06	93.41
	Nr de Individuos	-	-	-	-	236	82
	CPUE	-	-	-	-	2.31	.89
00S025W	Centena de Anzóis	35.00	-	94.50	282.94	148.05	88.76
	Nr de Individuos	64	-	136	840	1167	143
	CPUE	1.83	-	1.44	2.97	7.88	1.61
00S030W	Centena de Anzóis	753.76	1379.90	1954.61	2115.96	2078.30	3279.15
	Nr de Individuos	2047	2997	2918	4849	3788	5461
	CPUE	2.72	2.17	1.46	2.29	1.82	1.66
00S035W	Centena de Anzóis	186.69	340.78	2409.40	687.19	1347.36	1080.14
	Nr de Individuos	321	621	5478	1606	4923	2470
	CPUE	1.72	1.82	2.27	2.34	3.65	2.29
00S040W	Centena de Anzóis	-	-	-	-	297.43	42.00
	Nr de Individuos	-	-	-	-	1016	32
	CPUE	-	-	-	-	3.41	.76
05S025W	Centena de Anzóis	161.00	70.00	-	-	73.64	-
	Nr de Individuos	254	97	-	-	59	-
	CPUE	1.58	1.39	-	-	.80	-
05S030W	Centena de Anzóis	1091.86	3442.67	710.36	487.69	477.68	499.24
	Nr de Individuos	2371	6198	1087	823	680	540
	CPUE	2.17	1.80	1.53	1.69	1.42	1.08
05S035W	Centena de Anzóis	-	35.00	-	-	297.43	-
	Nr de Individuos	-	54	-	-	1016	-
	CPUE	-	1.54	-	-	3.41	-
10S030W	Centena de Anzóis	-	35.00	83.65	-	-	-
	Nr de Individuos	-	34	222	-	-	-
	CPUE	-	.97	2.65	-	-	-
10S035W	Centena de Anzóis	-	35.00	-	-	-	-
	Nr de Individuos	-	103	-	-	-	-
	CPUE	-	2.94	-	-	-	-
15S030W	Centena de Anzóis	-	-	64.75	-	-	-
	Nr de Individuos	-	-	158	-	-	-
	CPUE	-	-	2.44	-	-	-
TOTAL	Centena de Anzóis	2228.31	5455.25	5350.17	4139.52	5775.00	7302.47
	Nr de Individuos	5057	10285	10078	11323	16410	17783
	CPUE	2.27	1.89	1.88	2.74	2.84	2.44

FONTE: Sistema Mapas de Bordo - IBAMA
(*) Até outubro

TABELA 11 - DESEMBARQUES CONTROLADAS DE ATUNS E AFINS NAS PESCARIAS DA FROTA ARTESANAL DA REGIÃO NORDESTE (1976 - 1989)

ANO	COMPOSIÇÃO DOS DESEMBARQUES POR ESPÉCIE (T)												
	DESEMBARQUE	TOTAL	ALBACORA	ALBACORA (A)	ESPADARTE	AGULHAO	VELA	BRANCO(B)	NEGRE	ALBACORINHA	ESCOMBRÍDEOS	CAVALA	SERRA
1976	1556,7	485,0	-	0,3	61,9	25,2	10,9	56,4	83,2	550,8	283,0		
1977	3721,9	373,8	142,6	710,5	12,3	119,1	3,1	51,9	272,5	260,4	790,2	985,5	
1978	3135,3	31,3	39,0	84,0	4,9	89,5	1,9	1,7	190,0	326,0	844,6	1522,4	
1979	3054,9	160,0	134,0	135,0	1,2	84,0	4,0	13,0	173,0	312,0	848,0	1190,7	
1980	3093,0	95,0	86,0	110,0	3,0	97,0	-	-	181,0	263,0	902,0	1356,0	
1981	2589,0	8,0	20,0	50,0	1,0	-	75,0	-	85,0	-	889,0	1461,0	
1982	2502,0	8,0	19,0	48,0	1,0	73,0	-	-	80,0	2273,0	***	-	
1983 *	2059,6	-	-	46,0	-	-	11,4*	-	-	37,1	983,0	982,1	
1984	6164,0	-	-	642,0	-	-	184,0	-	-	499,0	2189,0	2650,0	
1985	6010,0	-	-	625,0	-	-	170,0	-	-	504,0	2268,0	2443,0	
1986	6156,0	-	-	684,0	-	-	117,0	-	-	587,0	2335,0	2433,0	
1987	4837,0	-	-	537,0	-	-	69,0	-	-	498,0	1749,0	1984,0	
1988	5150,0	-	-	638,0	-	-	83,0	-	-	477,0	1743,0	2209,0	
1989 **	2438,0	-	-	231,0	-	-	29,0	-	-	241,0	864,0	1073,0	

