

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos  
Recursos Naturais Renováveis - IBAMA  
Diretoria de Incentivo a Pesquisa e  
Divulgação - DIRPED  
*Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira  
do Nordeste - CEPENE*  
*Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira  
das Regiões Sudeste/Sul - CEPSUL*

**PROGRAMA RHAÉ  
ÁREAS DE OCEANOGRAFIA  
PESQUEIRA E BIOECOLOGIA**

*Tamandaré -PE, novembro de 1992*

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE  
IBAMA

DIRETORIA DE INCENTIVO A PESQUISA E DIVULGAÇÃO - DIRPED  
CENTRO DE PESQUISA E EXTENÇÃO PESQUEIRA DO NORDESTE - CEPENE  
CENTRO DE PESQUISA E EXT. PESQUEIRA DA REG. SUDESTE SE/S - CEPSUL

- PROGRAMA RHAÉ -

INTRODUÇÃO

Numa região emergente como o Nordeste do Brasil, levantam-se vários problemas ligados ao desenvolvimento econômico e tecnológico, desde os de formação de quadros técnicos, educação, pesquisa científica pura e aplicada, até os da industrialização apropriada.

O setor pesqueiro não é excessão, onde se faz necessário a consecução de mecanismos adequados de formação e capacitação de recursos humanos na área de Oceanografia Pesqueira, visando melhorar a qualidade e competitividade dos bens e serviços produzidos na região.

A importância sócio-econômica do setor pesqueiro é bastante significativa para a região nordestina, tendo em vista a produção de 199 mil toneladas/ano de pescado (média dos últimos anos), contando com a participação de recursos pesqueiros de valiosa importância econômica (lagostas, camarões, pargo, atuns e outros), a dependência direta e indireta de aproximadamente um milhão de pessoas, a grande extensão da costa, a disponibilidade de mais de 600 mil hectares inundados (represas, açudes e barragens) e condições climáticas, hídricas e de solo que possibilitam o bom desenvolvimento da aquicultura.

Nas regiões Sudeste/Sul onde se encontra o maior parque industrial pesqueiro do Brasil, representado pelos Portos do Rio Grande, Itajaí, Santos e Rio de Janeiro. Estima-se que 80% da produção total de pescado, em torno de 850.000 toneladas esteja localizada nessas regiões, as quais também concentram a maior diversidade de espécies economicamente valorizadas, tendo em função disto desenvolvido uma tecnologia de captura e processamento bastante diversificada e moderna ao longo das últimas duas décadas.

A pesca como uma atividade primária meramente extrativista, visando lucro imediato, conduziu alguns dos recursos naturais a uma condição de alerta, sob o risco de tornarem-se atividades anti-econômicas. Logo, buscando atender os efeitos desta prática inconsequente, grupos de pesquisadores passaram a estudar e acompanhar a situação em que os estoques pesqueiros se encontravam, sugerindo quando necessário medidas de administração pesqueira, que visam a recuperação das espécies ameaçadas.

Diante disso, criou-se a necessidade de se implantar mecanismo de controle e acompanhamento, nascendo através do convenio FAO/Brasil em 1968 o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pes-

queiro do Brasil-PDP, com a criação de uma política de formação de recursos humanos, implantando-se as bases do PDP ao longo do litoral brasileiro.

Nasceram aí os projetos de administração de recursos pesqueiros, implantando definitivamente uma metodologia de amostragem e estatística e os projetos de tecnologia de pesca, pesca exploratória e prospecção, adquirindo-se as primeiras embarcações brasileiras de pesquisa.

Os trabalhos desenvolvidos pelo PDP, possibilitaram a adoção de medidas de preservação dos recursos pesqueiros, a descoberta de novos recursos e desenvolvimento de novas tecnologias. Este trabalho porém, embora responsável por uma legislação pesqueira das mais completas não foi suficiente para o controle da pesca predatória e do aumento desenfreado do esforço de pesca.

Tendo em conta a importância econômica e social das riquezas naturais existentes na ZEE, em especial o potencial gerador de alimentos para a população, o Ministério do Meio Ambiente e o IBAMA, em 1992, intensificaram os esforços junto à SECIRM e CNPq, no intuito de que fossem iniciados com urgência os levantamentos na ZEE. Neste sentido, o IBAMA estabeleceu as seguintes linhas de ação com vistas a viabilizar as pesquisas na ZEE:

- a) elaborar um Plano Diretor para o Programa de Levantamento de Recursos Vivos na ZEE;
- b) definir um maior aporte de recursos na proposta orçamentária de 1993;
- c) estabelecer como prioridade a conclusão dos novos navios de pesquisa em construção num estaleiro em Itajaí-SC, e
- d) intensificar os entendimentos junto à comunidade internacional na busca de apoio técnico-científico.

Já em 1992 o IBAMA, através do Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste - CEPENE, contando com a parceria da Universidade Federal Rural de Pernambuco e cooperação da SUDENE, Governo do Estado de Pernambuco e Empresas de Pesca da Região, montou o projeto "Pesquisa de Recursos Pelágicos na ZEE - Componente Nordeste - ECOTUNA" e levou a efeito a recuperação e aparelhamento do navio de pesquisa Riobaldo.

A execução deste projeto teve início com a realização de pré-testes da metodologia proposta e treinamento da equipe envolvida, com a realização de dois cruzeiros de pesquisa do navio Riobaldo, cobrindo a ZEE compreendida entre os estados de Pernambuco e Rio Grande do Norte.

Em 1993 o CEPSUL inicia projeto semelhante ao do CEPENE para pesquisa de recursos vivos na ZEE da Região Sul do Brasil, em parceria com a Fundação Universidade do Rio Grande - FURG e Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo - IOc./USP.

Assim, a ação proposta no âmbito do Programa ZEE deve ser compreendido como consolidadora da competência científica e tecnológica necessário para o desenvolvimento de um instrumental ao mesmo tempo analítico e agregador dos produtos e demandas por essas e outras ações setoriais. Para isso, a filosofia de atuação deste Programa pressupõe grupos de trabalho multidisciplinares que possam aprofundar os conhecimentos dos aspectos físicos, bióticos

e antrópicos dos sistemas oceânicos na região Nordeste. A necessidade de se manter e ampliar o quadro de pesquisadores ligados já existentes torna-se evidente, tendo em vista a carência de oportunidades de obtenção de bolsas de estudo pela instituição e a não renovação dos quadros de pesquisadores por parte do governo federal.

Ações voltadas para capacitação e treinamento de pesquisadores lotados no CEPENE, CEPSUL e Unidades Avançadas e ainda para o público externo que devem usar como suporte básico o Programa de Formação de Recursos Humanos para as Areas Estratégicas - PFRHAE - Recursos do Mar, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, em consonância com o III PSRM - Plano Setorial para os Recursos do Mar: Programa para o Levantamento dos Potenciais Sustentáveis de Captura de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (ZEE), da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM.

E oportuno transcrever as considerações inseridas no item Diretrizes Setoriais da versão preliminar do Documento Setorial do Sub-Programa de Recursos do Mar, do PFRHAE:

"Considerando:

- que o Plano Setorial para os Recursos do Mar - PSRM constitui o desdobramento da Política Nacional para os Recursos do Mar;

- que o planejamento de todas as atividades relacionadas como de recursos do mar, nos diversos organismos envolvidos com esta área, deve guardar conformidade com diretrizes do PSRM, e

- que dentre as "Diretrizes e Linhas de Ação" estabelecidas no III PSRM, a formação de recursos humanos é destacada, como qualidade requerida para atingir-se os objetivos do Plano Setorial para os Recursos do Mar, a realizar as tarefas decorrentes da ratificação, pelo Brasil, da Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos do Mar.

E, observando-se ainda:

- que o PFRHAE distingue-se em vários pontos dos demais programas de fomento à formação de recursos humanos existentes do País, caracterizando-se por:

. ênfase ao desenvolvimento tecnológico - é dada prioridade a projetos que se situem explicitamente nessa perspectiva, e incentivo a colaboração entre empresas, universidades e institutos de pesquisa;

. abordagem institucional ou inter-institucional da formação de recursos humanos, financiando prioritariamente projetos vinculados a linhas de pesquisas tecnológica ou de desenvolvimento de processos produtivos. Em consequência, o RHAE atua por meio de aprovação de cotas de bolsas para as instituições solicitantes, a quem cabe a responsabilidade pela seleção e o acompanhamento do desempenho dos conhecimentos dos bolsistas da área pretendida;

. avaliação por objetivos finais, incluindo análise do impacto do programa nas instituições participantes e em cada área estratégica, bem como na composição e expansão da base técnica-científica brasileira, e

- que as bolsas ofertadas pelo RHAÉ no País e no exterior podem ser classificadas segundo duas linhas de ações:

. formação de recursos humanos de alto nível voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico nas áreas estratégicas, e

. especialização ou treinamento em atividades de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico não subordinados à obtenção de títulos acadêmicos.

O Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas, ora proposto para os Recursos do Mar, deve procurar manter coerência com as "Diretrizes e Linhas de Ação" estabelecidas no III PSRM, apoiando o setor acadêmico e as equipes do P & D de empresas nacionais e institutos e centros de pesquisa, através de concessão de bolsas de estudo e treinamento para projetos de caráter institucional. Esses treinamentos enquadram-se nas prioridades definidas, de forma a evitar a dispersão de recursos e procurar garantir o sucesso, traduzido pelo uso prático dos resultados alcançados.

Diante desses aspectos e considerando que o CEPENE e CEP-SUL dispõe de estrutura física e meios flutuantes capazes de servir de suporte ao desenvolvimento de pesquisas e treinamento de mão-de-obra e considerando ainda que há necessidade de capacitar o quadro de pesquisadores lotados nos Centros e, também, àqueles lotados nas diversas Superintendências do IBAMA e que desenvolvem projetos de pesquisa sob a coordenação do CEPENE e CEP-SUL, os programas referidos tanto podem suprir as necessidades desses Centros quanto usarem sua estrutura para consecução dos seus objetivos, procurando-se engajar de forma integrada nesses programas as diversas instituições do país que lidam com questões de meio ambiente.

## 1. Características gerais do ambiente aquático

### 1.1. Litoral Nordeste

O litoral nordeste do Brasil cobre 40,78% do litoral nacional, representado 3.671Km, podendo ser dividido em quatro regiões em função do traçado da costa, bem como da constituição da plataforma continental, a saber:

Litoral maranhense - Do limite com o Estado do Pará até o Delta do Rio Parnaíba, sendo caracterizado por uma costa baixa e recortada, formando verdadeiras reentrâncias, envolvendo ilhas, baías, canais e mangues;

Litoral entre o Delta do Rio Parnaíba e o Cabo de São Roque - Configurado pelo grande acúmulo de material, sob a forma de dunas, pela ação dos ventos alísios de sudeste;

Litoral entre o Cabo de São Roque e Recôncavo Baiano - caracterizado pelo afloramento de verdadeiros "tabuleiros", não mais havendo acumulação de dunas, sendo frequente a presença de recifes;

Litoral entre o Recôncavo Baiano e o limite com o Estado do Espírito Santo - Caracterizado por restingas, que dão origem a extensas planícies.

As condições físicas do fundo das diversas áreas da plataforma continental, ao longo da costa nordestina, e as condições oceanográficas determinam a qualidade e quantidade dos recursos pesqueiros e limitam o uso de determinado tipo de embarcação e/ou método de pesca.

A plataforma continental do Nordeste brasileiro é relativamente estreita, na maior parte de sua extensão, apresentando um limite nítido com o talude continental e uma predominância de fundo de algas calcárias. Nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia a plataforma se apresenta bem acidentada, com a presença de bancos oceânicos, em decorrência de fenômenos vulcânicos.

