



MINISTÉRIO DO MEIO DO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS
NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO PESQUEIRA DO LITORAL
SUDESTE E SUL - CEPESUL



Relatório de Reunião Técnica sobre o Estado da Arte e Ordenamento da Pesca de Sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) para os estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Período: 02 a 06 de outubro de 2000

Itajaí-SC, 2000

APRESENTAÇÃO

O relatório em tela apresenta as atividades desenvolvidas na Reunião Técnica Sobre o Estado da Arte e Ordenamento da Pesca de Sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) nas Regiões Sudeste e Sul, ocorrida no CEPSUL/IBAMA, durante o período de 02 a 06 de outubro de 2000.

A reunião foi desenvolvida na sistemática participativa, envolvendo todos os setores; com a participação de instituições/organizações de pesquisa, sindicatos de pesca e de pescadores, áreas de fiscalização do IBAMA das regiões SE/S e da Polícia Ambiental dos Estados de São Paulo e de Santa Catarina, podendo desta forma integrar os grupos interessados na pesca, e permitir assim, que todos se identificassem com as decisões a serem tomadas no transcurso da reunião, garantindo a sustentabilidade da administração da pesca através do co-gerenciameto.

A estrutura deste documento é apresentada na seqüência seguinte: introdução apresentação do conhecimento disponível do recurso e análises realizadas pelos grupos de trabalho, bem como as conclusões.

Jorge Almeida de Albuquerque
Gerente do CEPSUL/IBAMA

SUMÁRIO

I. Introdução	4
II. Apresentação em plenária	5
1. Aspectos Ecológicos: Ecologia trófica da sardinha-verdadeira <i>Sardinella brasiliensis</i> na costa sudeste do Brasil.....	5
2. Aspectos Ecológicos: Associação das espécies alvo da frota de traineiras.....	5
3. Características da Operação de Pesca e Composição da Captura: Análise da variação temporal das características das operações de pesca da frota de traineiras do porto de Itajaí, SC, entre 1997 e 1999.....	6
4. Características da Operação de Pesca e Composição da Captura: Captura relativa da frota de traineiras desembarcadas no porto de Itajaí, SC, entre 1997 e 2000.....	7
5. Defeso Monitorado: Ciclo reprodutivo da sardinha-verdadeira com base para o defeso monitorado.....	7
6. Programa de avaliação da desova da sardinha-verdadeira durante o período de defeso: Experiência com embarcações comerciais e observadores de bordo (Programa PROFIPESCA) no verão de 2000.....	8
7. Captura de isca-viva em Santa Catarina: A captura de isca-viva e a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo.....	9
8. aptura de isca-viva em Santa Catarina: Pressão de pesca da frota. Atuneira de Santa Catarina sobre pequenos peixes pelágicos: distribuição das capturas e esforços sobre a isca, durante a safra 1998/99.....	10
9. A utilização hidroacústica no ordenamento da pesca da sardinha.....	11
10. Biomassa do estoque desovante no recrutamento da sardinha-verdadeira.....	11
11. Abordagens alternativas, como subsídio ao manejo pesqueiro.....	12
12. Grandes flutuações de populações de sardinha e anchoveta e sua relação com a mudança climática global.....	14
13. Apresentações do setor produtivo.....	15
13.1 Representante do SINDIPI.....	15
13.2. Representante do SITRAPESCA.....	16
13.3. Representante do SITRAPESCA.....	16
14. Representante do Departamento de Pesca e Aqüicultura - Ministério da Agricultura (DPA-MA).....	17

III. Grupo de trabalho I (Pesquisa)	17
1. Diagnóstico da pescaria.....	17
1.1. Estatísticas de desembarque.....	17
1.2. Frota atuante.....	18
1.3. Análise da situação atual da pescaria.....	18
2. Proposta para o manejo adequado do recurso sardinha-verdadeira / pesca de cerco.....	18
2.1. Conhecimentos necessários.....	19
2.2. Plano mínimo de execução.....	19
3. Recomendações.....	19
3.1. Limitação da frota sardinheira.....	19
3.2. Tamanho mínimo de captura.....	19
3.3. Cotas de captura.....	19
3.3. Defeso.....	20
3.4. Isca-viva.....	20
3.6. Equipagem do N/Oc Soloncy Moura (CEPSUL/IBAMA).....	20
3.7. Formação do Comitê Gerenciador para a Pesca de Cerco (COGERPE – Cerco).....	20
IV. Grupo de trabalho II Fiscalização)	20
1. Considerações.....	20
2. Portaria proposta pelo Grupo.....	21
3. Recomendações.....	22
V . Grupo de trabalho III (setor produtivo)	23
1. Considerações e recomendações.....	23
2. Ressalvas do setor produtivo quanto ao texto final da portaria da sardinha.....	24
VI. CONCLUSÕES	24
1. Portaria.....	24
2. Declaração.....	26
VII. ANEXOS	27

RELATÓRIO DA REUNIÃO TÉCNICA SOBRE O ESTADO DA ARTE E ORDENAMENTO DA PESCA DE SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*) NAS REGIÕES SUDESTE E SUL

1 - INTRODUÇÃO

A pesca como atividade econômica, tem significativa contribuição na geração de empregos e de divisas para o Brasil. Nas regiões Sudeste e Sul, várias espécies de peixes pelágicas são capturadas, destacando-se a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), por possuir maior importância comercial, e, portanto, submetida a um maior esforço de pesca pela frota comercial. Ocorre em níveis significativos sobre a plataforma continental, área compreendida entre os paralelos 22°S e 28°S - Cabo de São Tomé a Cabo de Santa Marta Grande.

Atualmente esta espécie tem se caracterizado por uma situação de declínio, repercutindo em grandes prejuízos para o setor, conforme poderemos observar no decorrer deste documento.

A última reunião do GPE realizada pelo IBAMA no sentido de ordenar a pesca da sardinha-verdadeira no SE/S, foi realizada em 1994, a qual originou a portaria atualmente em vigor.

O IBAMA, como órgão executor para o ordenamento da pesca, através do DEPAQ, propôs uma reavaliação para se atualizar as informações sobre o estado atual da pesca, fato consolidado através de reunião no CEPSUL, no período de 02 a 06 de outubro do corrente ano, com pesquisadores e fiscalização do IBAMA, cientistas de diversas instituições de pesquisa das regiões, Polícia Ambiental de Santa Catarina e São Paulo, e segmentos do setor pesqueiro catarinense, visando o estudo de medidas de ordenamento e de propostas para mudanças na atual portaria, propor estudos para melhorar o embasamento técnico-científico no sentido de poder melhor administrar o referido recurso. Os representantes do setor pesqueiro do Rio de Janeiro e de São Paulo apesar de convidados, não se fizeram presentes na reunião. Presente também a reunião o representante do DP/MAA.

Após a abertura da reunião pelo Gerente do CEPSUL/IBAMA, Eng° de Pesca, Jorge Almeida de Albuquerque, que expressou seus votos de boas vindas e colocou as instalações do Centro à disposição dos participantes, foram escolhidos o Coordenador e Mediador, Geral da Reunião, bem como, definiu-se os mediadores dos subgrupos de trabalho; Área Técnica, Área de Fiscalização e Setor Produtivo.

Aprovada a agenda de trabalho (anexo I), os participantes (anexo II) deram início aos trabalhos, com a apresentação de informações disponíveis sobre a biologia da espécie, estatísticas de captura, desembarque e estimativa da frota atuante. Discutiram-se conflitos e alternativas sobre a captura de isca-viva; a legislação vigente, abordando as dificuldades de implementação/aplicação; identificação de estudos para subsidiar o ordenamento; e formação do Comitê Gerenciador para pesquisa.

A metodologia utilizada na reunião obedeceu aos seguintes passos:

1. Apresentação pelos pesquisadores em Plenária, das informações atualizadas sobre a biologia da sardinha-verdadeira, estatísticas disponíveis de captura, desembarques e estimativa da frota atuante;
2. Apresentação, em Plenária pela fiscalização (IBAMA, Polícia Ambiental - SC e Florestal de S. Paulo), das dificuldades encontradas para execução/implementação das portarias;
3. Apresentação, em Plenária das dificuldades encontradas em cumprir a legislação vigente, bem como, os anseios de novas propostas que venham a viabilizar a pescaria;
4. Divisão em subgrupos, I, II e III, sendo respectivamente, área técnica, área de fiscalização e setor produtivo;
5. Discussão em subgrupos das particularidades de cada grupo de trabalho, para apresentação em plenária das respectivas propostas de ordenamento;
6. Apresentação das propostas de cada grupo de trabalho;
7. Discussão em Plenária de todas as propostas, visando à elaboração em consenso

- de nova portaria;
8. Elaboração do relatório final da reunião.

II - APRESENTAÇÕES EM PLENÁRIA

Os trabalhos expostos na reunião "Técnica sobre o Estado da Arte e Ordenamento da Pesca de Sardinha-verdadeira", são apresentados a seguir em seqüência cronológica.

1. Aspectos Ecológicos: Ecologia trófica da sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* na costa sudeste do Brasil. (Schwingel, P.R.; Schneider, F. - CTTMar/ UNIVALI)

A ecologia trófica da sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* foi estudada na plataforma continental do Brasil, entre os paralelos 23°S e 29°S. As amostras utilizadas neste trabalho foram coletadas junto às descargas da frota da indústria pesqueira de Itajaí, realizadas entre março e dezembro de 1998.

A distribuição de comprimento da sardinha na maioria das amostras variou principalmente entre 170 e 210 mm. Em laboratório, foram realizadas a biometria dos exemplares e a retirada dos estômagos. Foram analisados 251 estômagos. O conteúdo estomacal foi filtrado em uma malha de 140 μ , sendo os itens menores colocados em câmaras de sedimentação e analisados em microscópio de inversão, enquanto os itens maiores foram observados em microscópio estereoscópio. As presas foram identificadas até a menor taxa possível. Baseado no Índice de Importância Relativa (IRI), que considera dados de porcentagem numérica, porcentagem volumétrica e frequência de ocorrência, a dieta da *S. brasiliensis* foi analisada qualitativamente e quantitativamente no outono, inverno e primavera. As análises volumétricas indiretas (chamadas método volume individual) foram feitas de forma que os itens alimentares foram classificados pela sua geometria corpórea e seus volumes foram calculados para cada item alimentar.

As presas da *S. brasiliensis* apresentaram uma variedade de organismos fitoplanctônicos e zooplanctônicos, incluindo diatomáceas, dinoflagelados, tintinnídeos, copépodos, decápodos e anfípodas. No conteúdo estomacal da *S. brasiliensis* foram identificados 30 taxa diferentes, 11 taxa de fitoplâncton e 19 taxa de zooplâncton. A fração fitoplanctônica representou 25,8% do volume total das presas nos estômagos de sardinha no outono, 63,2% no inverno e 0,2% na primavera. A fração zooplanctônica representou 74,2% no volume total de presas nos estômagos de sardinha no outono, 36,8% no inverno e 99,8% na primavera. A diatomácea *Coscinodiscus spp.* e os copépodos foram volumetricamente as taxas mais importantes na dieta. Entre copépodos, o poecilostomatóide *Oncaea sp.*, o haparticóide *Microsetela norvegica*, o calanóide *Centropages sp.*, *Temora stylifera* e *Candacia curta* foram as espécies mais importantes na dieta. Larvas de *Brachyura* e o anfípoda *Lestrigonus sp.* constituíram a maioria do conteúdo estomacal.

S. brasiliensis foi considerada uma espécie omnívora, que preda principalmente sobre o zooplâncton, mas que é capaz de alterar sua alimentação para filtração sob o fitoplâncton e microzooplâncton.

2. Aspectos Ecológicos: Associação das espécies alvo da frota de traineiras. (Schwingel, P.R.; Yokoyama, M.M. — CTTMar/UNIVALI)

Os peixes pelágicos da costa sudeste e sul do Brasil representam um importante recurso pesqueiro sobre o qual atua a frota de traineiras sediada no porto pesqueiro de Itajaí, SC. As espécies mais importantes da pescaria são: sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*); sardinha-lage (*Opisthonema oglinum*), palombeta (*Chloroscombus chrysurus*), cavalinha (*Scomber japonicus* entre outras). Ocasionalmente fazem parte da captura espécies demersais, como a corvina (*Micropogonias furnieri*) e o bagre (*Mugil spp.*). Entre 1997 e 1999 foram registradas as capturas realizadas pela frota de traineiras, entre Ubatuba (23°20'S) e Imbituba (28°20'S), totalizando 798 registros. O objetivo deste trabalho é identificar as associações de espécies pelágicas da costa sudeste e sul do Brasil considerando suas variações sazonais (outono, inverno e primavera) e interanuais. Para tanto, foi usado a análise de cluster usando o método ligação de Ward e a medida de distância Manhattan.

Os resultados da análise de "cluster", quanto à variação interanual das associações de espécies mostraram para o ano de 1997 a formação de um grupo distinto, composto pelas seguintes espécies: sardinha-laje, palombeta, corvina, bagre, espada, sardinha cascuda, carapau, xixarro, galo e cavalinha, sendo que sardinha-verdadeira permanece isolada do grupo. Esse padrão foi também observado para o ano de 1998. Por outro lado, o ano de 1999 mostrou um padrão diferenciado onde a sardinha-verdadeira, sardinha-laje e palombeta aparecem isoladas de um grupo formado pelas outras espécies. As variações sazonais das associações de espécies não mostraram uma diferença significativa para o ano de 1997, permanecendo a sardinha-verdadeira isolada do grupo para o outono, inverno e primavera. No ano de 1998, a variação sazonal apresentou-se semelhante ao ano anterior. Entretanto, em 1999 observou-se uma variação sazonal evidenciada nos resultados. No outono, sardinha-laje, sardinha-verdadeira e palombeta, apresentaram-se isoladas do grupo formado pelas outras espécies. No inverno, além da sardinha-verdadeira permanecer isolada, existe a formação de outros dois grupos: um formado pelas espécies pelágicas e outro pelas demersais. A estrutura básica formada por apenas um grupo com a sardinha-verdadeira isolada, continua a ser o padrão de associação na primavera. Os dados sugerem que a sardinha-verdadeira não se associa com as outras espécies pelágicas e/ou demersais que compõem as capturas da frota de traineiras na região sudeste-sul do Brasil, existindo evidências da formação de um grupo de espécies associadas, constituída de outros peixes pelágicos, sendo que ocasionalmente pode haver a formação de um grupo de peixes demersais. Em termos de variações interanuais, observa-se uma mudança na estrutura de associação de espécies no ano de 1999, o que pode ter sido ocasionada pela diminuição da biomassa de sardinha-verdadeira no ecossistema.