FONTE: Sistema Controle de Desembarque - IEMA

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

* Dados preliminares

** Até junho/90

*** Inclui cavala e serra.

085. 1- Dados de 1976 a 1983 tiveram como fonte o Sistema Controle de Desembarque.

2- Dados a partir de 1984 foram fornecidos pelo IBGE.

3- As letras A, B e C significam que a partir de 1984 os dados correspondem aos agrupamentos de espécies:

A= Albacora lage, Albacora branca e Albacora bandolin;

B= Agulhao vela, Agulhao branco e Agulhao negro; e

C= Bonito listrado, Bonito cachorro e Bonito pintado.



Fig. 1. Evolução no número de barcos atuneiros de isca-viva, em operação nas regiões Sudeste e sul, por tipo de frota, no período 1979-1989.

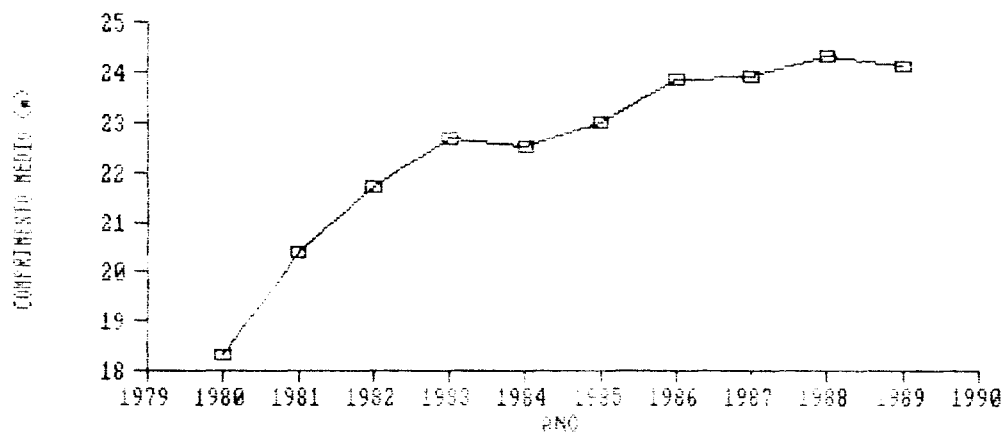
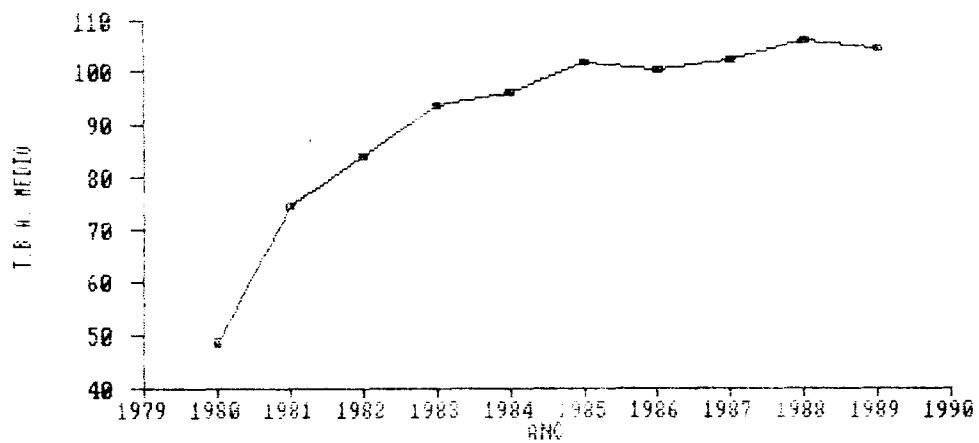


FIG. 2 VARIACÃO NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (TBA E COMPRIMENTO TOTAL) DOS BARCOS ATUNEIROS NACIONAIS DE ISCA-VIVA, NO PERÍODO 1980-1989.