O conhecimento, ainda que superficial, das condições oceanográficas das águas da nossa plataforma é da maior importância para o melhor entendimento da produção pesqueira. Ao atingir a costa do Brasil na altura do cabo de São Roque a corrente Sul Equatorial, de natureza quente (26 - 27°C) e de alta salinidade (36,5 - 37ppm), se bifurca dando origem a Corrente das Guianas, que se dirige para o Norte e à Corrente do Brasil, que se orienta para o Sul. A principal termoclina ocorre em profundidades de 100 - 200 metros.

Quanto a produtividade primária, as águas marinhas do Nordeste do Brasil são de níveis baixos. Resultados apresentados pela SUDENE - Terminais Pesqueiros do Nordeste (1976) - indicam os seguintes níveis de produtividade primária média por área:

Maranhão até Sul do Ceará - 21,2mg/m<sup>3</sup>

Sul do Ceará até Natal - 7,7mg/m<sup>3</sup>

Natal até Ilhéus - 4,5mg/m<sup>3</sup>

Ilhéus até o limite com o E. Santo - 3,9mg/m<sup>3</sup>

Com a inexistência de áreas de ressurgência na plataforma continental nordestina, que constituem ambientes de alta produtividade biológica, as áreas adjacentes às desembocaduras dos rios, chamadas de estuarinas, que apresentam águas rasas, de salinidade flutuante, ricas em sais nutrientes, são as maiores responsáveis pela produtividade biológica do mar nordestino, constituindo-se em criadouros naturais da maioria das espécies exploradas.

No Nordeste brasileiro, as áreas estuarinas mais importantes se localizam nas regiões litorâneas onde ocorre o desaguamento dos rios maranhenses, do Rio Parnaíba e do São Francisco. No entanto, devemos mencionar a zona estuarina do Rio Jaguaribe, no Estado do Ceará, e a sucessão de pequenos estuários nos demais Estados.

Contudo a degradação ambiental dos mangues é um fato visível e bastante grave em algumas áreas. Seja pelo desmatamento, pela poluição industrial, descargas sanitárias, ocupação por salinas e loteamentos imobiliários, a agressão aos mangues é cada vez mais intensa. Nos diversos Estados da Região existem ainda vários problemas específicos. Em Sergipe e Alagoas o plantio de arroz nas margens do Rio São Francisco induz não só a intensificação do desmatamento como várias consequências danosas são provocadas pelo uso de defensivos agrícolas. Problema semelhante também é observado no Piauí, onde os agricultores chegam a usar agrotóxicos para matar os caranguejos que invadem as plantações. No Rio Grande do Norte a ocupação das áreas de mangues por salinas e cultivos de camarões vem historicamente provocando sérios prejuízos ao ecos-

sistema. No Maranhão já observa-se intensos desmatamentos nas áreas situadas na Ilha de São Luís e suas proximidades. Some-se a tudo isto a pressão exercida pela especulação imobiliária.

Na verdade porém, apesar das fortes evidências de que estes problemas vêm se agravando a cada dia, não se dispõe de dados científicos que permitam uma avaliação adequada da extensão dos mesmos.

## 1.2. Litoral Sudeste/Sul

A região Sudeste/Sul do Brasil situa-se entre os paralelos 21:S e 33:S e possui um clima subtropical. As características físico-químicas no mar territorial variam com a incidência das correntes marinhas de cada estação. Durante o verão (novembro a março), a corrente do Brasil, vinda do Norte, banha todo o litoral, trazendo águas quentes (média 25:C) e pobres em sais nutrientes. A corrente fria das Malvinas, vinda do Sul, encontra-se com a corrente do Brasil, formando-se a "Convergência subtropical". Este encontro localiza-se entre as latitudes de 40: e 45: latitude Sul. Durante o inverno a corrente das Malvinas incide com maior força na direção Norte. Nestas circunstâncias, tal corrente empurra a convergência mais para o norte e afasta a corrente do Brasil do litoral. Assim, a região Sudeste/Sul é banhada e enriquecida pela corrente fria.

As variações sazonais das correntes marinhas provocam ressurgências na região de Cabo Frio e com menor intensidade nas áreas da Ilha Grande-SP e Cabo de Santa Maria-SC.

A plataforma continental é estreita na região do Norte do Estado do Espírito Santo e se alarga a partir de Cabo Frio, atingindo extensões de até 100 milhas ao largo de Paranaguá e do Rio Grande do Sul.

Todos estes fatores beneficiam o desenvolvimento de uma rica ictiofauna e conseqüentemente do setor da pesca. A região Sudeste/Sul abriga os três maiores portos pesqueiros do Brasil: Santos, Itajaí e Rio Grande.

## 2. Principais recursos pesqueiros

### 2.1. Região Nordeste

A produção média de pescado no Nordeste brasileiro está registrada em 180.591 toneladas, para o período 1975-1984, correspondendo a 22,1% da respectiva produção nacional. Destacando-se no volume de produção de pescado os Estados do Maranhão e Ceará.

A exploração dos recursos pesqueiros marinhos costeiros e oceânicos se faz em águas que cobrem as plataformas continental ou insular, ao redor de bancos localizados próximo à costa, em águas situadas além do talude continental e ao redor de ilhas e bancos oceânicos submersos.

A avaliação de recursos pesqueiros, através do método acústico, realizada pela SUDENE em 1975, estimou em 1.145.478 toneladas a biomassa total das espécies com mais de 20cm de comprimento, na faixa de profundidade de 0-100m, destacando-se os Esta-

dos do Maranhão e Ceará. Apesar do método empregado não oferecer uma maior exatidão, permite com clareza identificar as principais áreas de concentração.

Em 1971, estimou-se que a região Nordeste do Brasil possui um potencial explorável de recursos pesqueiros marinhos e estuarinos da ordem de 330.000 toneladas. Estudos posteriores, levados a efeito em 1981, estimam que somente o Estado do Maranhão possui um potencial explorável, da ordem de 400.000 toneladas.

No Nordeste brasileiro, a pesca em águas costeiras e oceânicas explora recursos pelágicos e demersais. Dentre os recursos explorados industrialmente, incluem-se apenas as lagostas, pargo, atuns e camarões. Quanto ao sistema de pesca artesanal, a exploração atinge um enorme número de espécies marinhas e estuarinas, destacando-se: bagres, pescadas, cações, cavala, serra, camarões e caranguejos.

### 2.1.2. Tipos de embarcações e instrumentação

Na pesca marítima regional coexistem dois sistemas distintos de produção: o artesanal e industrial.

**Produção artesanal** - Estima-se que cerca de 30.000 embarcações, com menos de 20 toneladas brutas de arqueação, operam ao longo de toda a costa, variando desde simples atividade de subsistência, praticada com a tecnologia mais rudimentar, até aquela em que a produção já sofre o processo de comercialização, sob a liderança de pequenos proprietários ou armadores de embarcações, com estas apresentando melhores características pesqueiras e operando com aparelhagem moderna.

Os tipos de barcos e aparelhos de pesca usados pela pesca artesanal variam de Estado para Estado, o que se reflete na captura de diferentes espécies, e com diversas condições financeira e econômica. De uma forma geral, nos últimos anos, tem havido uma gradual redução no uso das formas de barcos tradicionais, como as jangadas e canoas, passando-se a usar embarcações mais sofisticadas, como os botes a vela e barcos motorizados.

Essa tendência foi particularmente clara, na década passada, nos Estados do Ceará e Pernambuco, sendo hoje estendida à maioria dos Estados. Acompanhado a tendência de modernização, apesar de persistir o uso do casco de madeira e da inexistência de equipamentos de comunicação/navegação e ecossonda, tem sido difundido o uso de gelo a bordo para conservação das capturas. No entanto, esta prática ainda não é generalizada.

**Produção Industrial** - Estima-se que cerca de 300 embarcações com mais de 20 toneladas brutas de arqueação operam ao longo de toda a costa, com aparelhagem e métodos de pesca modernos e com a seleção de espécies para as capturas, conforme discriminamos.

**Lagosteiros:** são barcos com mais de 15 metros de comprimento, com casco de madeira e aço, predominando o uso de gelo na conservação do produto a bordo, utilizando equipamentos de comunicação e ecossonda. Em sua quase totalidade, estão baseados no Estado do Ceará.

**Pargueiros:** são barcos de médio porte (20 a 60TBA) e grande porte (60 a 150TBA), com casco de madeira e aço, predominando o uso de congelamento a bordo, utilizando equipamentos de comunica-

ção e ecossonda, localizados, em quase sua totalidade, no Estado do Ceará.

**Camaroneiros:** são barcos com comprimento total entre 19 e 23 metros, com 98 a 114TBA, com potência do motor principal entre 335-425HP, casco de aço, utilizando sistema de congelamento e equipamentos de comunicação/navegação e ecossonda. Estes barcos estão baseados, em quase sua totalidade, no Estado do Ceará.

**Atuneiro:** a região conta, atualmente, com apenas um barco atuneiro de grande porte, cujas características principais são as seguintes:

Comprimento total.....	26,50m
Tipo de casco.....	aço
Tonelagem bruta de arqueação.....	136,21
Tonelagem líquida de arqueação.....	40,86
Motor principal.....	357HP
Motor auxiliar.....	60HP
Capacidade do porão p/ pescado.....	153m <sup>3</sup>
Tipo de conservação.....	congelamento (5,0t/dia)
Número de tripulantes.....	25

### 2.1.3. Equipamentos e métodos de pesca

São diversos os métodos de captura empregados na exploração de uma ou mais espécies, sendo que linhas, redes e covos são as artes de pesca mais utilizadas na costa nordestina.

**Pesca sem arte de pesca** - De utilização manual, dispensando o uso de qualquer aparelho de pesca, sendo praticada nas zonas costeiras e estuarinas com a finalidade de capturar caranguejos, siris, sururu e mariscos.

**Pargueira** - Petrecho de pesca utilizado na pesca industrial do pargo, denominado de "linha pargueira", que é constituída de uma linha principal, da qual saem várias linhas secundárias, com 60cm em média, em cujas extremidades são colocados os anzóis. Para permitir que a linha principal atinja o fundo, coloca-se, em sua extremidade, uma chumbada de aproximadamente um quilo. O número de anzóis por pargueira varia de 15 a 30.

Existem dois tipos característicos de pescaria: "de bordo" e com "caiaques". No primeiro caso, o comandante localiza o banco de pesca através de ecossonda e, em seguida, os pescadores, localizados nas bordas do barco, lançam suas pargueiras, dando-se o içamento com auxílio de "bicicletas". No segundo tipo, o "barco-mãe", depois de localizar uma área propícia à pesca, lança ao mar os caiques com um pescador em cada. Esta operação é realizada pela manhã e o recolhimento se faz no final da tarde, sendo o içamento da pargueira efetuado manualmente. A isca utilizada, normalmente, é a sardinha verdadeira.

**Espinhel para atum ("long-line")** - Aparelho de pesca comumente utilizado na pesca de atum, no atlântico. Consiste de um determinado número de unidades padrão, chamado "rolos", interligados entre si, formando a "long-line". Cada rolo é formado por uma linha principal ou madre e algumas linhas secundárias, às quais se ligam o "destorcedor", o "sekiyama", o "estropo" e o anzol. As linhas secundárias são ligadas em grupo à principal. As dimensões do rolo são padronizadas e diferem um pouco dos espinhéis japonês e

coreano.

No espinhel de "Soloncy Moura" a linha principal tem o comprimento de 300 metros e possui 5 linhas secundárias. O espinhel completo é composto de cerca de 400 rolos, que correspondem a 2.000 anzóis. No espinhel utilizado pelos coreanos, os rolos medem 410 metros de comprimento e possuem 07 (sete) linhas secundárias. Na extremidade de cada rolo, são colocadas bóias para flutuação e bóias sinalizadoras para localização do espinhel.