3. Características da Operação de Pesca e Composição da Captura: Análise da variação temporal das características das operações de pesca da frota de traineiras do porto de Itajaí, SC, entre 1997 e 1999. (Schwingel, P.R.; Occhialini, D.S. - CTTMar/UNIVALI)

A principal frota que desembarca no porto pesqueiro de Itajaí, SC, é a frota de traineiras, a qual representa 30% dos desembarques. Essa frota tem como espécie-alvo a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), porém nos últimos anos tem diversificado a captura, atuando sobre outras espécies pelágicas como a palombeta (*Chloroscombrus chrysurus*) e a sardinha laje (*Optsthonema oglinum*). Também tem capturado espécies demersais, e.g. corvina (*Micropogonias furnieri*) e bagre (*Mugil spp.*), como uma alternativa, devido a redução da disponibilidade de sardinha-verdadeira. O objetivo deste trabalho é descrever e analisar as variações temporais da operação de pesca da frota de traineiras entre 1997 e 1999. Os aspectos analisados foram: número de lances por viagem, tempo de duração dos lances, número de dias no mar por viagem, número de dias de pesca por viagem e tempo de procura. No período analisado foi obtido um total de 797 registros (em 1997, 144; em 1998, 465 e em 1999, 188). O número baixo de registros em 1997 foi devido a um menor esforço amostral, porém em 1999 o número baixo se deve a queda nas capturas da espécie-alvo, apesar do esforço amostral ser o mesmo de 1998.

O número médio de lances por viagem no período analisado foi de 1,7 lances, sendo que em 1997 estava na ordem 1,4 lances, aumentando para 1,9 lances em 1999. Isso ocorreu devido a um processo de redução na disponibilidade da espécie-alvo no período, bem como, uma queda do peso capturado por cada lance. O tempo de duração dos lances mostrou uma tendência de diminuição no decorrer do período, alcançando 6,3 horas em 1997 e 4,5 horas em 1999, o que está relacionado à redução na captura por lance. O número de dias no mar aumentou no período, em 1997 e 1998 alcançou uma média de 2,5 dias enquanto em 1999 atingiu 3 dias. Os dias de pesca diminuíram de 1,6 dias em 1997 para 1,3 em 1999. A relação inversa entre a média de dias de mar e dias de pesca se deve a escassez da sardinha-verdadeira, ou seja, apesar da frota permanecer mais tempo no mar os dias com atividade de pesca foi reduzido pela falta de disponibilidade do recurso. Isso pode ser corroborado com a variação anual do tempo médio de procura, no qual se verificou em 1998 uma média de 13 horas de procura de cardumes aumentando para 23 horas em 1999. Os resultados mostram que a frota de traineiras que descarrega no porto de Itajaí tem sua dinâmica regida pelas flutuações na disponibilidade da espécie-alvo, sardinha-verdadeira.

4. Características da Operação de Pesca e Composição da Captura: Captura relativa da frota de traineiras desembarcadas no porto de Itajaí, SC, entre 1997 e 2000. (Schwingel, P.R.; Occhialini, D.S. – $\text{\textcircled{T}}$ TMar/UNIVALI)

O estado de Santa Catarina, um dos maiores produtores nacionais de pescado, possui uma frota numerosa e diversificada. O porto de Itajaí, o maior do estado, abriga atualmente um setor pesqueiro industrial que abrange várias frotas e unidades de processamento de pescado. As capturas destas frotas têm mostrado grandes oscilações anuais em termos de desembarque em peso, o que interfere substancialmente na economia local e estadual. As maiores linhas catarinenses de pescado são em primeira instância as capturas de peixe pelas frotas de traineiras, parelhas e vara e isca-viva. A pesca de traineiras, utilizando rede de cerco, caracteriza-se por efetuar as maiores capturas, porém é a que emprega maior esforço pesqueiro, em termos de número de desembarques. O objetivo deste trabalho é analisar as variações na captura relativa das espécies que são alvo desta frota, bem como, identificar alterações sazonais e interanuais nessa captura. Os desembarques da pesca de traineiras foram monitorados através de entrevistas com os mestres das embarcações, entre 1997 e 1999 pelo Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar (UNIVALI).

As capturas mostraram a presença de 11 espécies. Em 1997 a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) predominou nos desembarques representando 87% do peso relativo, seguido da cavalinha (*Scomber japonicus*) com 7%. Espécies como a palombeta (*Chloroscombrus chrysurus*) e a sardinha-lage (*Opisthonema oglinum*) ocorreram nos meses de inverno (3-9%). Para 1998 ocorreu uma diminuição da captura da sardinha-verdadeira, alcançando 72% do total. Um aumento significativo da captura de sardinha lage (13%) e palombeta (8%) foi verificado. Isso ocorreu em função da diminuição da disponibilidade da sardinha-verdadeira na área de captura. Enquanto a cavalinha neste mesmo ano, reduziu para 3% da captura, e aparecendo nos desembarques de inverno-primavera espécies demersais como a corvina (*Micropogonias furnieri*) e o bagre (*Mugil spp.*). Durante o ano de 1999 a sardinha-verdadeira continuou com uma tendência de queda nas capturas, alcançando 40% do peso relativo, o que pode estar relacionado a um colapso do estoque. Apenas nos meses de primavera chegou a representar cerca de 96% dos desembarques provavelmente em decorrência da sua disponibilidade próximo a costa, quando agrupa para a desova. No outono deste ano, a sardinha-lage representou 57% da captura dos desembarques e a palombeta 17%, sendo que, esta última alcançou 76% no início da primavera. Também podemos destacar o aumento da captura de corvina e bagre no período do inverno, alcançando até 44% do peso da captura. No ano de 2000, entre março e setembro, a sardinha-verdadeira representou apenas 20% das capturas da frota de traineiras, sendo que, a tainha (outono-inverno) e a corvina (inverno-primavera) alcançaram em tomo de 50% das capturas neste mesmo período.

A pesca realizada pela frota de traineiras deixou de ser monoespecífica (1997) para se tornar gradualmente em multiespecífica (1999) devido à depleção do estoque da espécie-alvo, sardinha-verdadeira. Assim, para um correto ordenamento da pescaria, deve-se considerar o ciclo de vida das diferentes espécies que compõem os desembarques, sendo que atualmente o defeso (15 de dezembro a 15 de março) ocorre somente no período de pico reprodutivo da sardinha-verdadeira.

5. Defeso Monitorado: Ciclo reprodutivo da sardinha-verdadeira com base para o defeso monitorado. (Schwingel, P.R., Schneider, F.; Yokoyama, M.M. - CTTMar/UNIVALI)

A sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) é a espécie componente mais importante da captura de peixes marinhos na costa sudeste-sul do Brasil, entretanto, nos últimos anos, a disponibilidade deste recurso pesqueiro tem mostrado uma clara redução. Como parte do ordenamento pesqueiro da sardinha-verdadeira, tem-se instituído um defeso anual entre 15 de dezembro e 15 de março. Esse defeso está baseado no pico anual de reprodução desta espécie. Nosso trabalho tem por objetivo estudar o ciclo reprodutivo da sardinha e verificar se este está adequado a essa medida de ordenamento. Para tanto, foram realizadas amostragens de sardinha no porto pesqueiro de Itajaí durante o período de 1998 e 2000. Um total de 53 amostras foi

analisado com 1966 indivíduos, sendo 1065 (54,2%) fêmeas e 901 (45,8%) machos. Dados biométricos e biológicos foram coletados, bem como classificado o estágio reprodutivo de cada indivíduo, o qual foi dividido na seguinte escala: imaturo, em maturação, maduro e esvaziado. Para identificar o ciclo reprodutivo anual da sardinha-verdadeira foi analisado a variação da porcentagem de fêmeas que se encontravam no estágio maduro.

Em 1998, quando do início da pescaria (15 de março) as fêmeas já estavam fora do período reprodutivo, sendo que os indivíduos maduros representavam apenas 5%. Em maio verificou-se um pico de fêmeas maduras, alcançando 38% dos indivíduos, não se verificando indivíduos maduros nas amostragens realizadas até outubro, quando se verifica um rápido crescimento destes. A partir de 15 de novembro, 50% das fêmeas estavam maduras, ou seja, em desova iminente. Já para o ano de 1999, no início das pescarias 100% estavam maduros, decaindo para 14% em final de abril. Entre maio e outubro não foram encontrados indivíduos maduros, e a partir de 8 de novembro, em média, 91 % das fêmeas apresentavam-se maduras. Em 2000, no início das pescarias evidenciou-se nas amostragens que 60% das fêmeas estavam maduras, decaindo para 16% no final de abril. A partir de maio não se encontrou mais fêmeas maduras nas amostras. Os machos permaneceram num período mais longo no estágio maduro, permanecendo freqüentemente entre os meses de novembro até o início de abril, com 100% dos indivíduos neste mesmo estágio de maturação.

Em geral se verificou-se que o ciclo reprodutivo da sardinha-verdadeira se desloca temporalmente de ano para ano. Para um manejo mais adequado, no que se refere à determinação do penado de defeso, seria necessário um monitoramento contínuo do estágio reprodutivo da espécie. Esse defeso monitorado, baseado no ciclo reprodutivo, determinaria o período de paralisação da pescaria a cada ano.

6. Programa de avaliação da desova da sardinha-verdadeira durante o período de defeso: Experiência com embarcações comerciais e observadores de bordo (Programa PROFIPESCA) no verão de 2000. (Perez, A.A.; Schwingel, P.R.; Rodrigues, L.F.; Bustamante, A. – CTTMar/UNIVALI; CEPESUL/IBAMA)

O presente trabalho relata a execução de um monitoramento piloto dos níveis de desova da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis* no SE/S do Brasil durante o período de defeso, verão do ano 2000. O trabalho foi desenvolvido a partir de uma solicitação, em 24 de janeiro de 2000, do DEPAQ/DIREN (IBAMA) ao CEPESUL/IBAMA e resultou de um esforço conjunto entre esse órgão, o CTTMar (UNIVALI) e o CONEPE (Conselho Nacional da Pesca empresarial). O objetivo era a amostragem biológica de cardumes de sardinha na área de ocorrência do estoque para avaliação do ciclo de desova anual com vistas a possível alteração na data que determinaria o fim do defeso, previamente estipulada pelo IBAMA. A metodologia de amostragem dos cardumes e biológica, desenvolvida por pesquisadores do CEPESUL e do CTTMar, incluiu:

- A definição de seis setores de busca dentro da área compreendida entre o Cabo de Santa Marta (29°S) e o Cabo de São Tomé (22°S) e entre as isóbatas de 20 e 60 metros, e delimitados por linhas imaginárias que irradiavam das localidades de Cabo de Santa Marta Grande, Itajaí, Ilha do Bom Abrigo, Santos, Ponta da Joatinga, Cabo Frio e Cabo de São Tomé.
- O licenciamento de seis embarcações pesqueiras sendo duas do porto de Itajaí, SC (setores I e II); duas do porto de Santos (setores III e IV) e duas do porto do Rio de Janeiro (setores V e VI). As embarcações foram disponibilizadas para o trabalho por empresas de pesca a partir da mobilização dos sindicatos atuantes no Rio de Janeiro, Santos e Itajaí, e levaram observadores de bordo provenientes do programa PROFIPESCA desenvolvido pelo CTTMar (UNIVALI). Cada embarcação deveria rastrear a área designada por um penado máximo de sete dias e coletar amostras de sardinha do maior número de cardumes possível destinados à medição a bordo e análise em laboratório do estado de maturação gonadal.

Entre 08 e 14 de fevereiro de 2000 os seis observadores retomaram a Itajaí, relatando que cardumes de sardinha foram raramente avistados e não houve nenhuma captura que permitisse a avaliação do estado gonadal da sardinha-verdadeira. O relatório final da operação concluiu

que:

- Apesar das limitações operacionais, a baixa disponibilidade do recurso na área de estudo impossibilitou a obtenção de amostras de sardinha-verdadeira que permitissem a avaliação do estágio de maturação.
- Em alguns casos, a participação das embarcações (setor pesqueiro) no experimento ficou limitada devido a diferentes fatores, tais como: não remuneração dos tripulantes, embarcações e petrechos de pesca inadequados e desconhecimento do trabalho a ser realizado. Estes fatores implicaram na redução no tempo máximo de procura estipulado, na probabilidade de localização e captura de cardumes.
- A área de distribuição da sardinha-verdadeira foi parcialmente varrida. A busca mostrou-se satisfatória nos setores I e II, e insatisfatória nos setores III, IV, V e VI.
- A equipe de observadores de bordo mostrou-se apta para trabalhos desse tipo o que, com a devida colaboração das embarcações interessadas, indica que o estudo é viável e deve ser considerado no futuro.

7. Captura de isca-viva em Santa Catarina: A captura de isca-viva e a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo. (Wahrlich, R. - CTTMar/UNIVALI)

A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (RBMA) é uma Unidade de Conservação (UC) Federal criada em 12 de março de 1990 (Decreto-Lei 99.142/90). A sua criação foi resultado de uma mobilização de setores da Universidade Federal de Santa Catarina, de ambientalistas e de empresas de ecoturismo subaquático. O objetivo da RBMA é proteger uma amostra significativa dos ecossistemas da região e a área protegida foi considerada importante por ser local de reprodução de organismos marinhos, por abrigar sítios de nidificação de aves marinhas e por estar sendo ameaçada pela prática desordenada de caça submarina e mergulho turístico. A RBMA é uma UC de proteção integral. Onde qualquer alteração da biota é expressamente proibida.