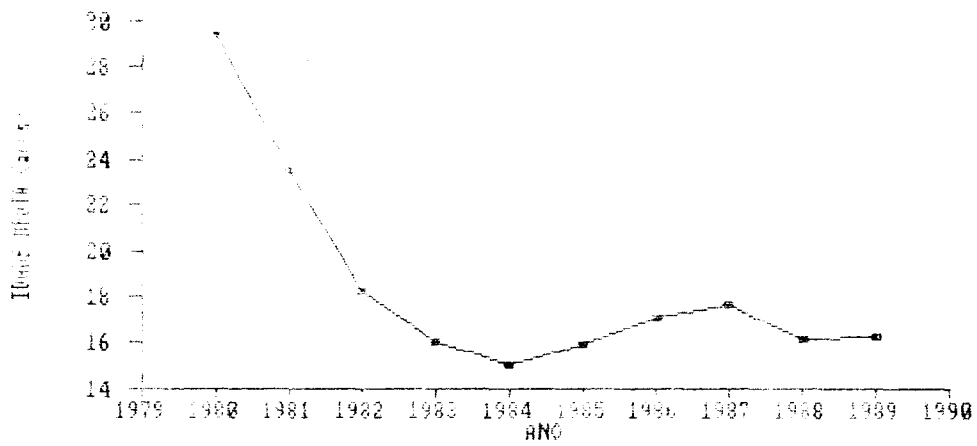


FIG. 3 - VARIAÇÃO ANUAL DA IDADE MÉDIA DA FROTA DE ATUNEIROS NACIONAIS DE PISCA-VIVA, EM OPERAÇÃO NO SUDESTE-SUL, NO PERÍODO 1980-1989.

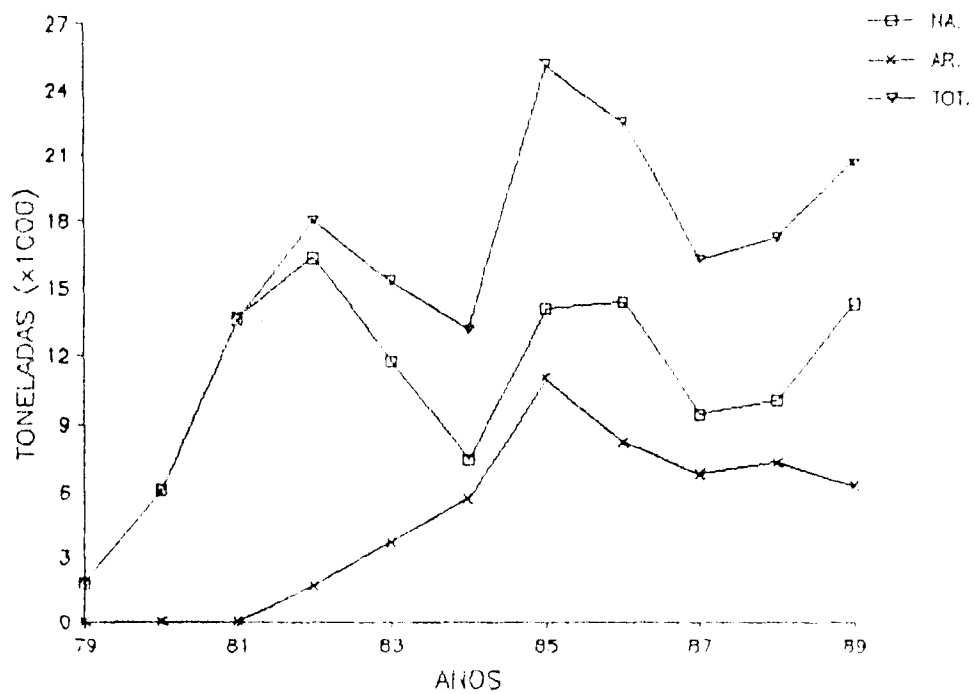


Fig. 4 Evolução dos desembarques do bonito listrado capturado nas pescarias de atuns e afins com isca-viva, na região sudeste-sul, por tipo de frota.