As operações de pesca podem ser divididas em três etapas. A primeira consiste na preparação dos rolos, a segunda no lançamento do espinhel e, por fim, a preparação de recolhimento. O lançamento do espinhel é feito geralmente pela madrugada, por volta de 2 a 3 horas, terminando por volta de 8 horas da manhã. A operação de recolhimento se inicia por volta das 11 horas da manhã, sendo este feito com auxílio do guincho "line hauler". A isca utilizada atualmente é a sardinha verdadeira.

**Espinhel de fundo para tubarão** - O aparelho constitui-se de um número determinado de unidades padrão, chamadas "rolos", cada um dos quais medindo 220 metros e sustentando 10 linhas de anzol, a 20 metros uma da outra. A isca comumente utilizada compõem-se de arraia e bonito.

**Espinhel de fundo para peixe** - Aparelho de pesca muito utilizado no Maranhão, dirigido à pesca de bagres, cururucas, arraias e pequenos cações. Consiste de uma linha principal de polipropileno ou poliamida, de 3,0mm de diâmetro, à qual são unidas linhas secundárias formadas pela torção de duas pernas de fio PA 210/18, com aproximadamente 1,0m de comprimento e distanciadas de 2,5m uma da outra. Anzóis nº 618 e 619 são "empatados" nestas linhas secundárias. Embarcações de 06 a 08 metros, com propulsão a vela, chegam a utilizar 600 anzóis.

**Linha de curso** - Petrecho de pesca utilizado na superfície da água. É constituído por linha de nylon em geral de nº 40, usualmente de comprimento variável, na extremidade da qual se insere um anzol. Utiliza-se, em alguns casos, um dispositivo para manter o anzol e a isca próximos à superfície. Para a utilização da linha de curso na operação de captura a embarcação mantém-se em velocidade reduzida, 5 a 6 nós, podendo-se utilizar vários aparelhos por embarcação.

A isca desliza na superfície da água, sendo perseguida por espécies diversas, que, no fisgar, ficam presas no anzol.

O recolhimento do petrecho pode ser manual; dentre outras, são capturadas as seguintes espécies: cavala, serra, dourado, agulhão, bonnito, etc.

**Linha solta** - Aparelho de pesca de superfície, geralmente constituído por uma linha de nylon de comprimento variável, tendo na sua extremidade um anzol. Muitas vezes utiliza-se uma bóia de cortiça presa à linha próxima ao anzol.

De utilização manual, enquanto dura a operação de captura a embarcação permanece ancorada e, logo após a presa fisgada, o aparelho é recolhido com o auxílio de carretas, o que facilita em muito o trabalho dos pescadores. São diversas as espécies capturadas por este processo, tais como: beijupirá, bonito, agulhão, dourado, etc.

**Linha de fundo** - Este aparelho é confeccionado com linha

de nylon de nº 100 a 120, tendo seu comprimento variável, com seu condicionamento à profundidade em que vai ser utilizada. Contém uma linha principal ou de profundidade, onde em geral se prendem 2 ou 3 anzóis. Na extremidade da linha principal prende-se uma chumbada e o manuseio é idêntico ao da linha solta.

Espécies capturadas: arabaiana, sirigado, biquara, canguilo, cioba, garoupa e guaiuba.

**Linha de vara** - Arte de pesca constituída por: linha de extensão, vara, alça e anzol. A linha de vara é de dimensão variável, sendo presa através da alça e tendo na sua extremidade o anzol.

De uso manual, é utilizada nas zonas costeiras com a finalidade de capturar espécies que servirão de iscas em outros tipos de pescarias.

**Rede de espera/Serreira** - Rede de espera flutuante, confeccionada com nylon nº 50, medindo as malhas 55mm entre nós, com 50 malhas de altura. O comprimento não entralhado de cada pano é de 100m, possuindo tralhas de bóia e chumbada.

**Caçoeira/Caceia** - Rede de espera (emalhar) cujo comprimento é variável, chegando a atingir até 280m, com altura de 3,6m. Na sua confecção é utilizado nylon de nº 30 a 60.

Esta arte de pesca opera com dois pescadores, sua utilização tanto pode ser à meia água, como também no fundo, isto na dependência do número de bóias e chumbadas; quando em uso tem uma das suas extremidades fixas, enquanto o restante permanece ao sabor das correntes e ventos.

Boca mole, serra, cação, pescada, garajuba e bagre são as espécies frequentemente mais capturadas com este tipo de rede.

**Sauneira** - É um tipo de rede de emalhar, que pode ser usado em cerco.

Seu comprimento é variável, desde os 36m até 140m, sendo sua altura de aproximadamente 4m. O nylon empregado na sua confecção é o de nº 30 ou 40; possui tralhas de bóia e chumbada, podendo ainda dispor de galões.

Esta arte de pesca tem seu campo de ação voltado para locais de pouca profundidade. Após a operação de emalhamento ou cerco, é recolhida para canoas. É de operação idêntica a de caceia/tainheira. Saúna e sardinha são espécies capturadas por este petrecho.

**Rede de agulha** - Rede de cerco cujo comprimento varia de 40 a 80 metros, constiuídas de mangas (2), costeiras (2) e sacco, com altura de 3,5m nas mangas, 5,5m nas costeiras e 12,0m no sacco. Apetrecho construído com panagem em poliamida, de numeração que varia de 210/18 a 210/8 e comprimento de malha, entre nós, de 20mm até 12mm. É empregada na captura de agulha preta (*Hemiramphus brasiliensis*) e outras. Na operação de pesca, feita na superfície, utiliza-se uma embarcação maior e outra menor (catraia).

**Rede de arrastão de praia** - De comprimento que varia de 25 a 80 metros, é constiuída de "mangas" (2) e uma parte central de maior altura, que pode ter um sacco ou simplesmente ser entralhada com uma "matação" maior e que passa a servir de sacco. É confeccionada com panagem de poliamida com numeração entre 210/12 e 210/24 e o tamanho da malha diminui das "mangas" para o "sacco", de cerca de 70mm até 30mm. A sua operação pode ou não exigir uma "catraia",

dependendo do tamanho. Neste caso, os cabos são unidos às extremidades da rede e arrumados na "catraia" de forma que, terminado o lançamento, são puxados por 6 a 12 homens de cada lado, rebatendo-se o peixe para a área que fica limitada pela rede. Vastamente utilizada em toda a região Nordeste.

**Tainheira** - É uma rede de cerco e emalhar flutuante, com comprimento em torno de 150 metros e 4 metros de altura. Na sua confecção usa-se nylon nº 30, com tralha de bóia e chumbada.

Na operação com tainheira usa-se uma embarcação de maior porte e outra menor, conhecida vulgarmente por "catraia", que ao ser lançada na água leva uma das extremidades da rede, enquanto outra embarcação desloca-se soltando-a, até completar o cerco. A rede é em seguida recolhida sobre a embarcação maior.

Pode-se operar com este tipo de rede com duas ou mais parrelhas de embarcações, com uma tripulação de oito pescadores. Usa-se ainda um tipo de panagem suspensa na embarcação (zangaria) e que serve para capturar as tainhas que saltam do cerco.

Tainha, saúna, carapeba, pescada, bagre, curimã, e camurim são as espécies capturadas nesta operação.

**Zangaria** - Armadilha fixa, constituída por um estaqueamento e uma panagem, em geral de multifilamento e em poliamida. A dimensão da rede está na dependência do local onde se coloca a armadilha. Normalmente, cada unidade tem um perímetro de 500 a 900 metros e altura de cerca de 3 metros.

Na baixa-mar a rede é colocada na base das estacas. Com a preamar estas redes são armadas no topo das estacas. Na baixa-mar seguinte inicia-se o processo da despesca.

Utilizada no Estado do Maranhão para a captura de camarões, bagres e outros peixes.

**Muruada** - Armadilha fixa, de superfície, composta de puças que são instalados em série, variando a quantidade destes em função do local e/ou poder aquisitivo do pescador. Utilizada no Estado do Maranhão para a captura do camarão.

**Sardinheira/Cascudeira** - Rede de espera flutuante, confeccionada com nylon nº 25. Seu comprimento é variável, entre 80 a 100 metros, sendo a sua altura de 2 metros e possui tralhas de bóia e chumbada; dispõe ainda de uma fateixa e bóia em uma das extremidades, enquanto a outra extremidade fica flutuando.

Opera tanto na superfície como bem próximo ao substrato marinho, isso em função do número de bóias e chumbadas. No seu manuseio são necessários dois pescadores.

As espécies capturadas são: sardinha, saúna, arenque, manjuba, etc.

**Arrastão com porta** - As redes destinam-se especificamente à captura de camarões, possuindo quatro ou duas costuras laterais no seu corpo, sendo confeccionadas com panagem de poliamida ou polietileno e fios torcidos ou trançados de diferentes diâmetros, em suas três partes principais: mangas, corpo e saco. Tais redes devem ser dimensionadas para utilização em barcos de pequeno e grande portes.

Quanto às portas de arrasto, são comuns consistirem numa armação de moldura de ferro preenchida com madeira pesada. São espaçadas, devendo o seu peso variar em função do tamanho da rede utilizada e da embarcação.

As operações de pesca são conduzidas com duas redes operando nas laterais do barco, no caso dos grandes arrasteiros, com duração que varia de 4 a 6 horas de arrasto. No caso dos pequenos barcos, estes empregam o sistema de arrasto de popa com utilização de uma única rede, com duração média de 3 horas/ arrasto. No caso de barcos grandes, a operação de recolhimento do conjunto de redes e portas conta com auxílio de guinchos, dado ao excessivo peso do material e produção.

**Puçá de arrasto ou Guizo** - Rede de arrasto confeccionada em poliamida, polietileno ou algodão, e cujo comprimento é variável. Possui manga e enscador, operando com galões.

Dois pescadores atuam na operação com este tipo de rede, sendo o arrasto realizado em locais de pouca profundidade. Camarão e espécies de pequeno porte são, entre outras, capturadas.

**Covos para lagosta** - É uma armadilha de fundo, de formato hexagonal, construída com armação de madeira revestida com tela de arame ou nylon, possuindo em sua face anterior uma abertura denominada sanga, voltada para seu interior. Estas armadilhas são lançadas ao mar formando espinhéis compostos de 20 a 30 unidades, permanecendo submersas por 24 horas, após o que são despescadas, novamente iscadas e devolvidas ao local de pesca. Observa-se que nos últimos anos têm sido instaladas tralhas hidráulicas nos barcos de maior porte, para facilitar o recolhimento dos covos.

No início da exploração deste recurso pesqueiro, o mocotó de boi foi a isca mais usada, todavia com o desenvolvimento da exploração do pargo e da piramutaba, as sobras do processamento destas espécies tem constituído as iscas mais empregadas.

**Covo palheta/Covo para peixe** - É um tipo de armadilha com forma hexagonal. Sua estrutura é de vara, que são revestidas com uma espécie de palheta obtida da cana-brava.

A sua operação é semelhante ao covo de de lagosta, exce- tuando-se apenas a não colocação de iscas.

Saramunete, moréia, ariacó, xira, mariquita, budião, gua- rajuba são as espécies frequentemente capturadas.

**Curral** - É um tipo de armadilha fixa, sua estrutura é de madeira, sendo as peças amarradas entre si com cipó; presas em estacas e divididas em secções como "sala, "chiqueiro" do meio e "chiqueiro" de matar.

O pescado entra no curral durante a preamar e, quando da baixa-mar, fica impossibilitado de sair em virtude da forma de entrada do curral ser em "V". A despesca é realizada por dois ou mais pescadores, que penetram no interior do curral e fazem um ar- rasto com uma rede pequena apropriada para a operação

Dentre as diversas espécies capturadas citam-se as seguin- tes: pescada, bagre, manjuba, sardinha, xaréu, etc.