O Decreto-Lei 99.142/90 determinou ainda a proibição da captura de indivíduos jovens de quaisquer espécies em uma área circundante, estabelecendo assim a Zona de Transição (ou Zona de Amortecimento) da RBMA. O objetivo desta Zona de Transição seria garantir a efetiva recuperação das populações protegidas na área da RBMA.

A região litorânea adjacente a Zona de Transição é composta por 10 municípios, onde se destacam as atividades turísticas e pesqueiras. A pesca artesanal está estabelecida em 23 localidades e conta com uma frota estimada em 1.500 embarcações, enquanto que a pesca industrial está concentrada no porto de Itajaí/Navegantes onde é desembarcada cerca de 20% da produção nacional de pescado de origem marinha.

A pesca na Zona de Transição é intensa e diversificada. Entre os métodos de pesca empregados na região, o arrasto para camarão (artesanal e industrial), a coleta de sementes de mexilhão para cultivos (artesanal) o arrasto de parelha (industrial) e a captura de isca-viva (industrial), estariam proibidos pelo Decreto-Lei 99.142/90 em razão da captura de juvenis de organismos marinhos. Um erro na redação do Decreto-Lei torna discutível esta proibição.

A isca-viva é o principal insumo da pesca de atuns pelo método de vara e isca-viva. Esta pescaria foi introduzida no Brasil em 1979 e tem sustentado um importante parque industrial de conservas. Entre as áreas de iscagem, a faixa litorânea que se estende entre Porto Belo e Florianópolis são as mais visadas pela frota sediada no porto de Itajaí/Navegantes, se sobrepondo à Zona de Transição da RBMA.

A captura de isca-viva sempre gerou conflitos com as comunidades residentes nas proximidades dos locais em que é praticada. A atividade também passou a ser considerada lesiva ao meio ambiente por outros setores da sociedade e denunciada pela imprensa e por ONGs ambientalistas. Entretanto, estudos realizados pelo IBAMA (Lin, 1992) indicaram que as populações de peixes utilizados como isca, especialmente a sardinha-verdadeira, não seriam comprometidas pela captura de isca-viva. Por outro lado, os eventuais efeitos desta atividade sobre o ecossistema marinho ainda não são conhecidos.

A controvérsia sobre a captura de isca-viva é crescente e apresenta grande complexidade. No caso da RBMA, a efetiva interdição da Zona de Transição poderá resultar na

concentração da frota atuneira em outras áreas, com a conseqüente intensificação de conflitos com a pesca artesanal e de eventuais impactos sobre o ecossistema marinho. Contudo, esta interdição não atenderia aos objetivos da Zona de Transição em razão das características biológicas das espécies utilizadas como isca.

Diversas sugestões têm sido apresentadas para a minimização dos problemas relacionados à captura de isca-viva e que devem ser melhor avaliados: controle do esforço de pesca nas áreas de iscagem; redução da mortalidade das iscas nos processos de captura, transbordo e manutenção a bordo; introdução de iscas alternativas cultivadas; confinamento de isca em tanques-rede, em parceria com a pesca artesanal; e implantação de um sistema de atratores de superfície para a pesca de atum. Ainda, estudos sobre os efeitos da captura de isca-viva sobre o ecossistema e a mediação dos conflitos de uso do espaço e dos recursos costeiros são também urgentes.

8. Captura de isca-viva Santa Catarina: Pressão de pesca da frota atuneira de Santa Catarina sobre pequenos peixes pelágicos: distribuição das capturas e esforços sobre a isca, durante a safra 1998/99. (Rodrigues - Ribeiro, M.; Claudino, RS. CTTMar/UNIVALI)

A captura de tunídeos pelo método de vara e isca viva é utilizada há séculos por pescadores japoneses, e posteriormente por açorianos e espanhóis, entre outros. A técnica consiste em pescar com vara, linha e anzol sobre cardumes que são atraídos e mantidos próximos à embarcação pelo fornecimento periódico de iscas vivas, juvenis de pequenos peixes pelágicos, capturados previamente e acondicionados a bordo em tinas. Esta modalidade de pesca foi introduzida no Brasil na década de 80, e atualmente se destaca como uma das mais rentáveis do País. A frota atuneira nacional cresceu rápida e, atualmente, o que limita esta pescaria não é o estoque de atuns e afins, mas sim a disponibilidade de pequenas espécies pelágicas capturadas com redes de cerco junto à costa. Entre estas se destaca a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), cujo estoque adulto é capturado em escala industrial e apresenta-se como principal recurso pesqueiro do País. O objetivo geral deste estudo foi identificar quais as espécies utilizadas como isca-viva nesta pescaria, as principais áreas de ocorrência das capturas, bem como os esforços de pesca empregados pela frota industrial em questão, durante o verão de 1998/99. Os resultados observados na composição das capturas para o período, demonstram a utilização de sete espécies pertencentes às famílias Clupeidae e Engraulidae: sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*: Clupeidae), sardinha-cascuda (*Harengula clupeola*: Clupeidae), sardinha-lage ou bandeira (*Opistonema oglinum*: Clupeidae), sardinha-mole (*Pellona harroweri*: Clupeidae), boqueirão-branco.

(*Anchoa tricolor*: Engraulidae), boqueirão-verde (*Lycengraulis grossidens*: Engraulidae) e boca-torta (*Cetengraulis edentulus*: Engraulidae), sendo que a espécie *Sardinella brasiliensis* ocorreu em 49% das capturas. A maior parte da biomassa capturada esteve concentrada em temperaturas de 25 a 28°C, a uma profundidade variando entre 5 a 15 metros, o cerco do tipo coluna de água foi utilizado em 50% das capturas de iscas vivas. Estas capturas de iscas vivas estiveram presentes em locais bem definidos, junto à costa, e sua maioria (57%) no entorno do município de Porto Belo, que compreende as localidades de Ilha do Arvoredo, Ilha Deserta, Ilha da Galé, Ilha do Macuco, Santa Luzia, Canto Grande, Zimbros, Bombinhas, Bombas, Estaleiro, Praia do Cachadaço, Enseada do Araçá, Enseada de Porto Belo e Perequê.

O esforço de pesca sobre a isca variou muito entre os sete barcos durante o estudo, entre 50 e 650 kg por dia de iscagem. Quando plotadas as capturas em biomassas totais (kg) contra o esforço empregado (kg/dia iscagem), para cada embarcação, nota-se a redução dos totais com o aumento do esforço de pesca da isca, a partir de aproximadamente 450 kg/dia.

Apesar do universo amostral representar uma pequena parcela da frota atuneira atuante durante o período investigado, 7 das 28 embarcações sediadas no porto pesqueiro de Itajaí/Navegantes, a conclusão dos resultados obtidos aponta para maiores eficiências da pescaria do bonito-listrado quanto menores são os esforços de pesca. O mesmo foi reportado em relatórios anteriores (PROFIPESCA, 1999), onde a embarcação que concentrou os menores esforços na isca, ou menos tempo total de viagem, e também um menor esforço sobre a espécie alvo (*Katsuwonus pelamis*), obteve os maiores desembarques ao longo do período.

9. A utilização hidroacústica no ordenamento da pesca da sardinha. (Habiaga, R. - FURG)

O método acústico de prospecção é conhecido como uma técnica eficiente e rápida para determinar a presença, distribuição e quantidade de peixes pelágicos. No Brasil vem sendo aplicado de forma intermitente, para avaliar a biomassa da sardinha-verdadeira, como uma das atividades do Projeto "Prospecção e avaliação de biomassa de sardinha na Costa Sudeste, por métodos hidroacústicos" (ECOSAR). Os seguintes cruzeiros foram realizados: em 1988, ECOSAR I; em julho de 1995, ECOSAR II e em novembro de 1995, ECOSAR III. Os três cruzeiros foram executados em momentos de crises da pescaria, e seu principal objetivo era localizar a sardinha que tinha desaparecido e, supostamente, deveria estar em "outra área" diferente que aquela freqüentada pela frota.

Os resultados do ECOSAR I mostraram que a sardinha estava concentrada em duas áreas, uma próxima do Porto de Santos e outra próxima a Ponta do Vigia em Santa Catarina. Sua biomassa foi avaliada em (ver quadro tabela). No mesmo cruzeiro foram navegadas 2.122 milhas sendo que em apenas 216 M se verificou a presença de sardinha Castello *et al.* (1991).

Os cruzeiros ECOSAR II e III estenderam sua varredura até a isóbata de 500m na procura de concentrações de sardinha. Foram realizados com uma ecossonda SIMRAD EK500 muito mais evoluída que a EKS400 utilizada anteriormente. Foi determinada a área de ocorrência da sardinha (mapa), e as áreas de concentração foram as mesmas do cruzeiro anterior. Os dados de abundância não resultaram suficientes para realizar uma avaliação com um nível de precisão aceitável; isto devido a problemas relacionados com a eficiência da amostragem dos registros, Habiaga *et al.* (1997), que não permitiam estabelecer as proporções entre as diversas espécies presentes na área. E também, ao reduzido esforço de varredura acústica na área efetivamente ocupada pela sardinha.

A partir de 1995 o método hidroacústico foi utilizado no Brasil para o levantamento de recursos pelágicos no Programa REVIZEE. Como parte desse Programa foram realizados vários seis Cruzeiros na região Sul, e um na região Central, onde foram mapeados e avaliados recursos de diversas espécies. Não houve nenhuma detecção de sardinha na área prospectada o que reforça argumentos de que a área de distribuição é realmente aquela determinada pelos três cruzeiros ECOSAR. Por outro lado, durante cinco anos de trabalho continuado no Programa REVIZEE foi possível melhorar o desempenho das operações de pesca para amostragem, diminuindo a fuga e a evasão das espécies alvo, permitindo uma amostragem quali-quantitativa mais eficiente das diferentes espécies presentes na área de estudo.

Na atualidade, com base na experiência adquirida nos últimos anos, é possível utilizar o método hidroacústico como uma ferramenta rápida e eficiente para auxiliar o ordenamento da pesca da sardinha-verdadeira, conhecer sua distribuição, e avaliar sua abundância. Para tomar isto possível será necessário:

- 1) Re-programar a derrota dos cruzeiros visando dar uma cobertura mais densa as áreas realmente ocupadas pela espécie.
- 2) Pensar num programa de monitoramento sistemático de forma a tomar comparáveis as informações coletadas em diferentes épocas e assim detectar e interpretar suas variações.

10. Biomassa do estoque desovante no recrutamento da sardinha-verdadeira. (Cergole, C. - IOUSP/IBAMA)

A pesca industrial da sardinha-verdadeira teve início nos anos 50, apresentando máximo de produção de 228 mil tem 1973. A seguir, as capturas variaram de 90 a 140 mil t e a partir de 1987 ocorreu um acentuado declínio até o nível de 32 mil tem 1990. A partir de 1994 a produção voltou a crescer alcançando 18 mil t, com declínio leve em 98 (82 mil t) e brusco em 99 (cerca de 25 mil t). Estudos abrangentes sobre a biologia da espécie foram desenvolvidos nos anos 80, durante o "Programa Integrado de Estudos Biológicos sobre a Sardinha" PIEBS, permitindo a estimativa da biomassa e recrutamento do estoque através da aplicação de modelos baseados em dados da pesca comercial para o período 1977 a 1992 (Cergole, 1995). Uma atualização desta avaliação do estoque (Cergole *et al.*, em preparação) foi recentemente efetuada, até o ano de 1997, com base em estimativas de parâmetros de crescimento e mortalidade obtidas a partir de dados levantados pelo ECOSAR II e III, em 1995.

Os resultados destas avaliações mostraram que o estoque da sardinha passou por três situações bem definidas. A primeira situação (1977-1986), considerada favorável, com bons recrutamentos e biomassa do estoque desovante; a segunda (1987-1992), não favorável, com níveis muito baixos de recrutamento e biomassa desovante; e a terceira (1993-1996), novamente favorável, com boa recuperação dos níveis de recrutamento e biomassa. Entretanto, o ano de 1997 parece ser o início de um novo período desfavorável ao estoque com queda na biomassa do estoque desovante para níveis críticos. Em seguida, o declínio nas capturas de 1998 e 1999 confirmaram esta última fase desfavorável.

As variações observadas na biomassa do estoque e na intensidade do recrutamento, a partir da década de 70, exibem não somente flutuações interanuais, mas sugerem também uma variação a nível decadal, sobreposta às variações anuais.

Com o novo declínio que ocorreu no final dos anos 90, evidenciou-se um padrão bem definido de variação na biomassa e no recrutamento. Formações de classes anuais fortes levam a população a se expandir rapidamente e poucas classes anuais fracas resultam em um decréscimo rápido da população. Eventos ambientais episódicos parecem funcionar como gatilho para as alterações na intensidade de desova, sobrevivência larval e recrutamento. Além disso, soma-se ainda o efeito da pesca, uma vez que uma frota altamente eficiente está atuando sobre o estoque que está mais concentrado ao sul de sua área de distribuição.

Alternâncias de períodos de alta e baixa abundância de estoques de clupeídeos são denominadas regimes. Regimes de escala decadal são observados em outras populações de sardinhas e anchovetas no mundo.

Medidas de ordenamento pesqueiro para a sardinha-verdadeira têm sido aplicadas desde 1976, com base no controle do esforço e comprimento de primeira captura. A frota parece compensar o esforço contido durante os períodos de defeso, aplicando um esforço muito grande nos períodos pós-defeso. Estratégias de controle de captura poderiam ser implantadas, desde que as avaliações do estoque fossem freqüentes e acuradas.