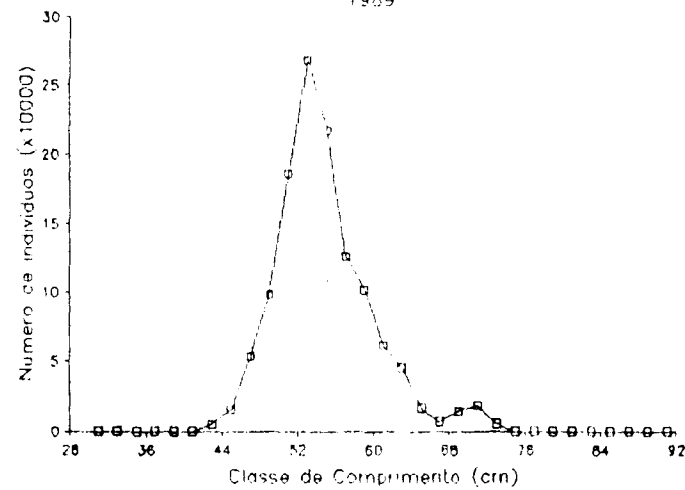
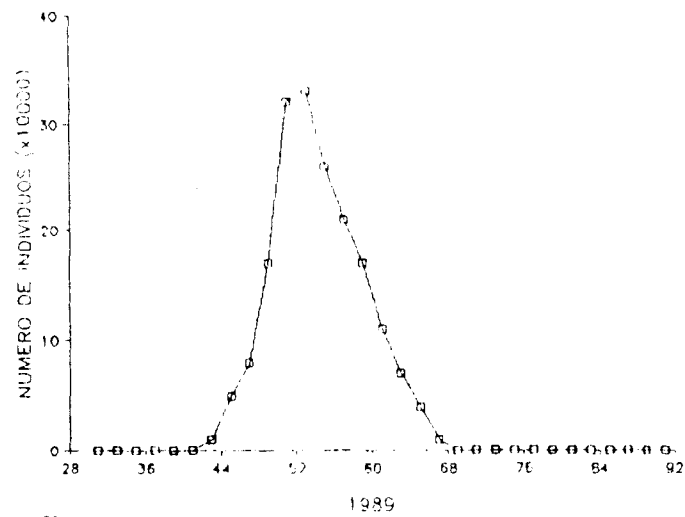
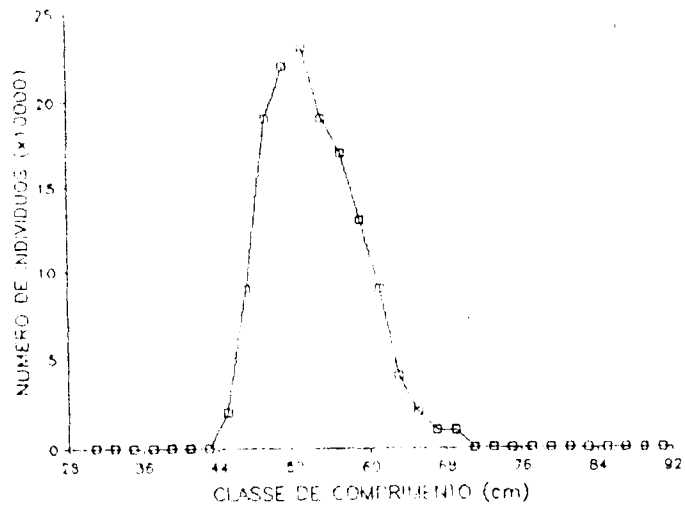


Fig. 5 Composição das capturas anuais do bonito listrado por classes de comprimento, nas pescarias de atuneiros de isca-viva, nas regiões sudeste e sul, no período 1987-1989.