## 2.2. Região Sudeste/Sul

### 2.2.1. Demersais

**Peixes** - A pesca de peixes demersais foi a primeira ativi- dade pesqueira a nível industrial, teve início no litoral de São Paulo, com o aparecimento de pequenas parselhas e desenvolveu-se

gradualmente ao longo dos anos, tanto para o norte, como para o sul do país.

Foi para o sul entretanto, que a frota de arrasteiros deslocou-se com o incremento desta atividade, por ser a plataforma do RS uma das regiões de maior potencial pesqueiro demersal além da proximidade do Uruguai e Argentina (antes da decretação do mar territorial das 200 milhas) proporcionarem fundos riquíssimos em ictiofauna bentônica.

A partir de 1975, praticamente toda a frota de arrasteiros operou, e ainda opera na plataforma continental do RS, entre o cabo de Santa Marta e o Chuí.

As principais espécies capturadas são: Corvina - *Micropogonias furnieri*, Pescadinha - *Macrodon ancylodon*; Castanha - *Umbina canosai*; Pescada olhuda - *Cynoscion striatus*; Outros-Caças, raias, pargo vermelho, etc.

A frota atuante sobre os recursos demersais está estimada em torno de 230 embarcações entre parelhas e sistema de portas, além de cerca de 300 embarcações de pequeno porte que atuam dentro do limite de três milhas da costa considerados artesanais, porém com alto poder de pesca e autonomia para aproximadamente 5 dias.

Das principais espécies capturadas está havendo um decréscimo gradativo nos desembarques, principalmente no caso da pescadinha, corvina e castanha.

A produção total de demersais tem diminuído, porém mantém um patamar médio, devido principalmente ao melhor aproveitamento a bordo (menor descarte) e o aproveitamento de outras espécies antes não aproveitadas (peixes de couro, raias, espada etc).

#### 2.2.2. Camarões

A pesca de camarões na região Sudeste/Sul é realizada por uma frota de aproximadamente 400 embarcações que atuam ao longo do litoral, da Bahia ao RS e mais especificamente sobre o camarão rosa.

A pesca do camarão no Sudeste/Sul, notadamente do camarão rosa, vem sofrendo um aumento de esforço muito acentuado, havendo atualmente várias medidas de proteção, como a implantação de períodos de defeso para a época de recrutamento (fev. a maio) e a limitação do esforço de pesca.

A inobservância desta legislação vem acarretando uma diminuição da produtividade, a última reunião do GPE de camarões concluiu o seguinte com relação rosa e demais espécies.

A produção total de 1990 apresentou um decréscimo de 14,7% em relação ao ano anterior. Esta produção (16.593 t.) representa o menor valor obtido desde o ano de 1967. Por espécie foram observados incrementos nos desembarques do camarão-rosa (11,8%), camarão-branco (36,0%), camarão-barba-ruça (107,8%) e diminuição na produção de camarão-sete-barbas (42,1%) e camarão-santana (36,4%).

#### 2.2.3. Recursos Pelágicos

## Sardinha

Das nove espécies que ocorrem nos oceanos, todas de grande importância comercial, a mais importante é a sardinha verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), dado a sua abundância no litoral SE/S do Brasil.

A área de pesca é compreendida entre os 23: lat. Sul (Cabo Frio-RJ) e 28: lat. Sul (Cabo de St\* Maria-SC) e em profundidade máxima registrada de 70 metros.

Em termos industriais e pesca da sardinha começou após a 2\* Guerra Mundial, no Rio de Janeiro e São Paulo e por volta de 1964 no estado de Santa Catarina.

A pesca de sardinha é atualmente realizada basicamente pela frota industrial, calculada hoje em cerca de 350 embarcações em toda a região entre traineiras de médio e grande porte. Este recurso também, a exemplo das pescarias anteriores, vem sofrendo um aumento excessivo de esforço representado pela entrada de novas embarcações na atividade e pelo grande avanço tecnológico que a frota desenvolveu.

As estatísticas de desembarque realizadas sobre a pesca da sardinha, demonstram que flutuações bastante expressivas tem se verificado, não apenas com relação a produção total, mas também, em termos dos principais portos de desembarque.

A evolução das capturas apresentou tendência crescente até 1973, quando se atingiu um máximo de 228.000t. A partir de 1974, a produção total começou a mostrar sinais de decréscimo, quando em 1976 houve uma produção já preocupante de 105.000t. A partir de 1977 a produção estabilizou-se em torno de 150.000t., mostrando sinais de recuperação.

Em 1982 uma nova queda para 98.000t., um acréscimo em 1983 para 140.000t. e a partir daí um declínio acentuado vem sendo registrado até o presente. Esta diminuição de captura, demonstra que esta pescaria apresenta sinais de colapso.

A produção de 91.000t. em 1987, 65.000t., em 1988, 78.000t., em 1989 32.000t. em 1990 evidencia um esforço de pesca excessivo sobre uma população já debilitada.

Com as medidas de administração introduzidas a partir de 1991 (defesos de 90 dias durante a desova e 90 dias durante o recrutamento), o recurso apresentou nos últimos dois anos sinais de recuperação, voltando a produção, aos níveis de 1987.

## Atuns e afins

A pesca de atuns e afins é efetuada através de vara e isca viva, espinhel e cerco. No Brasil esta atividade tomou impulso com o incremento de pesca do bonito listrado por barcos nacionais e arrendados, (japoneses) utilizando como método de captura a isca viva principalmente para o bonito e o espinhel para as albacoras, agulhões e outros.

A captura com cerco, embora utilizada por outros países, no Brasil as tentativas realizadas não lograram êxito.

A pesca de isca viva de atuns, teve início no Rio de Janeiro em 1979, e a frota expandiu-se para o sul.

A frota de atuneiros que utilizam isca viva está em torno de 47 embarcações e atualmente esta pescaria é responsável por mais de 40% da captura de tunídeos.

No Brasil apenas as albacoras são consideradas atuns, das quais 5 espécies ocorrem no nosso litoral, a albacora lage (*Thunnus albacares*), a albacora bandolim (*Thunnus obesus*), albacora (*Thunnus alalunga*), atum legítimo (*Thunnus Thinnus*) e a albacorinha (*Thunnus atlanticus*).

As demais espécies da família escombridae são consideradas afins ex: bonito barriga listrada (*Katsuwonus pelamis*), bonito cachorro (*Auxis thazard*), bonito pintado (*Euthynnus alletteratus*).

A pesca com vara e isca viva varia de acordo com a época do ano com relação aos portos de desembarque, deslocando-se a frota para o sul, durante o verão e para o norte durante o inverno, atualmente esta pescaria está concentrada em toda a região SE/S.

No ano de 1989 foram capturados para todo o SE/S, 549t., sendo desembarcado pela frota nacional 14.218t. e pela arrendada 6.331t.

As embarcações nacionais utilizadas nesta atividade são barcos adaptados de outras pescarias, traineiras, arrasteiros, linhaeiros e camaroneiros com comprimento variando entre 20 e 30 metros.

As embarcações sofreram várias modificações como plataformas e assoalhos para os pescadores pescarem, calhas para a condução do peixe até os porões, escotilhas, agulheiros e cesto da gávea para facilitar as avistagens.

Em Itajaí alguns armadores, visando diversificar suas pescarias já construíram barcos dirigidos a pesca do atum.

Os barcos atuneiros abastecem-se de isca viva próximos a enseadas, baías e ilhas ao longo do litoral, a composição destas iscas é de sardinha verdadeira, boqueirão, sardinha lage e outros pequenos pelágicos, os quais são acondicionados em tanques com água do mar circulante.

Ao avistarem os cardumes de atum, o barco aproxima-se e lança as iscas ao mar atraindo o peixe que as ataca, concomitantemente os anzóis presos às varas de bambú ou nylon, também são jogados sendo abocanhados pelos peixes os quais são fisgados e içados para o convés.

A pesca de atuns com isca viva, é uma pescaria em desenvolvimento não havendo ainda legislação específica quanto ao controle de esforço e outras medidas de administração pesqueira.

Como toda a pescaria emergente, há porém que se tratar com cautela o aumento de esforço.

Outro aspecto referente a atividade, relaciona-se com o problema de isca, atualmente esta pescaria vem conflitando com a pesca artesanal onde os pescadores acusam a referida como responsável pela diminuição de suas produções.

Realmente a retirada localizada de iscas de determinados locais como Porto Belo em SC, é fator preocupante pois sendo estas espécies integrantes de um elo da cadeia alimentar, a captura pode interferir na pesca artesanal.

## Pesca com espinhael

Esta pesca é realizada em toda a costa brasileira sendo efetuada principalmente por barcos arrendados japoneses (05) e nacionais (17), capturam principalmente albacora azul, branca, bandedolim, espadartes, agulhões, além de cações.

A produção de atuns com espinhel em 1989 foi de 1998, 8t.

## Cavalinha

Embora não exista uma atividade pesqueira diretamente dirigida a este recurso, há evidências de um potencial bastante significativo de cavalinha no litoral SE/S do Brasil.

As capturas são principalmente realizadas pela frota traineira e em menor quantidade pela artesanal. As industriais de enlatamento tem encontrado na cavalinha um substituto ideal em épocas de escassez de sardinha devido a sua boa aceitação no mercado consumidor.

Existem poucos trabalhos de biologia pesqueira e pesca exploratória de cavalinha na região, alguns estudos de dimensionamento de recursos apontam a cavalinha como a segunda espécie dentre os recursos pelágicos do SE/S.

As capturas de cavalinha ocorrem geralmente associadas a outros recursos, como sardinha, xixarro e outros, há também ocorrência de cardumes constituídos só de cavalinha.

Como maior produtor de cavalinha na região temos o Estado do RJ, devido provavelmente a área de ressurgência de Cabo Frio e a maior profundidade próximo a costa.

Atualmente a frota traineira vem obtendo ótimas capturas de cavalinha, durante o inverno, na plataforma do RS.

### 2.2.4. Considerações gerais sobre a Tecnologia de Captura

Os métodos de captura atualmente utilizados no Brasil são altamente eficientes e desenvolvidos ao longo do tempo através da introdução de novos equipamentos de pesca e auxílio à navegação.

A frota modernizou-se consideravelmente, sendo que as embarcações lotadas na região SE/S foram aumentando em número devido a introdução constante de novas unidades, cada vez mais potentes e com maior poder de pesca.

Primeiramente tivemos a introdução da eco-sonda que facilitou o conhecimento dos fundos oceânicos aumentando os horizontes da pesca demersal, depois veio o sonar que facilitou a localização dos cardumes de pelágicos, que com a ajuda do navegador por satélite ampliou a autonomia da frota de cerqueiros, melhores arranjos de convés, a substituição da frota mecânica pela hidráulica, entre outros, também contribuíram para este desenvolvimento.

Paralelamente ao aumento desta eficiência, com a exploração contínua e irracional dos recursos pesqueiros, os métodos de captura, em que pese as recomendações técnicas e exemplos mundiais, foram tornando-se cada vez mais predatórios, visando um aumento ilusório da produção através da quantidade pescada e colocando em segundo plano o equilíbrio das populações explotadas.

Na pesca de arrasto, tanto de parelha como no arrasto com portas a legislação atual determina que a malha mínima no ensacador seja de 90mm, norma que não é respeitada.

Como consequência, temos uma grande quantidade de indivíduos jovens sendo capturados e desenvolvidos mortos ao mar, o mesmo acontece na pesca do camarão, que com suas redes de malhas diminutas e fundos partilhados por outros organismos, é responsável por um dos maiores desperdícios de proteína, pois a fauna acompanhante, na maioria composta por peixes jovens, é rejeitada e devolvida ao mar.