Para um acompanhamento contínuo das variações do estoque e implementação de medidas de ordenamento pesqueiro baseadas em taxas ótimas de captura, é necessário retomar o monitoramento anual do estoque explorável, devendo-se realizar:

- Levantamentos instantâneos de biomassa;
- Amostragens biológicas sistemáticas para avaliação dos vários aspectos biológicos, principalmente reprodução e crescimento;
- Monitoramento da frota atuante;
- Aprofundamento dos estudos dos mecanismos que governam o recrutamento;
- Continuidade e aprofundamento dos estudos que relacionam as variações interanuais e décadas observadas no estoque às variações dos fatores ambientais.

Até que um sistema completo de coleta e análise de informações biológicas pesqueiras e ambientais se torne operacional, sugere-se a adoção de medidas precatórias no manejo da pescaria. Para o sucesso do manejo baseado no controle do esforço é especialmente importante o controle do tamanho de primeira captura, no sentido de proteger as classes de primeira reprodução, devido à combinação de alta taxa de mortalidade natural e maturidade precoce da espécie.

11. Abordagens alternativas, como subsídio ao manejo pesqueiro. (Gasalla, M.A. _ Instituto de Pesca/Santos).

A crise mundial da atividade pesqueira enfrenta problemas econômicos, sociais, ecológicos, institucionais, e dos mecanismos de implementação do ordenamento pesqueiro, requerendo estudos aprofundados das várias áreas e disciplinas que lidam com esses aspectos. Atualmente, no Brasil, a maior parte dos técnicos envolvidos no manejo pesqueiro é de especialidade em biologia pesqueira e é dada grande ênfase aos aspectos biológicos dos estoques pesqueiros, que definem as bases do manejo. Porém, além das avaliações tradicionais e *essenciais* sobre o estado dos estoques é também necessário outro tipo de análises mais amplas, como subsídio ao ordenamento pesqueiro.

Atualmente, o Instituto de Pesca (SAA/Santos, SP) está desenvolvendo projetos de pesquisa e áreas de atuação, que podem contribuir, de alguma maneira, com o ordenamento da pesca da sardinha, como sendo:

- *Coleta de dados pesqueiros e estatísticos da pesca, realizado atualmente pelo Núcleo de Economia e Estatística Pesqueira, em Santos.*
- *"Análise econométrica do produto sardinha entre 1988/96".*
- *"Dinâmica da frota de traineiras da região de Santos".*
- *"Análise da fauna acompanhante da pesca da sardinha".*
- *"Papel trófico de peixes pelágicos do Sudeste do Brasil" (em conjunto com IOUSP).*
- *"Desenvolvimento de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) aplicado à Pesca".*
- *"Modelo do fluxo energético do ecossistema da plataforma Sudeste do Brasil".*
- *"Estudo dos conflitos e percepções no manejo da pesca costeira da região Sudeste".*

A seguir, serão apresentados alguns tópicos sobre esses estudos, divididos em 3 partes: ecossistema, pescadores e percepções do manejo.

Parte I - Ecossistema. (Aspectos ecológicos do ordenamento pesqueiro).

Avaliações recentes do estado mundial das capturas da pesca marinha revelam sinais alarmantes da dominância e impacto humano nos oceanos, como a sobre-pesca, o descarte, e a diminuição do nível trófico (NT) das pescarias, mostrando padrões de utilização dos recursos marinhos não sustentáveis.

Análises sobre estes fenômenos mundiais, levantam questões como: *"Podem ser aumentadas às capturas usando-se níveis tróficos inferiores?"*. As respostas a esta pergunta abordam os *limites da capacidade de suporte dos ecossistemas aquáticos* e estudos visando estas avaliações poderiam dar subsídios importantes ao manejo pesqueiro, pois levariam em conta os efeitos das medidas de manejo no ecossistema como um todo.

Um estudo recente realizado por Vasconcellos & Gasalla (2000) tratou de: (1) Avaliar a tendência do nível trófico médio da pesca brasileira, (2) Simular o efeito de se pescar na base da cadeia trófica num ecossistema de plataforma intensamente explorado (da região Sul do Brasil). Os resultados mostraram um aumento no nível trófico médio das pescarias brasileiras, explicado pela diminuição das capturas de sardinha e camarões, e aumento das capturas de atuns, afins e elasmobrânquios. Ao se simular o fenômeno de se aumentar à mortalidade por pesca (F) em um recurso da base da cadeia trófica nesse ecossistema de plataforma (ex: anchoíta), utilizando-se o método Ecopath with Ecosim (Christensen & Pauly, 1992; Walters et al, 1997), foi constatado, entre outros, o seguinte: *"apesar do aumento nos rendimentos totais do ecossistema, uma perspectiva de aumento da produção dos Níveis Tróficos inferiores, em sistemas intensamente explorados, tem um risco potencial de impactar a integridade do ecossistema marinho e deve ser, portanto abordado com cuidado"*.

O princípio da precaução deveria ser aplicado em medidas de manejo que incentivassem a perspectiva de aumento dos rendimentos pesqueiros em níveis tróficos baixos da cadeia trófica.

Assim, seria muito frutífero se, no ordenamento pesqueiro, fossem abordados estudos que envolvessem considerações sobre os ecossistemas (Manejo pesqueiro baseado no Ecossistema). Atualmente, estamos desenvolvendo um projeto de pesquisa sobre a plataforma interna do Sudeste do Brasil, simulando os efeitos de se aumentar à taxa de exploração da sardinha-verdadeira, cujos resultados estarão disponíveis em janeiro de 2001.

Neste contexto, valeria considerarmos que *"a regulação do uso de recursos vivos deveria estar baseada no entendimento da estrutura e dinâmica do ecossistema onde o recurso é parte e levar em conta as influências ecológicas que direta e indiretamente afetam o uso do recurso."*(Mangel, 1996).

Parte II - Pescadores (Estratégias de pesca).

Além do ecossistema, é necessário estudar os pescadores e suas estratégias de pesca. Quem são "ordenados" são os pescadores, os estoques são afetados indiretamente, quando o são. Para que o ordenamento seja eficiente, os órgãos responsáveis pelo manejo terão de colher subsídios para antecipar como os pescadores vão responder às regulamentações. A primeira escolha disponível aos pescadores é a escolha do local de pesca. Está sendo levado a cabo no IP, um estudo sobre dinâmica da frota de traineiras da região de Santos, visando responder como a frota se comporta e como é alocado o esforço no tempo e no espaço. A primeira análise consiste em focar o período entre 1995-1999. Verifica-se a partir de 97 uma tendência decrescente na CPUE da sardinha, somada ao aumento de outras espécies pelágicas e demersais na pesca de cerco.

A participação dos mestres de pesca durante as entrevistas é à base deste estudo.

A frota apresenta um comportamento tradicional, com padrões de comportamento sazonais verificados ao longo do período, em termos de alocação do esforço, e profundidade de atuação ao longo do ano.

Para incorporar uma dimensão espacial às análises das capturas, esforço, e rendimento, está sendo mapeada a distribuição da frota através do Sistema de Informações Pesqueiras (SIG aplicado à pesca). Foram apresentados durante a reunião os mapas pesqueiros anuais para o período de 95 a 99, indicando a localização da frota durante esse período. Um manejo das diferentes *frotas pesqueiras*, regionalmente, poderia ser mais frutífero do que o foco dado tradicionalmente ao manejo de recursos-alvo.

Parte III - Manejo pesqueiro (Percepções dos diferentes segmentos).

Também é ressaltada a necessidade de se efetuarem análises sobre as limitações existentes no processo do ordenamento pesqueiro. Dentro deste enfoque, estamos desenvolvendo um estudo visando identificar as percepções sobre o manejo pesqueiro entre os diferentes segmentos do setor pesqueiro. Foram elaborados questionários estruturados sobre questões relativas ao ordenamento da sardinha, pesca responsável, conservação dos estoques e capacidade pesqueira. Alguns resultados preliminares encontram-se nos artigos: Gasalla & Tutui (1999 e 2000).

Através da análise dos resultados, é bem notada a diferente percepção de cada segmento sobre as mesmas questões, conflitos de interesses e desconfiança entre os segmentos. Houve unanimidade quanto à necessidade de um ordenamento eficiente e baseado em pesquisas científicas e na implementação de medidas que visem o longo prazo. No entanto, cada grupo parece usar o outro como "bode expiatório" na atribuição das causas dos problemas de ordenamento.

Um acompanhamento e avaliação das medidas de manejo adotadas, através de análises sócio-econômicas e da participação do setor produtivo, além de estudos sobre teorias de manejo de conflitos poderiam contribuir para a busca de soluções.

12. Grandes flutuações de populações de sardinha e anchoveta e sua relação com a mudança climática global. (Matsuura, Y. - IOUSP)

A região sudeste é caracterizada pela alta produção biológica devido à influência da Corrente das Malvinas no extremo sul e pela presença da massa de Água Central do Atlântico Sul sobre a plataforma continental. Devido a essa alta produtividade biológica, existem grandes concentrações de peixes pelágicos e demersais, que estão sendo explorados por frota industrial da região. A região tem uma grande extensão da plataforma continental e a ocorrência de grandes cardumes de sardinhas e outros peixes pelágicos (tainhas, anchovas etc.) permitiu o desenvolvimento da pesca com a rede de cerco flutuante (traina) na região.

A pesca da sardinha é feita por barco traineira de origem portuguesa na região sudeste desde a década de 50 e é a mais importante da pesca marítima, ocupando cerca de 15 a 25 % da produção total de pescados. A distribuição da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) é limitada à região sudeste e a desova ocorre na região nerítica no fim da primavera e verão. A biomassa da sardinha-verdadeira é limitada pela produção primária-secundária da região, não ultrapassando a cifra de um milhão de toneladas (Cergole, 1995). A captura máxima foi atingida

em 1973 com 228 mil toneladas, mas sua produção diminuiu posteriormente. A captura da sardinha-verdadeira depende da variação anual do tamanho de recrutamento, oscilando entre 32 a 150 mil toneladas nos últimos 25 anos.

A variação no tamanho de recrutamento foi atribuído pela variação interanual das condições oceanográfica da região, principalmente pela variação da intensidade de penetração da Água Central do Atlântico Sul na região costeira no verão (Matsuura, 1996). (A anomalia oceanográfica foi observada nas temporadas de 1974/75 e 1986/87 com a falha na penetração da ACAS na região costeira, resultando a maior mortalidade larva) da sardinha-verdadeira, e conseqüentemente a falha no recrutamento no ano seguinte. Esse tipo de falha no recrutamento ocorreu periodicamente no passado e parece que está relacionado com a anomalia climatológica da região sudoeste do Oceano Atlântico. Devido à diminuição no recrutamento, a biomassa da população diminuiu drasticamente nos anos sucessivos, causando a queda na produção. Após alguns anos de baixa produção, a população da sardinha-verdadeira recupera-se e a produção tende-se retomar o nível anterior.

Para garantir a reprodução da sardinha, o defeso durante a época de reprodução deve ser mantido. Como o tipo da desova da sardinha-verdadeira é desova-parcelada, cada fêmea desova mais de 10 vezes durante a época de desova. A desova inicia-se em novembro com menor frequência e intensifica-se com maior freqüência de desova no período de 15 de dezembro a 31 de janeiro. Quando aproximar o fim da época de reprodução, a frequência de desova começa a diminuir e aumenta as fêmeas com ovários com atresia em março. Assim, terminando o ciclo de reprodução anual em abril.

13. Apresentações do setor produtivo

13.1. Representante do SINDIPI (Peruzzo, A.).

O Sr. Agostinho agradeceu em nome do setor produtivo a oportunidade de se manifestar perante tão seleta platéia, e disse que fará uma apresentação um pouco diferenciada do esperado para uma reunião técnica como esta; o setor pesqueiro será interpretado a partir de sua cadeia produtiva como atividade econômica, dentro da realidade do Município. Esta interpretação encontra amparo também nas demandas que vem surgindo no âmbito da própria UNIVALI, quando graduandos de Cursos como Administração de Empresas, Economia, Comércio Exterior entre outros, buscam cada vez mais o setor pesqueiro para suas Monografias de fim de curso.

Citou que os resultados da pesca nos Municípios de Itajaí e Navegantes - região da Foz do Rio Itajaí-Açú - são os melhores a nível de Brasil, sendo Itajaí reconhecida como o principal Porto Pesqueiro do país. Para manter esta elevada produção, estabeleceu-se um grande leque de atividades agregadas, constituída da prestação de serviços antes, durante e depois da captura do pescado. Estes serviços agregados geram inúmeros postos de trabalho à economia local, fazendo circular divisas e aquecendo as vendas no comércio.

A pesca extrativa marítima, o beneficiamento do pescado e as demais atividades agregadas formam a cadeia produtiva da atividade pesqueira, que ainda está por ser devidamente mapeada. Para sua elaboração, duas publicações foram básicas: 1 - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade - Setor Pesqueiro e Aqüicultura / Março 1997, autoria CONEPE - Conselho Nacional das Entidades de Pesca; 2- O Sistema Pesca e o Senai, autoria do Sr. Franco Vidossich em 1994. O primeiro insere bases para tratar o Setor Pesqueiro como Produtor e Consumidor de Insumos e o segundo sugere análise do setor a partir do enfoque sistêmico, e não do cartesiano, tradicional para outros sistemas.

Dividiu se a atividade pesqueira em dois momentos, com base na captura do pescado: 1 - Setor Pesqueiro como Consumidor de Bens e Serviços (Anexo III); 2 - Setor Pesqueiro como Produtor de Bens e Serviços (Anexo IV). No primeiro, descrevem-se aquelas atividades anteriores ao cruzeiro de pesca, desde a construção e/ou manutenção das embarcações até a aquisição e montagem do equipamento de pesca propriamente dito, passando pelo abastecimento de óleo, gelo rancho, etc... No segundo, busca-se descrever as atividades resultantes da descarga do pescado em terra, interpretado como matéria-prima para beneficiamento ou consumo fresco.