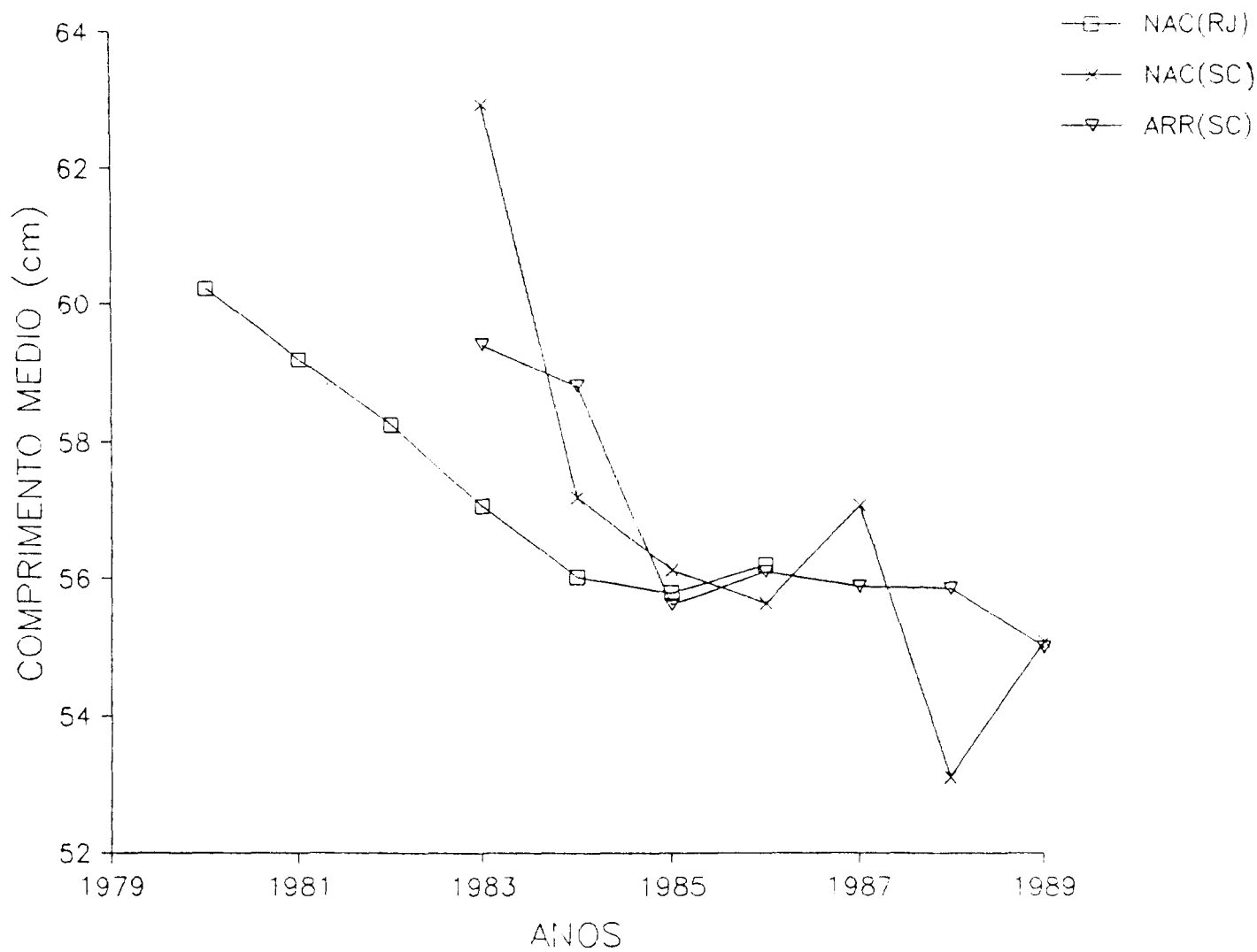


FIG. 6 VARIACÃO DO COMPRIMENTO MÉDIO ANUAL DO HONITO LISTRADO NAS CAPTURAS DAS FROTAS DE ATU-NEIROS DE ISCA-VIVA, NO PERÍODO 1980-1989.

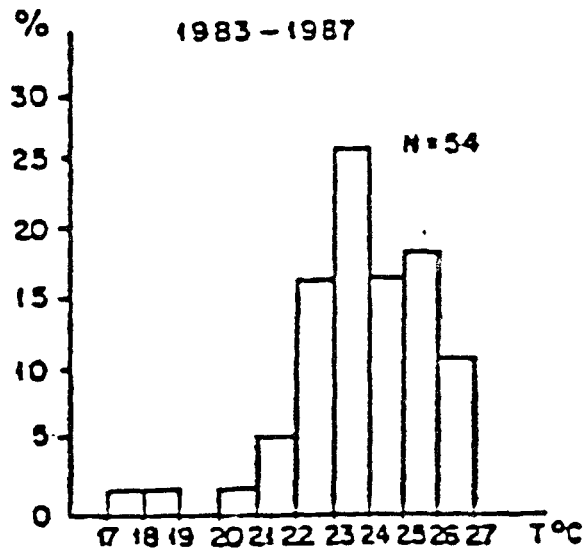


Fig. 7 Distribuição relativa das ocorrências de cardumes do bonito listrado por intervalos de temperatura.
(Fonte: Castello e Habiaga, 1988)