Na pesca de pelágicos, principalmente de sardinha, nos últimos três anos, a proporção de sardinhas jovens nos desembarques vem aumentando consideravelmente, não sendo necessário ser nenhum expert para concluir os malefícios de uma pescaria concentrada sobre indivíduos imaturos.

Preocupados com esta situação, diversas instituições ligadas ao setor pesqueiros, vem desenvolvendo trabalhos de pesquisa ou introdução de tecnologias já existentes em outros países no sentidos de minimizar as perdas, conscientizar o setor da gravidade da situação e diminuir os custos operacionais.

Aliado a estes fatores, devemos considerar que a atividade pesqueira, devido aos altos custos operacionais está se tornando um investimento de alto risco, onde para se lançar uma embarcação ao mar sem a certeza de um retorno financeiro compensador, os gastos são elevadíssimos.

A continuidade de estudos e pesquisas que tenham como objetivo a racionalização destas pescarias e a localização e consequente exploração de novos recursos dentro da nossa Zona Econômica Exclusiva é de fundamental importância, sendo necessário para isto, maiores investimentos em infra-estrutura e recursos humanos.

### 3. OS CENTROS DE PESQUISA E EXTENSÃO PESQUEIRA DO IBAMA

#### 3.1. CEPENE

O Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste - CEPENE, criado em 11 de outubro de 1983 tem como função primordial executar pesquisas em nível regional contempladas no Programa Nacional de Pesquisas em Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis Aquáticos, definidas pela Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação do IBAMA, e ainda: integrar, sob supervisão da Divisão de Redes de Pesquisa as ações, planos e programas resultantes do desenvolvimento da política institucional de gestão integrada da pesquisa em recursos naturais renováveis aquáticos, e executar programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da pesca artesanal.

O CEPENE está localizado no Distrito de Tamandaré-Perambuco. Dista 110km de Recife. Com uma faixa litorânea de 1200m na baía de Tamandaré e próximo aos estuários dos rios Mamucaba e Brejo, o Centro possui 32ha e uma área edificada superior a 10.000m<sup>2</sup>. No litoral Sul do Estado, o acesso ao CEPENE é pela rodovia PE-60.

### 3.1.2. Histórico

O CEPENE funciona nas instalações da extinta Escola de Pesca de Tamandaré que, até 1974, ministrou cursos profissionalizantes a pescadores, patrões de pesca regional e costeiro e motoristas de pesca. A EPT pertenceu a antiga Divisão de Caça e Pesca. Seu objetivo era preparar mão-de-obra especializada para o setor pesqueiro. No período de 1975/1982, mediante convênio firmado pela extinta SUDEPE, a EPT foi administrada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Após este período o Ministério da Marinha, cedeu toda a estrutura novamente à SUDEPE durante 18 anos.

### 3.1.3. Estrutura

Implantado na área da ex-Escola de Pesca, a estrutura foi toda aproveitada. Ela se compõe na unidade de treinamento com alojamentos para 130 pessoas, refeitório, lavanderia, auditório, salas de aula e de jogos.

Na área de pesquisa destacam-se a biblioteca e os laboratórios organoléptico, de físico-química, de microbiologia, de aquicultura e de bioecologia aquática; o centro de processamento de dados com 06 microcomputadores e impressoras; sala de tecnologia de pesca equipada para dimensionamento e confecção de apetrechos de pesca diversos; entreposto de pesca com unidade de processamento de pescado, fábrica de gelo em escama, câmara de congelados com capacidade para 15t; posto de venda de pescado; carpintaria náutica; oficina mecânica; cais de atracação e abastecimento para os navios de pesquisa e barcos artesanais, além de estrutura administrativa e de suporte o CEPENE dispõe de 15 residências para os funcionários.

O navio de pesquisa Riobaldo, com 24,28m de comprimento total e motor principal com 540HP possui câmara de resfriamento de 50m<sup>3</sup> de capacidade e é equipado com radar, sonar, ecossonda, navegador por satélite, rádio transceptor, rádio goniômetro guinchos e outros.

### 3.1.4. Quadro de Pessoal Técnico-Científico

O CEPENE conta com 34 (trinta e quatro) técnicos de nível superior, envolvidos na execução de suas várias linhas de pesquisa (Anexo I), além de contar com cerca de 80 (oitenta) auxiliares de pesquisa, que desenvolvem serviços de laboratoristas, amostradores, coletores de dados, tecnólogos e programadores de computador.

### 3.1.5. Pesquisa e Treinamento

O CEPENE se dedica ao desenvolvimento de pesquisas aplicadas nas áreas de Bioecologia Aquática, Tecnologia de Pesca, Tecnologia do Pescado, Aquicultura, Tecnologia Ambiental e Economia

Pesqueira.

Os projetos desenvolvidos em Bioecologia Aquática têm como metas principais oferecer subsídios para a administração das principais pescarias do Nordeste brasileiro e estudar a biologia e ecologia dos organismos aquáticos.

A busca de identificar e avaliar novos estoques pesqueiros, bem como a introdução e difusão de novos petrechos de pesca são atividades da Tecnologia de Pesca.

A Tecnologia do Pescado pesquisa as diferentes técnicas de conservação e transformação da matéria prima, tanto a bordo como em terra.

A Aquicultura concentra suas pesquisas nos diversos aspectos do cultivo de espécies marinhas e estuarinas.

A Tecnologia Ambiental compete desenvolver e/ou adaptar procedimentos físicos, químicos e biológicos de manejos de ambientes aquáticos; investigar níveis ótimos tóxicos letais de substâncias e compostos para organismos aquáticos em diferentes estágios de desenvolvimento e avaliar os fatores ambientais para implantação de unidades de produção de organismos aquáticos.

A Economia Pesqueira compete realizar estudos de mercado em pesca e aquicultura; estudar a estrutura de comercialização de pescado e identificar possíveis pontos de estrangulamento.

As ações da área de Capacitação & Treinamento estão direcionadas para a coordenação, orientação e avaliação e controle da execução de atividades relativas à cursos, encontros e seminários voltados tanto para o público interno quanto para o externo; divulgação de pesquisas e intercâmbio inter-institucional de experiências, contando para isso com as atuações específicas das sub-áreas de Informação & Documentação; Difusão de Ciência & Tecnologia e Capacitação & Treinamento.

O CEPENE mantém convênio com diversas instituições de ensino, pesquisa e/ou desenvolvimento do país, tais como: UNESP, UFRPE, UFC, UFPE, Centro Josué de Castro, SUDENE e IDRC. Estas contribuem na execução ou financiamento de parte dos projetos de pesquisa do Centro

### 3.1.6. Pesquisas realizadas

#### 3.1.6.1. Bioecologia Aquática

##### BALEIA

- Investigações biológicas sobre a baleia minke na costa Nordeste do Brasil - N.M.A.Braga; G.M.Oliveira; J.M.Rocha e F.A.E. Silva - 1983, 15p

- Investigações biológicas sobre a baleia minke na costa Nordeste do Brasil - N.M.A.Braga; G.M.Oliveira; A.C.P.Pontes e M.C.F.Santos - 1984, 18p

- Investigações biológicas sobre a baleia minke na costa Nordeste do Brasil - N.M.A.Braga e M.C.F.Santos - 1985, 19p

##### LAGOSTAS

- Sobre a reprodução das lagostas *Panulirus argus* e *Panu-*

*lirus laevicauda* provenientes de capturas experimentais, no Estado de Pernambuco - G.M.Oliveira e A.C.P.Pontes 1985, 9p

- Análise bio-econômica dos impactos na pesca de lagostas (*Panulirus argus* e *Panulirus laevicauda*) em consequência do aumento do tamanho mínimo de primeira captura - G.M.Oliveira; A.C.P.Pontes; M.C.F.Santos e N.M.A.Braga - 1986, 15p

- Sobre a reprodução das lagostas (*Panulirus argus* e *Panulirus laevicauda*), provenientes de capturas experimentais e comerciais, no Estado de Pernambuco - G.M.Oliveira; A.C.P.Pontes e M.C.F.Santos - 1986, 21p

- Sobre a reprodução das lagostas (*Panulirus argus* e *Panulirus laevicauda*), provenientes de capturas experimentais e comerciais, no Estado de Pernambuco - G.M.Oliveira; A.C.P.Pontes e M.C.F.Santos - 1987, 20p

- Ordenação da pesca da lagosta e do pargo. Alguns subsídios para regulamentação das pescarias marítimas - G.M.Oliveira - 1988, 11p

- Tamanho médio de primeira maturação da lagosta vermelha *Panulirus argus* (Latreille), no litoral da região Nordeste do Brasil - C.N.C.Soares - 1989, 17p

- Implicações sócio-econômicas do gerenciamento pesqueiro - Um estudo de pescaria de lagosta no Brasil - C.N.C.Soares; A.M.A.Tavares e J.R.Netto

- Informe sobre a reprodução das lagostas (*Panulirus argus* e *Panulirus laevicauda*), provenientes de capturas comerciais, no Estado de Pernambuco - M.C.F.Santos e W.J.Santos - 1990, 11p

- Informe sobre as atividades lagosteiras no Rio Grande do Norte - J.A.Vasconcelos - 1990, 13p,

- Genetics variations in three species of spiny lobster, *Panulirus argus*, *P. laevicauda* and *P. japonicus* - M.Ogawa; G.M.Oliveira; K.Sezaki; S.Watabe e K.Hashimoto - 1990, 7p

- Informe sobre a composição das capturas de lagostas *Panulirus argus* (Lâtr.) e *Panulirus laevicauda* (Lâtr) no Estado de Pernambuco com base em nova metodologia de amostragem - A.C.P.Pontes e M.C.F.Santos - 1991, 8p

#### CAMARÃO

- Informe sobre a reprodução de camarão *Penaeus schmitti*, *Penaeus subtilis* e *Xiphopenaeus kroyeri* provenientes de capturas de pequena escala, em Tamandaré-PE e foz do rio São Francisco-AL/SE, no período de janeiro a agosto de 1990 - M.C.F.Santos - 1990, 16p

- Informe sobre a biologia e pesca de camarão, em pequena escala, com arrasto motorizado, nos Estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe - M.C.F.Santos e A.C.P.Pontes - 1990, 18p

- Análise preliminar do recrutamento das populações de camarão (*Xiphopenaeus kroyeri*, *Penaeus subtilis* e *Penaeus schmitti*), na foz do rio São Francisco e litoral Sul de Pernambuco -G.M.Oliveira;M.C.F.Santos e A.C.P.Pontes - 1990, 50p

#### ATUNS

- Sobre a pesca artesanal de atuns e afins na região Nordeste - G.M.Oliveira - 1990, 13p

- Informe sobre as pescarias de atuns e afins capturados com espinhel (long-line) na região Nordeste do Brasil - J.A.Vasconcelos - 1988, 20p
- Comitê Desenvolvimento Costeiro Integrado-Brasil.Sub-setor pesca artesanal: implantação e resultados preliminares - G.M.Oliveira; A.C.P.Pontes; A.F.Dias e F.F.A - 1990, 6p
- Informe sobre as pescarias de atuns e afins, capturados com espinhel, na região Nordeste do Brasil, referente ao período de 1985 a 1990 - J.A.Vasconcelos - 1990, 9p
- Resultados parciais dos experimentos com atratores flutuantes para a pesca artesanal no Nordeste do Brasil - G.M.Oliveira; F.F. Albanex; A.C.P.Pontes e A.F.Dias
- Projeto "TUNA" (Brasil) - Informe final -1991,20p