Este levantamento vem sendo feito pelo Departamento de Pesca da Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo, e nos dá boa noção da dinâmica conferida pelo segmento pesca

na socioeconômica do Município. Ressalte-se que um dos projetos aprovados no Convênio assinado recentemente entre o Ministério da Agricultura e a UNIVALI tem objetivo similar.

Note-se que este esquema serve para qualquer localidade onde se pratique a pesca extrativa marítima, só que no Município de Itajaí ele é bastante claro por conta do sucesso alcançado na atividade. Também é importante ressaltar que a pesca já representou cerca de 40% da economia municipal, mas após sucessivas crises e também por conta da diversificação da economia, este índice está estimado atualmente em 20%. Já a pesca da sardinha, embora em crise, representa o carro-chefe da produção itajaiense e catarinense, havendo em terra um grande parque industrial estruturado para o seu beneficiamento, principalmente como produto enlatado. Costuma-se dizer que a pesca da sardinha sustenta as vendas no comércio local: se as capturas forem boas, as vendas no comércio são igualmente boas.

Outra questão abordada refere-se à frota pesqueira associada ao Sindicato das Indústrias da Pesca de Itajaí no ano de 1998. A sistematização dos dados, demonstrada no Anexo V, revela que a frota pesqueira do Município de Itajaí e arredores compõe-se de embarcações, em sua maioria, com mais de quinze anos de fabricação, e muitos deles adaptados para o exercício de pescarias diversas às quais foram inicialmente projetados (mesmo assim, encontram-se em bom estado de conservação, devido a constantes manutenções). Em termos tecnológicos, algumas unidades da frota estão capacitadas, mas a grande maioria ainda está aquém do esperado.

As embarcações estão cadastradas em nove modalidades de pesca (Traineiras; Parelhas; Camaroeiros; Arrasto simples de peixes demersais; Atuneiros; Malha; Combinada; Espinhei de Fundo; Espinhei de Superfície), que são as principais praticadas na região. Correspondem à cerca de 90% das embarcações da região de abrangência do SINDIPI para aquele ano, com um total de 349 unidades.

Como nosso estudo refere-se às modalidades de pesca com influência sobre a espécie *Sardinella brasiliensis*, a ênfase foi dada nas modalidades traineira e atuneiro. A modalidade atuneiro (captura de atuns com vara e isca-viva), atua sobre uma população subexplorada, e sofreu acréscimo de novas embarcações à partir de 1998, estando portanto com seus números subestimados; o mesmo não se verifica com relação à traineira, cujas licenças para novas embarcações estão suspensas.

13.2. Representante do SITRAPESCA (Xavier de Maria, M.)

A entidade representativa dos pescadores profissionais do estado de SC, em reunião realizada no CEPESUL para tratar de assuntos referentes à pesca de isca-viva e defeso da sardinha-verdadeira, repassou aos presentes as dificuldades vividas pelos profissionais e suas propostas, as colocações ali efetuadas foram anteriormente discutidas com pescadores das frotas atuneiras e traineiras. Basicamente, o SITRAPESCA apoiará as decisões desta reunião técnica.

13.3. Representante do SITRAPESCA (Velooso, N. A.)

Pescador profissional há trinta anos, disse ter iniciado sua atividade na pesca como pescador artesanal na comunidade da prainha de São Miguel e Barra do Rio Gravatá, no Município de Penha - se. Atualmente tem Carta de Patrão de Pesca de Alto Mar, atuando como Mestre da embarcação Águia Dourada XII.

Acompanha a pesca da sardinha desde 1966, época em que já havia o problema de escassez, por conta das embarcações que eram pequenas e não tinham autonomia para permanecer no mar, praticando a pesca nas proximidades de seus portos de origem, esperando que a pescaria viesse ao seu alcance. Quando a pescaria era boa, as embarcações vinham carregadas trazendo peixe até no convés, o que era comum devido ao tamanho das embarcações. Porém, quando havia escassez os pescadores diziam um para o outro: "não te falei que íamos acabar com tudo? Olha aí, trouxemos no convés, botamos fora e agora queremos e não temos". A pesca da sardinha, como qualquer outra, sempre tem altos e baixos; quando há escassez tenta-se colocar a culpa em alguém. Situação que é prontamente esquecida com safra boa. No momento atual, a culpa é dos atuneiros.

Nós que trabalhamos no atum sabemos que não é verdade, pois não falta isca para operarmos; os técnicos que fazem o acompanhamento também atestam que o percentual é pequeno, pois o que usamos como isca-viva estaria inserida e só um pequeno percentual

chegaria à fase adulta.

No ano de 1993 os mestres de embarcações traineiras criaram muitos conflitos por causa da escassez daquele ano, querendo até danificar as redes de isca dos atuneiros, porque diziam que estes barcos tinham acabado com a sardinha. Em 1997 a sardinha teve a maior produção dos últimos anos, chegando à ser descarregada em Itajaí em tomo de cento e vinte mil toneladas, com preços diferenciados, até um mínimo de R\$0,08 centavos por Kg. Um barco capturava no escuro quinhentas à seiscentas toneladas, mal cobrindo as despesas, por falta de planejamento. Hoje estamos pagando o preço, pois sempre que há uma grande produção (esforço intenso de pesca), o estoque demora a se recuperar.

Sobre a pescaria de atuns, tem que haver um consenso sobre o que deseja o Brasil, se capturar ou não o recurso altamente migratório que chega à sua costa marítima. A realidade é que esta pescaria gera uma grande movimentação econômica, inclusive para o pescador, que ganha por quanto produz. Se nos deixam trabalhar, nosso ganho é razoável; do contrário, não ganhamos nada. Concordamos com esta forma de remuneração por que é a que nos proporciona maiores ganhos. Também em terra esta pescaria representa muito, pois para cada emprego de bordo geram-se outros cinco, de acordo com a cadeia produtiva da pesca.

Finalizadas as colocações iniciais, o Sr. Nicélio respondeu a algumas questões surgidas. As mais relevantes estão destacadas:

1 - É possível utilizar apenas o boqueirão como isca-viva?

Sim, e é também a isca que o atum aceita melhor. O problema é que, devido à sua fragilidade, não resiste mais do que três ou quatro dias nas tinas. Por outro lado, para haver maior rapidez na pescaria e maior produção com conseqüentes maiores lucros para todos, o atuneiro não escolhe isca, capturando aquela disponível no momento e naquele local.

2 - É possível evitar concentração de barcos em uma área?

Não, porque os juvenis de pelágicos são sazonais e regionais, agrupando-se naturalmente quando as condições lhes são favoráveis. Os barcos apenas acompanham este comportamento natural.

3 - O problema em Ubatuba foi gerado por causa dos problemas que já vinham ocorrendo no Estado de Santa Catarina?

Sim. Devido à forte restrição da captura da isca no litoral catarinense, fomos obrigados a procurar a isca para o norte encontrando boqueirão e sardinha nas proximidades da Ilha da Anchieta e Ubatuba no litoral paulista. A escassez de isca no litoral catarinense sempre nos tem levado a procurar iscas para o Norte, indo até Armação dos Búzios no Estado do Rio de Janeiro; na escassez por lá, a frota do Norte também desloca-se para o Sul. O mesmo ocorrendo nos períodos de safra do atum, quando as maiores concentrações deste recurso encontram-se nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

14. Representante do Departamento de Pesca e Aquicultura - Ministério da Agricultura (DPA-MA) (Oliveira, G.M.).

O DPA elaborou a cadeia produtiva da sardinha-verdadeira para identificar as relações que abrangem a captura deste recurso. A importância do recurso se torna clara, quando se observa que são importadas 60 mil toneladas de sardinha-verdadeira anualmente para suprir a diminuição da captura no sudeste do Brasil. Além disso, o DPA tem preocupação com a preservação do recurso, sendo assim, o órgão vê a necessidade de implementação de um sistema de amostragem contínuo para um manejo adequado.

III - GRUPO DE TRABALHO I (PESQUISA)

1. Diagnóstico da pescaria

1.1 Estatísticas de desembarque

Os desembarques totais de sardinha-verdadeira, considerando-se os dados disponíveis

para os últimos 36 anos, apresentam uma tendência ascendente até 1973, atingindo um máximo de 228 mil toneladas. A partir de 1974, a produção declinou, mostrando dois patamares, entre 1977-1980, com oscilações em torno de 140 mil t, e entre 1983-1986, de 125 mil t. Após 1986 a produção diminuiu mais ainda, chegando a valores de 92 mil t em 1987, 65 mil t em 1988, 78 mil t em 1989, 32 mil t em 1990 e 64 mil t em 1991. De 1992 em diante houve uma variação crescente, obtendo-se 66 mil t, chegando a 118 mil t em 1997. A partir deste ano houve um decréscimo vertiginoso, caindo para 82 mil t em 1998, e para os dois últimos anos uma projeção de 30 mil e 20 mil t, respectivamente 1999 e 2000, conforme é mostrado no anexo VI.

1.2 Frota atuante

Estimativa preliminar do número de barcos sediados por estado (RJ, SP e SC) da região sudeste/sul no ano de 1999.

A frota em operação no SEIS nestes últimos dois anos está composta por 185 barcos, apresentando uma composição por estado da seguinte forma; 86 barcos sediados no Rio de Janeiro, 29 em São Paulo e 70 embarcações em Santa Catarina. Estima-se que mais da metade da frota do Rio de Janeiro é composta por embarcações com menos de 20 TBA. As embarcações sediadas em Santa Catarina que atuam na pesca de cerco são as que apresentam o maior poder de pesca, em função do seu maior porte em comparação com os barcos dos dois estados vizinhos. Já o estado de São Paulo, as embarcações estão numa posição intermediária.

1.3 Análise da situação atual da pescaria

- A queda das capturas de sardinha-verdadeira em 1999 e 2000 (SC, SP, RJ) demonstra uma diminuição da biomassa do estoque.
- Dados para o estado de São Paulo indicam uma redução da Captura por Unidade de Esforço.
- Para a frota de Santa Catarina a sardinha-verdadeira representava, em 1997, 90% das capturas. Em 2000, esta participação caiu para 20%, sendo que a maior parte das capturas incluiu outras espécies pelágicas e demersais como a corvina e tainha que juntas totalizaram 50% dos desembarques.
- Em Santa Catarina., foi observado, entre 1997 e 1999, um aumento do esforço da frota de traineiras incluindo: aumento de dias de mar, diminuição dos dias de pesca, aumento do tempo de procura, diminuição da duração dos lances, aumento no número médio dos lances por viagem.
- Existem evidências que a contenção do esforço de pesca resultante da paralisação do defeso é compensada por uma maior atividade da frota no restante do ano.
- Em 1998 e 1999, observou-se que a partir de 15 de novembro 50% das fêmeas de sardinha-verdadeira capturadas e descarregadas em Itajaí, SC, estavam em estágio maduro (desova iminente). A partir de primeiro de dezembro, 100% das fêmeas encontravam-se também nesse estágio. A partir do reinício das capturas (15 de março), observou-se que em 1998, 1999 e 2000, 100% das fêmeas continuavam maduras decaindo em primeiro de abril para 20%. Estas observações estão em consonância com padrões históricos já relatados.
- A variação anual do recrutamento da sardinha-verdadeira está relacionada com a mortalidade larval. Os processos oceânicos que determinam a mortalidade larval estão relacionados com a intensidade de penetração da Água Central do Atlântico Sul. Entretanto, para garantir o sucesso do recrutamento é necessária uma biomassa mínima de desovantes. Este mínimo está estimado em 120.000 t.
- Informações sobre o consumo de isca-viva, extrapoladas para o conjunto da região Sudeste-Sul, a partir do acompanhamento da frota atuneira do Rio de Janeiro indicam uma captura média aproximada de 1000 toneladas anuais de juvenis de sardinha-verdadeira (período 87-96) as quais representavam cerca de 90% do total de isca-viva consumida por esta frota. Quanto à composição das iscas capturadas pela frota atuneira catarinense,

entre dezembro 1998 e março de 1999, demonstrou-se que a sardinha-verdadeira correspondeu a cerca de 50%, comparado a 80% observado em 1989 para a mesma frota. Esses percentuais indicam que o total de 1000 t de sardinha-verdadeira pode estar superestimado.

- Não existe navio de pesquisa oceanográfica disponível para realização de cruzeiros de prospecção e coleta de dados de sardinha-verdadeira para o verão 2000/2001.

2. Proposta para o manejo adequado do recurso sardinha-verdadeira / pesca de cerco

O Grupo considerou que o ordenamento pesqueiro depende da vontade política e institucional do IBAMA e do Ministério do Meio Ambiente. Isto passa pelo fortalecimento do CEPESUL para que o mesmo assuma a coordenação das ações necessárias para o ordenamento das pescarias.

2.1 Conhecimentos necessários

- Estimativa da captura total e esforço de pesca, em tempo real, da sardinha-verdadeira e outros pelágicos acompanhantes da pesca de cerco.
- Avaliação da biomassa e potencial capturável do estoque de sardinha-verdadeira - Métodos baseados na estrutura populacional (VPA) e outros modelos matemáticos
 - Métodos hidro-acústicos
 - Avaliação da densidade de ovos e larvas
- Avaliação da biomassa e potencial capturável dos estoques pelágicos acompanhantes da pesca de cerco.
 - Métodos baseados na estrutura populacional.
- Dimensionamento e acompanhamento da dinâmica das frotas (SC, SP, RJ) de traineiras, bem como a respectiva capacidade pesqueira (capturabilidade e aspectos tecnológicos e socioeconômicos).