### 3.1.6.2. Tecnologia de Pesca

- Processamento de tubarão proveniente de indústria - A.F. Dias - 1984, 2p
- Pesca demonstrativa com pequenas artes de pesca: redes para camarão, espinhel para captura de peixes e tubarão, redes para agulhas e covos desmontáveis - E.Giani - 1986, 25p
- Experimentos com redes de espera para lagostas - Resultados preliminares - W.J.S.Melo - 1987, 17p
- Pesca experimental de tubarão no Ceará - Relatório final - CEPENE/SUDENE - 1988, 16p
- A pesca artesanal no litoral brasileiro - Situação atual e perspectivas - G.M.Oliveira e A.C.P.Pontes - 1990, 9p
- Pesca experimental com rede de espera de fundo (caçoeira) na plataforma continental dos Estados do Rio grande do Norte, Paraíba e Pernambuco - J.A.Vasconcelos - 1990, 9p
- Levantamento dos recursos pesqueiros do litoral sergipano: relatório final - SUDEPE/Cooperação alemã - 1989, 57p

### 3.1.6.3. Aquicultura

- Cultivo de algas *gracilárias* no Brasil. Situação atual e perspectivas - G.M.Oliveira e M.R.Meirelles - 1989, 18p
- Módulo demonstrativo de cultivo de ostras - R.E.Botelho -1992, 17p

### 3.1.6.4. Tecnologia do Pescado

- Projeto tubarão: Salga e secagem - A.F.Dias -1985, 15p
- Salga e secagem de tubarão com utilização de bomba-de calor - A.F.Dias e E.B.Ferreira - 1986, 35p
- Captura, manuseio e processamento de tubarão - A.F.Dias - 1991, 15p
- O valor nutritivo do pescado - A.F.Dias - 1992, 8p
- Elaboração de pescado salgado: voador - W.J.Santos e A.F.Dias - 1992, 21p
- Colesterol em *Macrobrachium rosenbergii* - A.F.Dias e W.J.Santos - 1992, 7p
- Relações biométricas do *Macrobrachium rosenbergii* - A.F. Dias e W.J.Santos -1992, 12p

### 3.1.6.5. Diversos

- Guia para planejamento e realização de cruzeiros de avaliação biológica de estoques pesqueiros - G.M.Oliveira e F.Mombeck - 1988, 32p
- Informações sobre uma desova de tartaruga pente (*Eretmochelys imbricata*, Linnaeus, 1766), em Tamandaré-PE - M.C.F.Santos - 1991, 2p
- Proposta para a reestruturação do CEPENE - segunda versão - 1991, 28p
- Elementos para o estabelecimento da política pesqueira - 1992, 9p

### 3.1.7. Relatórios de Encontros

- Relatório da reunião do Grupo Permanente de Estudos da lagosta - 1987, 43p
- Relatório da IV reunião do Grupo de Trabalho sobre pesca e pesquisa de tubarões e raias no Brasil - 1989, 36p
- Relatório da reunião do Grupo Permanente de Estudos da lagosta - 1990, 29p
- Relatório da reunião do Grupo Permanente de Estudos da lagosta - 1991, 43p
- Relatório da reunião do Grupo Permanente de Estudos do camarão Nordeste - 1991, 46p
- Relatório do I Encontro Norte-Nordeste de Pesquisa - 1991, 9p
- Relatório da reunião dos superintendentes estaduais do IBAMA do Nordeste no CEPENE - 1991, 11p
- Relatório da reunião do Grupo Permanente de Estudos do caranguejo - 1991, 30p
- Relatório da VI reunião do Grupo Permanente de Estudos de atuns e afins - 1991, 56p

### 3.1.8. Relatórios de Cruzeiros de Pesquisa - N/Pq Riobaldo

- Cruzeiro 01/88: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - Enilson Cabral, 19p
- Cruzeiro 02/88: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - Enilson Cabral, 16p
- Cruzeiro 01/89: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - Ivan Coutinho Ramos, 23p
- Cruzeiro 02/89: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - Ivan Coutinho Ramos, 21p
- Cruzeiro 03/89: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - Ivan Coutinho Ramos, 23p
- Cruzeiro 01/90: Pesca de atuns e afins auxiliada por atratores - Lançamento de 04 atratores de superfície no litoral Sul de Pernambuco - Levi A. de Menezes, 1p

- Cruzeiro 02/90: Pesca de atuns e afins auxiliada por atratores - Manutenção de atratores de superfície no litoral Sul de Pernambuco - Levi A. de Menezes, 2p
- Cruzeiro 03/90: Pesca de atuns e afins auxiliada por atratores - Lançamento de 01 atrator de superfície e realização de documentário para divulgação - Levi A. de Menezes, 1p
- Cruzeiro 04/90: Pesca de atuns e afins auxiliada por atratores - Manutenção de atratores de superfície no litoral Sul de Pernambuco - Levi A. de Menezes
- Cruzeiro 01/91: Pesca de atuns e afins auxiliada por atratores - Lançamento de 06 atratores de superfície e levantamento hidroacústico - Felipe F. Albanex, 10p
- Cruzeiro 02/91: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - Felipe F. Albanex, 11p
- Cruzeiro 03/91: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - Enilson Cabral e José Armando D. Magalhães, 7p
- Cruzeiro 04/91: Pesca de atuns e afins auxiliada por atratores - Lançamento de 12 atratores de superfície e levantamento hidroacústico - Felipe F. Albanex, 14p
- Cruzeiro 05/91: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - José Armando D. Magalhães e Felipe F. Albanex, 8p
- Cruzeiro 06/91: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - José Armando D. Magalhães e Felipe F. Albanex, 8p
- Cruzeiro 07/91: Prospecção dos recursos pesqueiros da plataforma continental do Estado da Bahia - Enilson Cabral, 6p

### 3.1.9. Relatórios Diversos

- Relatório de pesquisa **Elaboração de pescado salgado-seco** submetido ao CNPq, referente ao período de outubro de 1983 a outubro de 1984 - Antonio Fernandes Dias, 27p
- Relatório sobre a situação pesqueira no Território Federal de Fernando de Noronha no ano de 1985 - Antonio Fernandes Dias, Emilio Giani e Enilson Cabral, 26p
- Relatório sobre as atividades desenvolvidas no projeto elaboração de pescado salgado-seco, no ano de 1985 - Antonio Fernandes Dias, 8p
- Relatório das atividades desenvolvidas por técnicos do setor de tecnologia de pesca do CEPENE, em viagem à barragem Armando Ribeiro Gonçalves (Assú-RN) realizada no período de 12 a 21 de fevereiro de 1987 - Enilson Cabral, 22p
- Relatório das pescarias experimentais com arrasto motorizado realizadas pelo barco Tamandaré II no Estado da Paraíba - Enilson Cabral - 1991, 8p

### 3.1.10. Cursos e Treinamentos

- Curso de atualização de agentes de produtos de origem animal - M.A/SUDEPE, 1983
- Curso de atualização para agentes de inspeção da pesca - SUDEPE, 1984

- Curso de atualização de pescadores profissionais - SUDEPE/DPC-Marinha, 1985
- Treinamento prático em tecnologia de pesca para extensionista pesqueiro - SUDEPE/FAO, 1985
- Curso nacional de tecnologia pós-colheita de produtos aquícolas - SUDEPE/FAO, 1988
- Treinamento prático em técnicas de identificação e leituras de anéis etários em otólitos e escamas de peixes - SUDEPE/Cooperação Alemã, 1988
- Curso Nacional de treinamento para avaliação de recursos pesqueiros - IBAMA/FAO/DANIDA, 1991
- Curso de capacitação para pescadores - IBAMA/Projeto Nordeste-PB, 1991
- Curso de introdução a computação - IBAMA, 1991

### 3.1.11. PESQUISAS EM EXECUÇÃO

#### Avaliação dos Recursos Lagosteiros do Nordeste

**Objetivo:** Avaliação dos efeitos da pesca sobre os estoques, concentrando esforços nos estudos biológicos para determinação das curvas de crescimento, áreas de desova e tamanho de primeira maturação sexual.

**Area de atuação:** Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia

**Execução direta**

**Valor do Projeto:** Cr\$ 87.200.000,00

#### Biologia e Potencial de Camarão Marinho

**Objetivo:** Coletar informações biológicas dos Peneídeos e associá-las aos dados de captura e esforço de pesca para se avaliar o potencial do estoque e os níveis ótimo e atual da pesca destes crustáceos na foz do rio São Francisco e litoral dos Estados do Piauí, Pernambuco, Bahia, Paraíba e Maranhão

**Area de atuação:** Maranhão, Piauí, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

**Execução direta**

**Valor do Projeto:** Cr\$ 87.050.000,00

#### Biologia Pesqueira de Atuns e Afins

**Objetivo:** Coletar informações bioestatísticas dos tunídeos capturados pela frota pesqueira do Rio Grande do Norte, com vistas a subsidiar o IBAMA no que concerne a adoção de medidas de administração da pesca.

área de atuação: Rio Grande do Norte

Execução direta

Valor do Projeto: Cr\$ 19.640.000,00

**Bioecologia e Potencial de Caranguejo-Uçá no Delta do Rio Parnaíba e Aspectos Sócio-Econômicos.**

**Objetivo:** Avaliar o estoque, o esforço de pesca e o nível máximo de rendimento do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, nos mangues do Delta do rio Parnaíba, bem como determinar a atual situação ecológica dos mangues e as condições sócio-econômicas dos catadores de caranguejos da área, objetivando aglutinar subsídios para estabelecer uma política de preservação ambiental mais voltada para suas realidades.

Area de atuação: Piauí

Execução direta

Valor do Projeto: Cr\$ 122.264.000,00

**Estudo de Ecossistemas de Manguezais**

**Objetivo:** Avaliação quali-quantitativa dos ecossistemas de mangues com propostas para sua exploração.

Area de atuação: Pernambuco

Execução indireta: Universidade Federal Rural de Pernambuco

Valor do Projeto: Cr\$ 60.000.000,00

**. Desenvolvimento de Modelo Ecológico de Manutenção e Conservação dos Potenciais Litorâneos de Recifes de Corais.**

**Objetivo:** O projeto de cunho multidisciplinar, visa dar continuidade aos trabalhos dos recifes de corais de Pernambuco, com coleta de material, observações *in loco* e filmagens para estudo da fauna e flora associadas, dinâmica populacional, ciclos-de-vida bio-sedimentológico e hidrológico, maturidade de povoamentos, produtividade primária e estimativa do potencial biocomerciável.

Urge que se intensifiquem trabalhos nestes ambientes em nossa costa, abrangendo o máximo de informações para um futuro gerenciamento nos recifes, como recurso vivo para as populações ribeirinhas que aqui serão acompanhadas e dirigidas através de Educação Ambiental e Sanitária, a fim de uma conscientização que levará ao manejo e conservação das espécies.

Area de atuação: Pernambuco

**Execução Indireta:** Universidade Federal de Pernambuco

**Valor do Projeto:** Cr\$ 131.200.000,00

. **Bioecologia dos Peixes Ornamentais com Ocorrência nos Recifes Coralíneos de Pernambuco**

**Objetivo:** Aprofundar os conhecimentos sobre ciclo-de-vida, maturidade, hidrologia e outros parâmetros dos peixes ornamentais marinhos existentes no litoral sul de Pernambuco. Avaliar também os níveis de atividades econômicas envolvidos desde a captura a exportação, com vistas a formular propostas ao IBAMA para conservação e manejo de recursos naturais das áreas em estudo.

**Area de atuação:** Pernambuco

**Execução direta**

**Valor do Projeto:** Cr\$ 54.400.000,00

. **Pesca Experimental de Atuns com Atratores**

**Objetivo:** Divulgar a tecnologia de atratores artificiais para tunídeos junto às comunidades pesqueiras dos Estados de Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Rio Grande do Norte.