2.2 Plano mínimo de execução

- Realização de 1 cruzeiro oceanográfico anual, durante o período de reprodução, visando a coleta de ovos e larvas, levantamento de dados ambientais e levantamento de biomassa através de eco-integração. (Custo estimado: R\$ 150.000,00).
- Amostragem biológica e coleta sistemática de dados de captura e esforço, de forma integrada em toda a Região SE/S. (Custo anual estimado: R\$ 250.000,00).
- Estabelecimento de um Comitê Consultivo, que deverá contar com um coordenador técnico-científico (secretário-executivo) indicado pelo CEPESUL/IBAMA.

3. Recomendações

3.1 Limitação da frota sardineira

- Não devem ser concedidas novas licenças de pesca de sardinha-verdadeira, pois a frota é muito eficiente para explorar o estoque disponível.

3.2 Tamanho mínimo de captura

- Não há elementos para alterar o tamanho mínimo de captura.

3.3 Cotas de captura

- Com o atual nível de conhecimento não é possível estabelecer cotas de captura.
- Espera-se que, a médio prazo, com a implementação da proposta técnica aqui apresentada, o estabelecimento de um sistema de cotas possa ser implantado.

3.4 Defeso

- Defeso de 105 dias, iniciando obrigatoriamente em 10 de dezembro.

3.5 Isca-viva

- Revogar imediatamente a obrigação do barco atuneiro capturar a própria isca.
- Permitir que a isca seja capturada por embarcações com menos de 10 T AB, desde que devidamente licenciadas para esta finalidade.
- A implantação de tanques-rede para confinamento e fornecimento de isca-viva para a frota atuneira deve ser incentivada, mediante monitoramento e assessoria técnica especializada. Porém, deverá haver participação das comunidades pesqueiras devidamente organizadas para esta atividade.
- O defeso da sardinha visa à proteção do estoque reprodutivo, não havendo, portanto, motivos para proibir a captura de sardinha-verdadeira utilizada como isca-viva neste período.
- Considerando a bioecologia da sardinha-verdadeira e do boqueirão, bem como a seletividade do método de pesca empregado, não há motivos para restringir a captura de isca-viva em áreas litorâneas.
- Estimular pesquisas visando à identificação de iscas alternativas e a redução de mortalidade nos processos de captura transbordo e manutenção das iscas nas embarcações atuneiras.
- É necessário regulamentar a captura de isca-viva na Região SEIS, através de portaria específica.

3.6 Equipagem do N/Oc Soloncy Moura (CEPSUL/IBAMA)

- Recomenda-se que o CEPSUL/IBAMA disponibilize o N/Oc Soloncy Moura devidamente equipado para a realização de cruzeiros de pesquisa sobre a sardinha-verdadeira.
- O N/Oc Soloncy Moura necessita de ecossonda científica e rede de meia-água, sendo que o sistema de guinchos instalados é adequado para a operação deste tipo de equipamento.

3.7 Formação do Comitê Gerenciador para a Pesca de Cerco (COGERPE-Cerco)

- Recomenda-se a imediata criação do Comitê Gerenciador para a Pesca de Cerco que tem como responsabilidade principal: fazer as recomendações para o manejo sustentável da exploração das espécies capturadas pela frota de cerco. Em anexo (VII) é apresentado um modelo das relações que o Comitê deve manter.

IV - GRUPO DE TRABALHO II (fiscalização)

1. Considerações

As considerações apresentadas pelo Grupo de Fiscalização, se baseiam não só na problemática enfrentada pelos agentes de fiscalização na região Sudeste/Sul frente às novas tendências da sociedade e pescadores, mas principalmente nas Portarias IBAMA N.º 120/92 e 03/97 que tratam de ordenamento da pesca de sardinha e defeso da espécie.

Foi analisado todos os artigos das Portarias e apresentada urna proposta mais abrangente, conforme se observa na minuta recomendada pelo Grupo, com os seguintes pontos em destaques e suas justificativas:

- Quanto à área de abrangência da Portaria de defeso, decidimos pela descrição dos paralelos, desde o Cabo de São Tomé/RJ até o Cabo de Santa Marta/SC, para que as águas interiores também fossem abrangidas.

- Propõe-se 02 (dois) dias de tolerância para o desembarque de sardinha ao invés de 01 como sempre constou em Portarias anteriores.
- Apresentação de um modelo de Declaração de Estoque para unificar as formas de apresentação ao IBAMA do estoque de sardinha existente nas Empresas até o início do defeso, que viria anexa à Portaria Final.
- Tanto na região Norte do Estado de São Paulo, assim como no Rio de Janeiro e Santa Catarina ocorre a captura de Isca Viva (principalmente sardinha miúda) para abastecer as Frotas das Embarcações Atuneiras. Esta captura, como é feita próxima à Costa vem provocando conflitos entre os pescadores de iscas vivas e pescadores artesanais, conflitos com a sociedade que discrimina este tipo de captura junto à praia, problemas políticos onde as prefeituras já manifestam descontentamento com este tipo de captura, exigindo do IBAMA medidas urgentes de ordenamento, publicações de leis municipais proibindo a captura de isca viva, impasse frente a legislações estaduais e federais que disciplinam o uso em unidades de conservação, entre outros. No sentido de minimizar os conflitos, que já se tomam insustentáveis para a fiscalização ambiental, propomos a Proibição da Captura de Isca Viva durante o período de Defeso da Sardinha.
- Também propomos que seja dada oportunidade para a captura de iscas vivas a todas as embarcações desde que permissionadas pelo Órgão Competente, que entendemos ser o Ministério da Agricultura, e não só aos barcos atuneiros, dando oportunidade aos pescadores artesanais de realizarem este tipo de captura, no sentido de amenizar os conflitos.
- Ainda no sentido de minimizar os outros conflitos existentes em toda a região Sudeste Sul, frente à captura de iscas-vivas, e devido o conhecimento do grupo de fiscalização de legislações da Marinha onde já se proíbe o trânsito de embarcações a menos de 500 metros da costa, propõe a Proibição da Captura de isca-viva, na modalidade de cerco, a menos de 0,5 (meia) milha da costa.
- Em todas as Portarias IBAMA que tratam de defesos, existe um artigo onde esclarece que as embarcações atingidas pelo defeso, podem pescar outras espécies que não estejam sob controle, porém nunca foi esclarecido em Portaria quais as espécies que a frota sardineira não poderia capturar durante o defeso, por serem espécies controladas. Neste sentido o grupo de fiscalização entende que pode ocorrer durante o período de defeso a pesca de todo tipo de peixes, com exceção dos peixes demersais, por serem espécies controladas em Portaria específica. Solicitamos que seja identificadas na Portaria de Defeso da Sardinha a proibição da pesca das seguintes espécies:
 - Corvina - (*Micropogonia furnierii*)
 - Castanha - (*Umbrina canosai*)
 - Pescadinha real - (*Macrodon ancylodon*)
 - Pescada - (*Cynoscion striatus*)
- Propomos que seja revogada a Portaria IBAMA 120 de 17 de novembro de 1992 e a Portaria IBAMA 03 de 31 de janeiro de 1997, pela atual, para que o assunto sardinha seja tratado em apenas uma legislação.

2. Portaria proposta pelo Grupo

PORTARIA nº xxxx, de xxxx de xxxxxxxx de xxxxxxxx.

O resolve:

Art. 1º - Proibir, anualmente, o exercício da pesca da sardinha-verdadeira (*sardinella brasiliensis*) na área compreendida entre os paralelos 22 graus e 00' Sul (Cabo de São Tomé - Estado do Rio de Janeiro) e 28 graus 36' Sul (Cabo de Santa Marta - Estado de Santa Catarina), no período de xxxxxxxxxxxx.

§ 1º Será tolerado o desembarque de sardinha somente até o dia xxxxxxxxxxxx (2 dias)

§ 2º É vedados o transporte, a estocagem, a comercialização, o beneficiamento e a industrialização de sardinha durante o período de defeso.

§ 3º As pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam à captura, conservação, industrialização ou comercialização da sardinha, deverão fornecer às Representações Estaduais do IBAMA até o dia xxxxxxxx, declaração dos estoques "in natura", congelados ou não existentes no dia xxxxxxxx conforme modelo anexo.

Art. 2º Proibir, a qualquer época do ano, a captura, desembarque, transporte, salga e comercialização da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*, de comprimento total inferior a 17 em (dezessete centímetros).

§ 1º Fica permitida a captura da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*; de qualquer tamanho, respeitado o período proibitivo disposto no artigo 1º, destinada exclusivamente ao fornecimento de iscas vivas à frota atuneira, pelas embarcações devidamente permissionadas pelo Órgão competente.

§ 2º Tolerar-se-á o máximo de 10% de sardinha, em relação ao peso total, com comprimento inferior a 17 em, no ato da fiscalização.

§ 3º Para efeito de mensuração, considera-se comprimento total a medida tomada entre a ponta do focinho e a extremidade da nadadeira caudal.

Art. 3º Proibir o transporte do produto da pesca de sardinha no convés da embarcação de pesca.

Art. 4º Proibir a captura de iscas vivas, na modalidade de cerco, a menos de 0,5 (meia) milha da costa.

Art. 5º Fica permitida à frota sardineira, devidamente legalizada, durante o período do defeso disposto no artigo 1º, à pesca de espécies cujo esforço não esteja sob controle.

§ 1º Entende-se por espécies sob controle, no que se refere o caput, os seguintes peixes demersais: corvina (*Micropogonia furnieri*), castanha (*Umbrina canosai*, pescadinha real (*Macrodon ancylodon*) e pescada (*Cynoscion striatus*).

Art. 6º Aos infratores da presente Portaria serão aplicadas às penalidades previstas no Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, nas Leis nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e Decretos nº 2.840, de 10 de novembro de 1998, e 3.179, de 21 de setembro de 1999 e demais legislações vigentes.

Art. 7º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente as Portarias nº 43, de 15 de setembro de 1983, 120-N, de 17 de novembro de 1992, e 03, de 31 de janeiro de 1997.

3. Recomendações

Além das recomendações específicas à Portaria de Defeso da Sardinha, o Grupo de Fiscalização manifesta sua preocupação com a captura de iscas vivas próxima à costa no litoral Sudeste/Sul e recomenda que medidas de ordenamento urgentes sejam discutidas pelo Grupo Técnico e pelo Setor Produtivo, no sentido de amenizar os conflitos principalmente nos Estados de São Paulo e Santa Catarina, uma vez que a situação vem se tomando insustentável para a fiscalização. A Polícia Ambiental do Estado de Santa Catarina já realizou convênio com a Marinha para autuar as embarcações de pesca que exercem a atividade de captura a menos de 500 metros da costa e as Prefeituras do litoral Norte de São Paulo, através de decreto municipal já começam a proibir a captura de iscas vivas na região, uma vez que as legislações federais do IBAMA permitem este tipo de captura, impossibilitando qualquer ação da fiscalização.

Finalizando o Grupo da Fiscalização, solicita a Sra. Presidente do IBAMA, que o Barco de Pesquisa do CEPESUL, seja também utilizado pela fiscalização do Mama em operações conjuntas com a Polícia Florestal, sob a coordenação do CEPESUL, principalmente nos períodos de defeso, pois a equipe entende que esta embarcação pode suprir a principal dificuldade da fiscalização que nada mais é do que verificar o cumprimento dos defesos nos locais de captura e suprir de informações os setores técnicos preocupados com a manutenção dos estoques de sardinha. Sem uma fiscalização contínua no mar, entendemos que dificilmente poderemos repassar informações precisas ao Grupo de Pesquisas e ao Setor Produtivo em novas reuniões, pois o cumprimento da norma é fundamental para testar o modelo de ordenamento decidido nesta reunião.

A Embarcação de Pesquisa do CEPESUL, construído principalmente para atender a necessidade de pesquisas marítimas, deve ser visto como um Patrimônio Público e como tal deve servir de suporte a todos os segmentos do IBAMA que o necessitem, principalmente quando os objetivos levam a um único resultado, que no nosso entendimento é atender o anseio da

sociedade e a manutenção do recurso pesqueiro para a atual e futura geração.

V - GRUPO DE TRABALHO III (setor produtivo)

1. Considerações e recomendações

• Proposta de Portaria da sardinha-verdadeira

1. **Proposta de alteração:** Artigo 1º (portaria 03/97) - Obedecendo o. principiada precaução, a data de início do defeso seria alterada para o dia 10 de dezembro, mantendo-se o período de 90 (noventa) dias; excetuando-se desta proibição as embarcações atuneiras de isca-viva;

Justificativa: Em virtude dos altos índices de captura de indivíduos em fase de desova durante as duas primeiras semanas do mês de dezembro, propõe-se a antecipação do período de defeso em 15 (quinze) dias.

No que tange à captura de isca-viva pelas embarcações atuneiras, tem-se que, os estudos (Lin, C.F., 1992) já realizados atestam o não comprometimento do estoque de *Sardinella brasiliensis* por esta atividade. Ademais, observa-se que este recurso corresponde a uma parcela do engodo, dentre outras espécies (PROFIPESCA, 1999). Considerando também que essa captura não mata sardinha, mas tão somente a transfere de ambiente e não tem fim comercial.

2. **Proposta de alteração:** Parágrafo único. Tolerância do desembarque até 02 (dois) de dezembro de cada ano;

Justificativa: Em função do lapso de tempo para deslocamento das embarcações aos seus portos de origem, toma-se plausível um acréscimo de 02 (dois) dias para efetivação dos desembarques do pescado.

3. **Proposta de alteração:** Artigo 2º (Portaria 120-N/92) - Excetuar da proibição de captura e transporte, mantendo as proibições para desembarque, salga e comercialização de sardinha-verdadeira, as embarcações que utilizam este recurso para engodo;

Justificativa: Viabilizar a atividade, haja vista não ser pertinente a utilização de indivíduos adultos para esta arte de pesca.

4. **Proposta de alteração:** Artigo 4º (portaria 120-N/92) - Exclusão total do texto; **Justificativa:** Permitir a inserção de soluções tecnológicas, tais como: iscagem com utilização de cativeiros e tanques-redes por pescadores artesanais licenciados, sob coordenação das colônias de pesca; possibilitar a utilização de iscas alternativas.