**Area de atuação:** Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Sergipe

**Execução Direta**

**Valor do Projeto:** Cr\$ 42.910.000,00

. **Pesquisa de Recursos Pelágicos na ZEE**

**Objetivo:** Aprofundar os conhecimentos sobre a ocorrência e potencial de recursos pelágicos na Zona Econômica Exclusiva - ZEE do Nordeste do Brasil.

**Area de atuação:** Plataforma Continental dos Estados da região Nordeste

**Execução Direta e Indireta:** Universidade Federal Rural de Pernambuco

**Valor do Projeto:** Cr\$ 600.000.000,00

. **Ordenamento e Dinâmica Pesqueira no Estuário do rio Mamanguape**

**Objetivo:** Avaliar o potencial pesqueiro para subsidiar o plano de manejo da área de proteção ambiental do estuário do rio Mamanguape.

Area de atuação: Paraíba

Execução Direta:

Valor do Projeto: Cr\$ 85.800.000,00

. Pesquisa Integrada sobre a Pesca de Peixe Voador no Rio Grande do Norte

Objetivo: Melhorar a rentabilidade da pesca do peixe voador no Estado do Rio Grande do Norte, buscando de uma forma integrada nos aspectos sócio-econômicos e tecnológicos melhorar o padrão de vida do pescador, a produtividade da captura e a qualidade no processamento do pescado e seus sub-produtos.

Area de atuação: Rio Grande do Norte

Execução Direta e Indireta: CEPENE e LABOMAR/UFC

Valor do Projeto: Cr\$ 51.000.000,00

. Estudo de Seletividade de Redes de Arrasto para Camarão em Embarcações de Pequeno Porte.

Objetivo: Diminuir a captura de fauna acompanhante no arrasto de camarão com redes que permitam seu escape

Area de atuação: Pernambuco e Alagoas

Execução Direta

Valor do Projeto: Cr\$ 20.000.000,00

Estudo de Viabilidade de Acondicionamento de Lagostas Vivas

Objetivos: Concorrer no sentido de revolucionar a conservação tradicional de lagostas em gelo, a bordo, na tentativa de substituir tal prática pelo transporte do crustáceo vivo, de modo a incrementar a renda de pescadores, pois este último alcança um preço de mercado bem mais compensador

Area de atuação: Ceará

Execução Indireta: LABOMAR/UFC

Valor do Projeto: Cr\$ 72.000.000,00

Estudo Sócio-Econômico e Ambiental da Pesca de Lagostas no Nordeste do Brasil

Objetivo: Avaliação integrada dos custos/benefícios decorrentes da captura de lagostas com o uso de caçoeira, mergulho e covo, considerando os aspectos sociais, bioecológicos e econômicos

**Area de atuação:** Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco

**Execução Direta e Indireta:** CEPENE, LABOMAR/UFC e CENTRO JOSUE DE CASTRO

**Valor do Projeto:** Cr\$ 230.000.000,00

**A Mulher na Pesca: Produção e Organização no Estado de Pernambuco**

**Objetivo:** Dimensionamento das relações entre o trabalho da pescadeira e o meio ambiente e da participação da mulher na pesca artesanal e a explicitação das principais características da atividade com vistas ao apoio à organização de núcleo(s) e à capacitação tecnológica voltadas para a piscicultura, ostreicultura e outras atividades, bem como para o enfrentamento das transformações sobre o setor, em decorrência de alterações ambientais e da nova ordem constitucional.

**Area de atuação:** Pernambuco

**Execução Indireta:** CENTRO JOSUE DE CASTRO

**Valor do Projeto:** Cr\$ 60.000.000,00

**Coordenação e Acompanhamento da Estatística Pesqueira**

**Objetivo:** Coordenar as atividades desenvolvidas pelo ESTATPESCA nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco, visando consolidar os resultados obtidos e estabelecer metas de expansão do programa para outros Estados.

**Area de atuação:** Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco

**Execução Direta**

**Valor do Projeto:** Cr\$ 35.420.000,00

**. Estatística Pesqueira no Estado do Ceará**

**Objetivo:** Caracterização da pesca no Estado do Ceará, principalmente a de pequena escala, a partir de um Censo Estrutural e a definição de um Programa Estatístico Permanente de Coleta de Dados, com vistas a geração de dados e informações para estudos sobre potenciais pesqueiros alternativos, avaliação dos recursos pesqueiros explorados e análises sensoriais diversos.

**Area de atuação:** Ceará

**Execução Direta**

**Valor do Projeto:** Cr\$ 46.472.000,00

. Estatística Pesqueira no Estado do Rio Grande do Norte

**Objetivo:** Caracterização da Pesca no Estado do Rio Grande do Norte, principalmente a de pequena escala, a partir de um Censo Estrutural e a definição de um Programa Estatístico Permanente de Coleta de Dados, com vista a geração de dados e informações para estudos sobre potenciais pesqueiros alternativos, avaliação dos recursos pesqueiros explorados e análises setoriais diversos

**Area de atuação:** Rio Grande do Norte

**Execução Direta**

**Valor do Projeto:** Cr\$ 48.260.000,00

. Estatística Pesqueira no Estado de Pernambuco

**Area de atuação:** Pernambuco

**Execução Direta**

**Valor do Projeto:** Cr\$ 38.894.000,00

3.1.12. EVENTOS E TREINAMENTO

**Eventos**

**Reunião para Discussão de Diretrizes da Política de Pesca**

Período: 09 a 13 de março de 1992

**Reunião do Grupo Permanente de Estudos do Camarão/Norte**

Período: 17 a 20 de março de 1992

**Encontro Regional de Educação Ambiental**

Período: 30 de março a 1º de abril de 1992

**Reunião Técnica sobre Pesquisa na ZEE**

Período: 22 a 25 de abril de 1992

**Reunião Técnica sobre Vegetação de Caatinga do Nordeste**

Período: 04 a 08 de maio de 1992

**Reunião do Grupo Permanente de Estudos de Lagostas**

Período: 10 a 13 de junho de 1992

. Reunião da comissão Internacional para a Conservação do Atum do Atlântico - ICCAT

Período: 01 a 07 de julho de 1992

. Reunião do Grupo de Trabalho sobre Metodologia Sócio-Econômica

Período: "a confirmar"

. Curso sobre Metodologia Aplicada à Pesca

Período: "a confirmar"

### 3.2. CEPSUL

O Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira das regiões Sudeste e Sul, criado em 1983 tem como função primordial executar e coordenar pesquisas em nível regional contempladas no Programa Nacional de Pesquisas em Ambiente e Recursos Naturais Renováveis Aquáticos, definidas pela Diretoria de Pesquisa e Divulgação do IBAMA, e ainda integrar, sob a supervisão da Divisão de Redes de Pesquisa as ações, planos e programas resultantes da política institucional de gestão integrada da pesquisa em recursos naturais renováveis aquáticos e executar programas e projetos de apoio a pesca.

O Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira da Região Sudeste/Sul, está instalado no município de Itajaí, em Santa Catarina. A atuação do Centro se exerce sobre sete estados: e Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

As principais áreas de pesquisa estão relacionadas com a Biologia Pesqueira e a Tecnologia de Pesca.

A área de Biologia tem como atividade principal a execução de Projetos do setor, tais como Atuns e Afins, Sardinha-Verdadeira, Peixes demersais e camarões. Tais projetos visam a desenvolver estudos que possibilitem conhecer os níveis ótimo e atual de exploração dos estoques dos principais recursos pesqueiros da região Sudeste/Sul. >

A área de Tecnologia de Pesca tem voltado seus trabalhos para uma mudança na mentalidade extrativista da tecnologia de captura da região. Esta tem sido sempre orientada para o aumento da produção, sem considerar os efeitos danosos dos equipamentos de pesca utilizados. No sentido de reverter essa situação, as pesquisas buscam o desenvolvimento de métodos de pesca mais seletivos e apontam para o difusão desses experimentos como vetor da preservação dos recursos explorados. Visam ainda à introdução de novas técnicas que permitam a diversificação das capturas.

O CEPSUL mantém um estreito relacionamento institucional com as seguintes entidades: Universidade do Vale do Itajaí, FI-  
PERJ, UFSC, Instituto de pesca, Instituto Oceanográfico da USP,

de Santos

FURG e Escola de Pesca de Itajaí, EPAGRI, FATMA,

Na cidade de Rio RS está localizado o Centro de Pesquisa Rio Grande-CEPERG/RS, o qual desenvolve pesquisas coordenadas pelo CEPsul, funcionando como uma unidade descentralizada, ligada unicamente a atividade de pesquisa, possuindo larga tradição e infra-estrutura adequada ao desenvolvimento da pesquisa pesqueira, em um dos mais importantes polos pesqueiros da região, que é o porto de Rio Grande.

### 3.2.1. Quadro de Pessoal Técnico-Científico

O CEPsul conta com 27 (vinte e sete) servidores envolvidos na sua programação de trabalho (Anexo II).

#### PROJETOS DE PESQUISA PROGRAMADO PARA AS REGIOES SUDESTE/SUL 1992

### 3.2.2. PROJETO EXECUTADOS NO CEPsul

NOME DO PROJETO	VALOR CR\$
. Biologia Pesqueira de atuns e Afins .....	26.048,700
. Biologia Pesqueira da Sardinha .....	20.818,000
. Levantamento e Processamento (dados de pesca)...	18.000,000
. Catalogação e Modernização de Pesca de Parelha .	99.580,000
. Consciente. e Divul. das Medidas de Adm. PESQ. .	40.000,000
. Recuperação do Navio de Pesquisa Diadorim .....	152.000,000
. Aval. Estoques Peixes Pelág. Imp. Com. SE/S ....	12.450,000
. Prospecção de Recursos Demersais-ZEE .....	150.000,000
. Eco-Sardinha .....	164.912,312
. Reunião - Pesqueira SE/S .....	15.865.490
. Preservação e Controle Ambiental .....	25.000,000
. Aval. do Povoamento e Renov. de Areas (Florestas - Mata Atlantica em regeneração) .....	28.000,000

### 3.2.3. PROJETOS EXECUTADOS NO CENTRO DO RIO GRANDE - RS

. Biologia e Biometria Peixes Demersais .....	7.700.000
. Biologia Pesqueira de Atuns e Afins .....	6.960.000
. Biologia do Camarão Rosa na Lagoa dos Patos ....	8.002.000
. Controle Esforço de Pesca do Camarão Rosa .....	12.000.000
. Educação Ambiental - Escolas de Primeiro Grau ..	12.586.000

### 3.2.4. PROJETOS EXECUTADOS NO RIO DE JANEIRO - RJ

. Biologia Pesqueira da Sardinha .....	10.146.100
. Biologia Pesqueira do Camarão .....	15.849.000
. Biologia Pesqueira de Atuns e Afins .....	8.415.000

### 3.2.5. PROJETO EXECUTADO EM SÃO PAULO - SP

. Programa Integrado de Estudos Biológ. Sardinha .	31.932.000
--	------------

### 3.2.6. PROJETO EXECUTADO NO ESPIRITO SANTO

. Biologia Pesqueira do Camarão e Lagosta .....	21.074.000
Total .....	CR\$ 887.338.602