(Ex., tilápia vermelha). Tal medida minimizaria conflitos políticos e socioeconômicos.

• Sugestões do setor produtivo:

1. Contemplar a permissão de captura de isca-viva em toda a extensão do litoral brasileiro, sem limites de profundidade, respeitadas as limitações impostas nos limites das Áreas de Reservas Federais;
2. Realizar o monitoramento do ciclo reprodutivo da sardinha-verdadeira imediatamente, inclusive durante o período de defeso 2000/2001, com o apoio do IBAMA;
3. Levantamento da biomassa de sardinha-verdadeira, com fundamentação técnica, limitando o esforço de pesca e mantendo a captura em níveis sustentáveis;
4. Estudo da capacidade necessária de estocagem nas tinas de isca-viva das embarcações, de acordo com a demanda de uso na pesca do atum;
5. Manutenção das pesquisas que visam soluções tecnológicas para a problemática da Isca-Viva;
6. Que o MMA e MAA interfiram junto aos Poderes Constituídos (Municipal e Estadual), estabelecendo artifícios legais que visem o esclarecimento dos

procedimentos vigentes no tocante a criação de áreas de preservação e normas de uso para atividade pesqueira; que contrariem o que estabelece a Legislação em vigor e desconsiderem a necessária observância de audiências públicas.

2. Ressalvas do setor produtivo quanto ao texto final da portaria da sardinha

Novamente deve ser ressaltado que não houve nenhum representante do setor produtivo de outro Estado da Federação além de Santa Catarina. Portanto, as opiniões, sugestões e defesas foram emitidas com base na realidade de Santa Catarina.

Esperamos, conforme o entendimento ao longo da Reunião, que o texto final, antes da Publicação da Portaria, seja remetido ao representante maior do setor produtivo, no caso o CONEPE.

Aguardamos a marcação de nova data para discutirmos a Regulamentação da isca-viva, conforme entendimento ao final da reunião.

Quanto ao texto final:

- Período do defeso: A posição do setor foi por um defeso de 90 dias, com início em 01 de dezembro e término em 01 de março; monitorado neste período a exemplo período 1999/2000, e com apoio institucional do IMA para a proposta da Univali conveniada com o DPA do Ministério da Agricultura;
- Artigo 4º: A manutenção deste artigo é polêmica por encontrar pouco amparo legal. Se por um lado facilita a fiscalização, por outro lado causa perdas econômicas aos armadores e pescadores. Explica-se: em determinados anos, sob diferenciadas condições climáticas e ambientais, as capturas de uma ou mais destas espécies tem proporcionado sustentabilidade à frota de traineiras - caso do presente ano - sem comprometer a frota de arrasto demersal que atua diretamente sobre esta espécie.

VI - CONCLUSÕES

1. Portaria

Em reunião plenária; os grupos de trabalho chegaram a um consenso, o qual está exposto em forma de portaria, como se segue:

PORTARIA nº xxxx, de xxxx de xxxxxxxx de xxxxxxxx.

Oresolve:

Art. 1º - Proibir, anualmente, o exercício da pesca da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) na área compreendida entre os paralelos 22 graus e 00' Sul (Cabo de São Tomé - Estado do Rio de Janeiro) e 28 graus 36' Sul (Cabo de Santa Marta - Estado de Santa Catarina), no período de 01 de dezembro a 15 de março.

§ 1º Será tolerado o desembarque de sardinha-verdadeira somente até o dia 02 de dezembro.

§ 2º Será permitido o transporte, a estocagem, a comercialização, o beneficiamento e a industrialização da sardinha-verdadeira durante o período de defeso, somente às pessoas físicas e jurídicas que fornecerem às Representações Estaduais do IBAMA até o dia 12 de dezembro, declaração dos estoques "in natura", congelados ou não, existentes no dia 02 de dezembro, conforme modelo anexo.

§ 3º A declaração do estoque deve acompanhar o produto até seu destino final.

Art. 2º Proibir, a qualquer época do ano, a captura, desembarque, transporte, salga e comercialização da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*); de comprimento total inferior a 17 cm (dezessete centímetros).

§ 1º Tolerar-se-á o máximo de 10% de sardinha-verdadeira, em relação ao peso total, com comprimento inferior a 17 cm, no ato da fiscalização.

§ 2º Para efeito de mensuração, considera-se comprimento total a medida tomada entre a ponta do focinho e a extremidade da nadadeira caudal.

§ 3º Fica permitida a captura da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), em qualquer época do ano, sem restrição de tamanho destinada exclusivamente a servir de isca-viva à frota atuneira, por embarcações devidamente permissionadas pelo Órgão competente.

Art. 3º Proibir o transporte do produto da pesca de sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) no convés da embarcação de pesca.

Art. 4º Fica permitida à frota sardineira, devidamente legalizada, no período do defeso disposto no artigo 10, à pesca de espécies cujo esforço não esteja sob controle.

§ Único Entende-se por espécies sob controle, no que se refere o caput, os seguintes peixes demersais: corvina (*Micropogonias furnieri*), castanha (*Umbrina canosai*), pescadinha real (*Macrodon ancylodon*) e pescada (*Cynoscion striatus*).

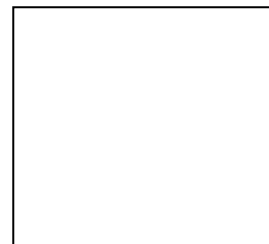
Art. 5º Aos infratores da presente Portaria serão aplicadas às penalidades previstas no Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, nas leis nº 7.679 de 23 de novembro 1988, e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e Decretos nº 2.840, de 10 de novembro de 1998, e 3.179, de 21 de setembro de 1999 e demais legislações vigentes.

Art. 6º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente as Portarias nº 120-N, de 17 de novembro de 1992, e 03, de 31 de janeiro de 1997.

2. Declaração

Com relação a declaração de estoque para sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliense*) no período de defeso, o formulário abaixo é sugerido:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA



Protocolo do Ibama

DECLARAÇÃO DE ESTOQUE PARA SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliense*) NO PERÍODO DE DEFESO

NOME DA PESSOA FÍSICA OU JURÍDICA:

ENDEREÇO	TELEFONE
----------	----------

MUNICÍPIO:	ESTADO:
------------	---------

CNPJ/CPF:

DESCRIÇÃO DO PRODUTO	(KG/UNIDADE)	QUANTIDADE
1) SARDINHA "in natura" CONGELADA		
2) SARDINHA "in natura" SALGADA		

ENDEREÇO DE ARMAZENAMENTO:

PREENCHER UMA DECLARAÇÃO PARA CADA LOCAL DE ARMAZENAMENTO
LOCAL _____
DATA _____
ASSINATURA _____

VII - ANEXOS

ANEXO I

AGENDA SA REUNIÃO TÉCNICA SOBRE O ESTADO DA ARTE E ORDENAMENTO DA PESCA DA SARDINHA NAS REGIÕES SUDESTE E SUL DO BRASIL

LOCAL: CEPESUL/IBAMA, Itajaí SC.

PERÍODO: 02 a 07 de outubro de 2000.

OBJETIVOS:

1. Estado atual da arte. Apresentação de informações atualizadas sobre a biologia da espécie, estatísticas disponíveis de captura, desembarque e estimativa da frota atuante;
2. Discutir a captura de Isca-Viva em áreas protegidas e de pesca artesanal. Conflitos e alternativas;
3. Discutir a legislação vigente. Dificuldades de implementação/aplicação das medidas de ordenamento e propostas de mudanças;
4. Identificar linhas de pesquisa/estudos para subsidiar o ordenamento;
5. Propor a formação de um Comitê Gerenciador.

Dia 02/10 - Segunda-feira:

- Chegada dos Participantes à Itajaí e traslado ao Hotel de preferência.

17:00 horas:

- Abertura do encontro pelo Gerente do CEPESUL Eng. de Pesca Jorge Almeida de Albuquerque e pelo Chefe do Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAQ) do IBAMA, Oceanógrafo Gilberto Sales;
- Apresentação dos participantes, aprovação da agenda e indicação de coordenador e relator.

Dia 03/10 - Terça-feira:

8:30 às 10:00 horas:

Aspectos Ecológicos:

- Ecologia trófica da sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* na costa sudeste do Brasil. (Dr. Paulo Ricardo Schwingel).
- Associação das espécies alvo da frota de traineiras. (Dr. Paulo Ricardo Schwingel)

Características da Operação de Pesca e Composição da Captura

- Análise da variação temporal das características das operações de pesca da frota de traineiras do porto de Itajaí, SC, entre 1997 e 1999. (Dr. Paulo Ricardo Schwingel)
- Captura relativa da frota de traineiras desembarca das no porto de Itajaí, se, entre 1997 e 2000. (Dr. Paulo Ricardo Schwingel)

10:00 às 10:15 horas: Intervalo para Café

10:20 às 12:00 horas:

Defeso Monitorado

- Ciclo reprodutivo da sardinha-verdadeira com base para o defeso monitorado. (Dr. Paulo Ricardo Schwingel)
- Programa de avaliação da desova da sardinha-verdadeira durante o período de defeso: Experiência com embarcações comerciais e observadores de bordo (Programa PROFIPESCA) no verão de 2000. (Dr. Angel Perez).

12:00 às 13:45 horas: Intervalo para o Almoço.

14:00 às 15:45 horas:

Captura de isca-viva em Santa Catarina

- A captura de isca-viva e a REBIO do Arvoredo. (MSc. Roberto Wahrlich)
- Distribuição das capturas e esforços empregados na isca (safra 98/99): dados do programa PROFIPESCA (MSc. Marcelo Rodrigues - Ribeiro)

15:45 às 16:00 horas: Intervalo para o Café

16:00 às 16:40 horas

- Hidroacústica no ordenamento da pesca da sardinha. (Prof. Ricardo Habiaga)

16:40 às 17:30

- Biomassa do estoque desovante no recrutamento da sardinha-verdadeira (Ora Cristina Cergole)

17:30 às 18:30 horas:

- Dinâmica da frota sardineira e manejo (MSc Maria de Los Angeles).

Dia 04/10· Quarta-feira:

8:30 às 10:00 horas:

- Palestra do Dr Yasunobu Matsuura
Grandes flutuações de populações de sardinha e anchoveta e sua relação com a mudança climática global.

10:00 às 10:20 horas: Intervalo para o Café

10:20 às 12:00 horas:

- Espaço aberto a Fiscalização
- Dificuldades encontradas para execução das portarias. Ora Marilda Heck

12:00 às 13:45 horas: Intervalo para o Almoço.

14:00 às 15:00 horas:

- Espaço aberto aos Sindicatos de Armadores e Pescadores

15:00 às 18:00 horas:

- Formação e início de atividades dos Grupos de Trabalho
 1. Grupo I Área Técnica (coordenação Lin e Ajax)
 2. Grupo II Área de Fiscalização (coordenação Luiz Fernando)
 3. Grupo III Setor Produtivo (coordenação Hiran)

Dia 05/10 - Quinta-feira:

8:30 as 12:00 horas:

- Continuação das atividades dos Grupos de Trabalho

12:00 as 13:45 horas: Intervalo para o Almoço.

14:00 as 15:00 horas:

- Apresentação das conclusões/propostas do Grupo I

15:00 as 16:00 horas:

- Apresentação das conclusões/propostas do Grupo II

16:00 as 16:15 horas: Intervalo para o Café

16:15 às 17:15 horas:

- Apresentação das conclusões/propostas do Grupo III

17:15 as 18:00 horas:

Plenária para consolidação das propostas.

- Identificação de linhas de estudo/pesquisas que subsidiem o ordenamento;
- Discussão sobre a legislação vigente e propostas de medidas de ordenamento.
- Discussão, indicação, e composição de um Comitê Gerenciador a fim de propor as normas, critérios e padrões para o ordenamento da pescaria.
- Discussão sobre a captura de isca-viva em áreas protegidas. Conflitos e alternativas

Dia 06/10 - Sexta-feira:

8:30 às 12:00 horas:

- Continuação das discussões e elaboração do Relatório Final

12:00 às 13:45 horas: Intervalo para o Almoço.

14:00 às 18:00 horas:

- Elaboração e apresentação do Relatório Final.

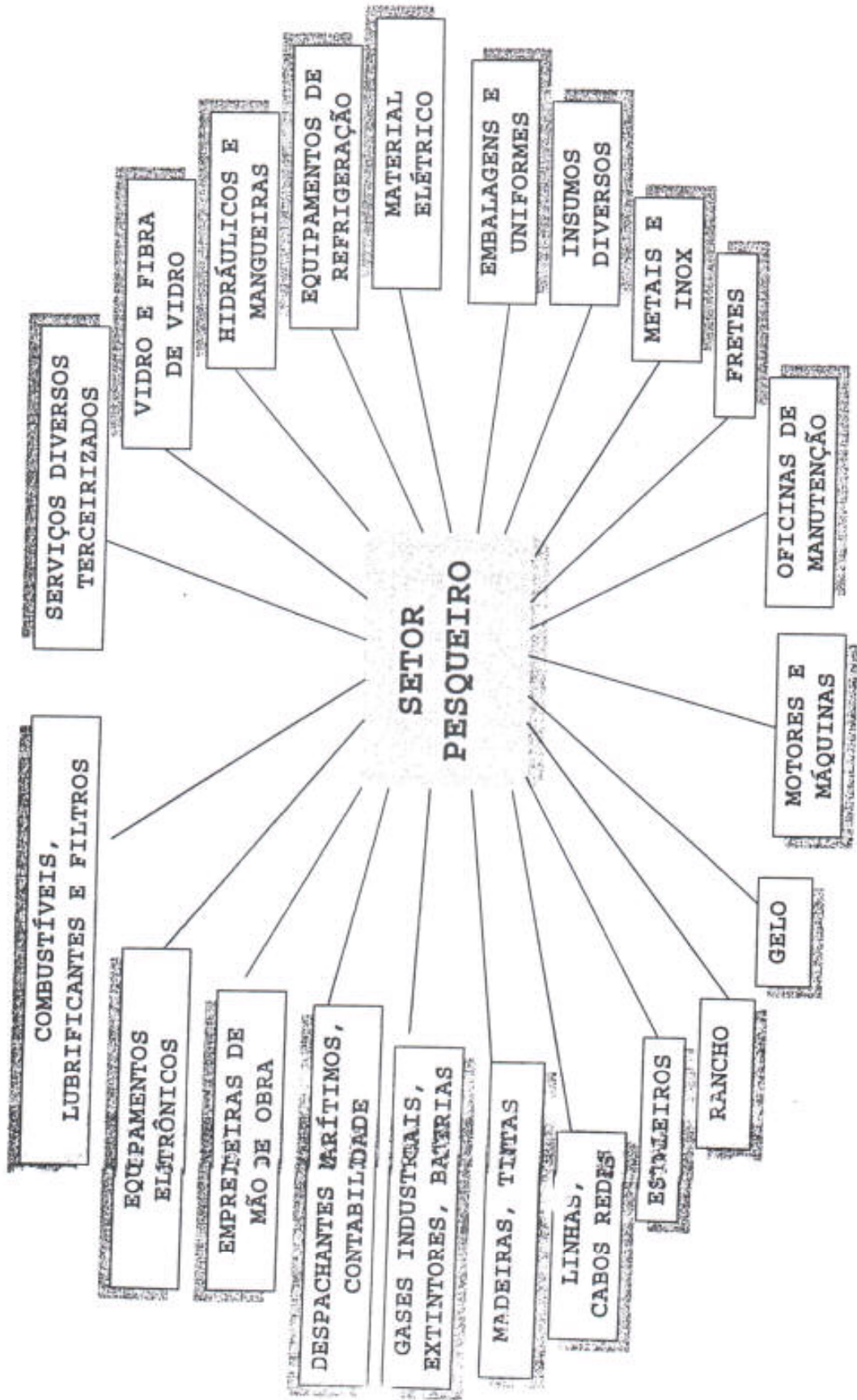
Dia 07/10 - Sábado:

- Retorno dos participantes.

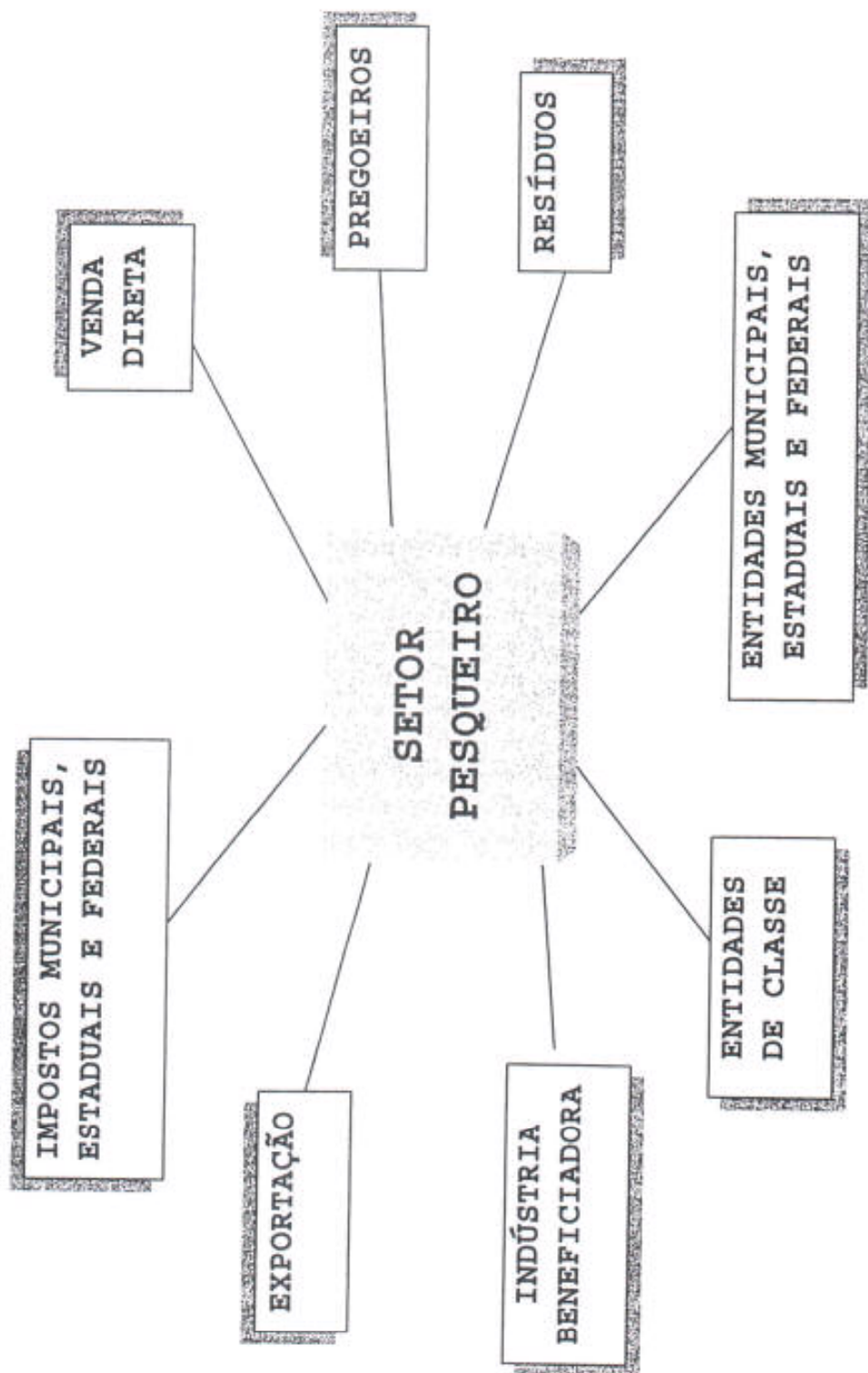
**ANEXO II
PARTICIPANTES DA REUNIÃO**

Admilson da Silva (Sgt)	Pol. Florestal-SP
Agostinho Peruzzo	SINDIPI-SC
Ajax Bustamante	IBAMA/CEPSUL-SC
Ana Lúcia de Aguiar	IBAMA/DIREN/DEPAQ-DF
Ana Maria Torres Rodrigues	IBAMA/CEPSUL-SC
Antônio Alberto da Silveira Menezes	IBAMA/SUPES-RJ
Carlos Alberto Monção (Sgt)	Pol. Florestal-SP
Carlos M, Ramos (Sgt).	Pol. Florestal-SP
Celso Fernandes Lin	IBAMA/CEPSUL-SC
David C. Figueiredo	IBAMA/SUPES-SC
Edvaldo José Rebelo	IBAMA/POCOF-SC
Felipe Farias Albanez	IBAMA/CEPSUL SC
Geovânio Milton de Oliveira	DPA/MAA
Hélio Valentini	IPESCA/Santos-SP
Hélvio Garcia Leal (Capitão)	Pol. Florestal-SP
Hiran Lopes Pereira	IBAMA/DEPAQ-DF
Jaime Florêncio Rosa	IBAMA/SUPES-SC
Jacinta Oliveira Dias	IBAMA/DEPAQ-DF
Jorge Almeida de Albuquerque	IBAMA/CEPSUL SC
José Angel Álvares	UNIVALI/CTTMar
José Roberto Sanguino	IBAMA/POCOF-SP
Lício George Domit	IBAMA/POCOF-PR
Luiz Fernando Rodrigues	IBAMA/CEPSUL SC
Manoel Xavier de Maria	SITRAPESCA-SC
Marcelo B. Sampaio	SINDIPI-SC
Marcelo Rodrigues Ribeiro	UNIVALI/CTTMar
Márcia das Graças de Souza Ferreira	IBAMA/SUPES-RJ
Maria Cristina Cergole	IOUSP-SP
Maria de Los Angeles Gazalla	IPESCA/Santos-SP
Marilda Correia Heck	IBAMA/SUPES-SP
Maurílio Gonçalves da Silva	IBAMA/SUPES-RJ
Nicélio Assis Veloso	SITRAPESCA-SC
Orlando Maçanero	IBAMA/POCOF-SC
Paulo Ricardo Schwingel	UNIVALI/CTTMar
Ricardo Castelli Vieira	Bolsista do REVIZEE-SC
Ricardo Habiaga	FURG-RS UNIVALI/CTTMar
Roberto Wahrlich	IBAMA/SUPES-SC
Rogério Melo	UERJ-RJ
Sílvio Jablonsky	IBAMA/SUPES-SP
Suzana Aníta Saccardo	IOUSP-SP
Yasunobu Matsuura	Pol. Ambiental-SC
William Wallace de Souza (Ten)	IBAMA/SUPES-SC
Witor Dutra	

ANEXO III A PESCA COMO CONSUMIDORA DE BENS E SERVIÇOS



ANEXO IV A PESCA COMO PRODUTORA DE BENS E SERVIÇOS



ANEXO V

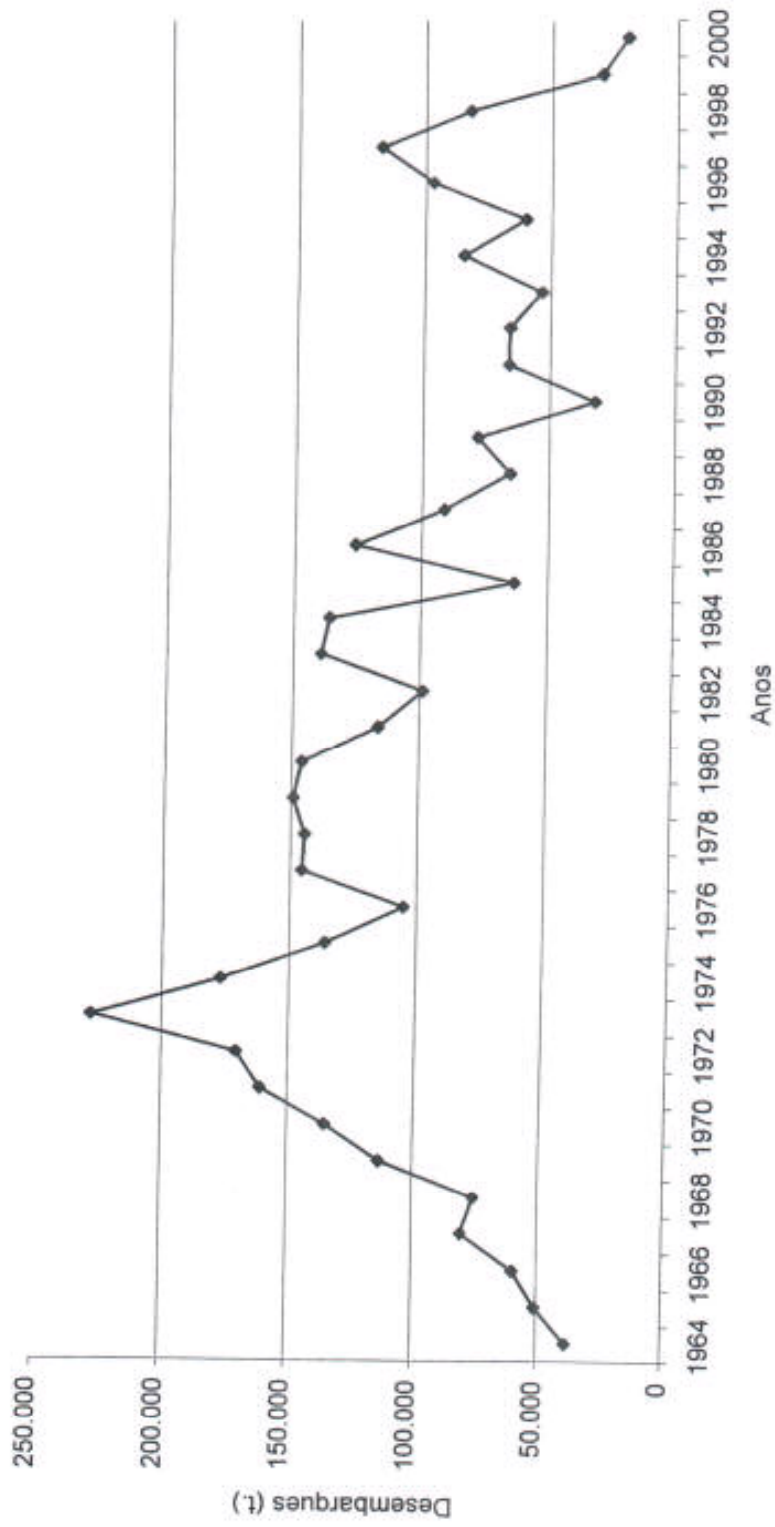
QUADRO DEMONSTRATIVO DAS EMBARCAÇÕES POR MODALIDADE DE PESCA

	Trainceira	Parelha	Camarão	Arrasto Peixes	Atum isca-viva	Malha Combinada	Long-line fundo	Long-line superficial
Total de barcos	62	76	108	10	22	36	12	07
N.º de tripulantes (média)	16	08	06	07	26	08	09	11
T. A . B. (média)	89,07	75,44	63,66	73,84	142,58	43,94	54,09	94,14
Potência Motor principal (média)	311	295	260	267	404	222	252	319
Ano fabricação (médio)	1982	1980	1978	1981	1981	1979	1983	1979

Fonte: Sindipi / SEICOT - Departamento de Pesca

Total de pescadores Trainceira: 992 homens.
 Atuneiros: 552 homens

ANEXO VI



Desembarques totais de sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), na região SE/S, durante o período de 1964 a 2000. Nota: Os valores de captura para os anos 1999 e 2000 são projeções.

ANEXO VII

Modelo das relações que o Comitê Gerenciador para a Pesca de Cerco deve manter.