### 3.3. TRABALHOS E RELATORIOS REALIZADOS PELO CEPSUL

#### 3.3.1. BIOLOGIA PESQUEIRA:

- A study of seasonal variation in the growth and condition of the atlantic mackerel mackerel (*Scomber scombrus* L., 1987) - M. Sc. Thesis, University College of North Wales (UK) - José Heriberto M. de Lima, 07 p.
- Análise das Operações de Pesca do Caranguejo de Profundidade (*Geryon quinquedens*, Smith 1878) por japoneses arrendados na Região Sul do Brasil - José Heriberto M. de Lima e Ricardo Lima Branco, 24 p.
- Consideração sobre a Pescaria do Lagostim (*Metanephrops rubellus*) na Região Sudeste/Sul do Brasil - José Emiliano Rebelo Neto, 36 p.
- Relações Biométricas para Camarão-rosa (*Penaeus brasiliensis* e *Penaeus paulensis*) na Região Sudeste/Sul do Brasil - José Emiliano Rebelo Neto, 30 p.
- Situação da Pesca no Estado de Santa Catarina - José Emiliano Rebelo Neto, 23 p.
- Sumarização dos dados coletados no Estado de Santa Catarina sobre: Desembarque, Captura, Esforço de Pesca e Amostragem Biológicas do Camarão-rosa. Pesca oceânica - José Emiliano Rebelo Neto. 35 p.
- Relatório conclusivo dos trabalhos realizados para verificar o impacto das capturas de isca-viva nas pescarias artesanais de Porto Belo, Itapema e Balneário Camboriú SC - Manoel da Rocha Gamba e Maria Tereza F. de Moraes, 15 p.
- Análise da Pesca Industrial de arrasteiros de parelha sediados nos municípios de Itajaí e Navegantes SC, durante o ano de 1986 - Jorge E. Kotas, 22 p.
- Aspectos da Reprodução e do Crescimento do *Squalus megalops* - Mac Leay, 1882 e *Squalus bldinvillei* - Risso, 1826, do Sul do Brasil - Jorge E. Kotas, 29 p.
- Estudo da Biometria de duas espécies de Elasmobrânquios (*Squalus blainvillei* - Risso 1826 e *Squalus megalops* - Mac Leay, 1881), plataforma do Rio Grande do Sul - Brasil, como tentativa de diferenciação das espécies - Jorge E. Kotas, 32 p.
- Evolução dos Desembarques de Peixes Demersais no Estado de Santa Catarina - Jorge E. Kotas, 7 p.
- Informe técnico no 08 - Estatística de Peixes Demersais: Castanha, Corvina, Pescadinha, Pescadinha e Pescada, no Estado de Santa Catarina-frota industrial 1984 - Jorge E. Kotas, 39 p.
- Informe Técnico sobre a pesca de arrasteiros de parelha no Rio Grande do Sul - 1: trimestre de 1986 - Jorge E. Kotas, 11 p.

- Informe Técnico sobre a pesca de arrasto de paelhas para os municípios de Itajaí e Navegantes - 1986 - Jorge E. Kotas, 8 p.
- Ocorrência de "peixe-escorpião" (*Setarches quentheri*, Johnson, 1886) - Pisces, Scorpaenidae - no litoral sul do Brasil - Jorge E. Kotas, 9 p.
- Quadro atual das pescarias de arrasto de paelhas com sede nos municípios de Itajaí e Navegantes e que operam na Região Sudeste/sul - 1988 - Jorge E. Kotas, 7 p.
- Aspecto da atividade pesqueira no município de Itajaí - Jackson Juiz de SA Revoredo e José Heriberto M. de Lima, 4 p.
- Considerações gerais sobre a biologia e pesca da sardinha-verdadeira (*Sardinella Brasiliensis*) - Jackson Luiz de Sá Revoredo, 15 p.
- Informe sobre a pesca da sardinha-verdadeira nos municípios de Itajaí e Navegantes durante o ano de 1986 - Ricardo Lima Branco, 28 p.
- Programa Integrado de Estudos Biológicos sobre a sardinha (*Sardinella brasiliensis*, Steindachner, 1879): Estrutura da População - Cardoso R. D.; Vvalentini, H.; Revoredo, J. L. S. de; Cergole, M.C.; Saccardo S.A.; Domit, L.G.
- Acompanhamento da pesca de Atuns com isca-viva à bordo do atuneiro japonês arrendado SEISHO-MARU 30. Edilson José Branco - 1986, 26 p.
- Análise comparativa da atuação da frota atuneiras (espinhel) arrendadas na costa brasileira. Série Documentos Técnicos no 35, PDP/SUDEPE. José Heriberto M. de Lima - 1985, 293 p.
- Biologia pesqueira de atuns e afins. José Heriberto M. de Lima - 1984, 19 p.
- Informe Nacional del Brasil (relatório sobre a situação da pesca e pesquisa de atuns em 1982), apresentado na 8ª reunião ordinária da Comissão Internacional do atun - ICCAT (nov./83), ICCAT - Informe del período bienal 1982-83. José Heriberto M. de Lima, 249 - 251 p.
- National Report of Brasil (relatório sobre a situação da pesca e pesquisa de atuns em 1983), apresentando na 4ª reunião extraordinária da Comissão Internacional do atun - ICCAT (nov./84) Report for bienal period. 1984-85. José Heriberto M. de Lima, 230 - 236 p.
- Relatório de viagem à bordo do barco atuneiro VULCANO, para a pesca com vara e isca-viva. Edilson José Branco, 1988 - 28 p.
- Informe sobre a pesca de tunídeos com isca-viva no Estado de Santa Catarina. José Heriberto M. de Lima e Edilson J. Branco - Relatório trimestral I - 1990. 15 p.
- Avaliação e acompanhamento da captura de isca-viva. Celso Fernando Lin.

### 3.3.2. TECNOLOGIA DE PESCA

- A Tecnologia de Pesca nas Regiões Sudeste/Sul - Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, Fortaleza CE. Philip Charles Conolly, 1987 - 1968, 28 p.
- Avaliação da pesca extrativa na represa Aracruz Florestal S/A, no município de Aracruz - ES. Philip Charles Conolly, 1985, 27 p.

- Corrico múltiplo: uma opção para a pesca. José Airton Vasconcelos e Philip Charles Conolly - 1985, 33 p.
- Curso de Arraia de Pesca Costeira - Curriculum e Unidade de Ensino, "Versão Preliminar" - Projeto PNUD/FAO/CVI - Centro de Formação Náutica de Cabo Verde - Philip Charles Conolly - 1986, 113 P.
- Curso Marinheiro Pescador - Curriculum e Unidade de Ensino, "Versão Preliminar" - Projeto PNUD/FAO/CVI - Centro de Formação Náutica - República de Cabo Verde - Philip Charles Conolly - 1986, 105 p.
- Curso Motorista de Pesca 3\* Classe - Curriculum e Unidade de Ensino, "Versão Preliminar" - Projeto PNUD/FAO/CVI - Centro de Formação Náutica - República de Cabo Verde - Philip Charles Conolly - 1986, 105 p.
- Curso Motorista de Pesca 3\* Classe - Curriculum e Unidade de Ensino, "Versão Preliminar" - Projeto PNUD/FAO/CVI - Centro de Formação Náutica - República de Cabo Verde - Philip Charles Conolly - 1986, 95 p.
- Estudo de seletividade de malhas em rede tipo "aviãozinho" para captura de camarão rosa (*Penaeus brasiliensis* e *P. Paulensis*) - José Emiliano Rebelo Neto - 1985, 19 p.
- Introduction to net designy by computer - Humber side Colege of Higher Education - 1982/1983 - Philip Charles Conolly, 114 p.
- Manejo e transporte de isca-viva - Informe 01/88 - Celso Fernandes Lin e Francisco A.P. da Costa, 22 p.
- Organização e implantação da formação profissional para o setor pesqueiro de Cabo Verde - Assistência ao Programa de Desenvolvimento da Pesca Artesanal - Cabo Verde - Secretaria de Estado das pescas - FAO - Philip Charles Conolly - 1986, 60 p.
- Pesca experimental de cerco na plataforma continental do Rio Grande do Sul - Marco Aurélio Bailon e Manoel da Rocha Gama - 1988, 7 p.
- Pré - Projeto - Alternativas de captura para a frota do "Rio de Janeiro" - Depto. de Pesca - 1989, 8 p.
- Proposta sobre organização de pescadores artesanais e programa de formação - PNUD/FAO/CVI - Marcos Gerra e Philip C. Conolly - 1985, 135 p.
- Relatório conclusivo dos trabalhos realizados para estudar e definir a viabilidade técnica do emprego de redes de arrasto e caçeiço - José Emiliano R. Neto, Carlos Rogério Poli, Paulo A. Moraes do Nascimento, Ernesto Tremel e Mauro Radaczanski - 1984, 79 P.
- Relatório técnico sobre o emprego do petrecho de pesca denominado "Gerival" na Baía de Babitonga em São Francisco do Sul - Philip C. Conolly, Manoel da Rocha Gamba, Marco Aurélio Bailon e José Emiliano R. Neto - 1988, 5 p.
- Status of brazilian shrimp fishing operations and results of related research - FAO General Contribution, (3) - Philip C. Conolly - 1986, 30 p.
- Catalogação e identificação das artes de pesca artesanal no Est. de Santa Catarina. - Manoel R. Gamba, Philip C. Conolly e Marco Aurélio Bailon - 1991.
- Modernização e catalogação da pesca de parelha - Philip C. Conolly, Marco Aurélio Bailon e Manoel da R. Gamba - 1991.

### 3.3.3. RELATORIOS DE CRUZEIROS - N/Pq DIADORIM

- Cruzeiro 03/83: Lançamento de oito atratores de superfície e filmagem submarina - Philip C. Conolly, Manoel R. Gamba e Lauro S. P. Madureira - 1983, 8 p.
- Cruzeiro 02/84: Amostragens biológica de Camarão rosa durante o período de "defeso". Philip C. Conolly, Manoel R. Gamba e Lauro S. P. Madureira - 1984, 8 p.
- Cruzeiro 05/84: Treinamento da Tripulação para operar a rede de cerco de fechamento rápido. Philip C. Conolly, Manoel R. Gamba e Mario S. Calderon - 1984, 3 p.
- Cruzeiro 06/84: Lançamento de dois atratores e detecção de cardumes de sardinha verdadeira, além da isóbatsa de 40 m. Philip C. Conolly, Manoel R. Gamba e Mario S. Calderon - 1984, 4 p.
- Cruzeiro 01/85: Realização de Cercos de sardinha verdadeira para realizar amostragem durante o período de "defeso". Philip C. Conolly, Jackson L. de Sá Revoredo, Manoel R. Gamba e Licio George Domit-1985, 7 p.
- Cruzeiro 02/85: Dar manutenção aos atratores colocado pela PESA-GRO/RJ e filmagem submarina. Philip C. Conolly, Manoel R. Gamba, Lauro S. P. Madureira e Antonio G. da C. Filho - 1985, 12 P.
- Cruzeiro 05/85: Lançamento de redes gêmeas para camarão. Philip C. Conolly, Lauro S. P. Madureira, Francisco A. P. da Costa, Manoel R. Gamba, Jorge E. Kotas e Anoar Nuerberg - 1985, 18 p.
- Cruzeiro 07/85: Lançamento de um atrator, propescção e pesca de sardinha e cavalinha e pesca exploratória de lagostim. Lauro S. P. Madureira e Manoel R. Gamba - 1985, 38 p.
- Cruzeiro 08/85: Manutenção e pesca no atrator lançado no cruzeiro 07/85, realizar cercos de sardinha e estações oceanográficas. Philip C. Conolly, Marco A. Bailon, Lauro S. P. Madureira, Jackson L. de Sá Revoredo e Edevaldo J. Rebelo - 1985, 21 p.
- Cruzeiro 01/86: Início do Projeto "Prospecção e Pesca Experimental dos Recursos Demersais e Pelágicos além da isóbata de 90 m., na região Sudeste/Sul". Philip C. Conolly, Lauro S.P. Madureira, Manoel R. Gambas, Jorge E. Kotas e José E. Rebelo Neto - 1986, 23 P.

### 3.3.4. INFORMES TRIMESTRAIS

- Análise preliminar do poder de pesca de atuneiros brasileiros de isca-viva. José Heriberto M. de Lima - 1990, 22 p.
- Informe sobre a pesca de tunídeos com isca-viva no Estado de Santa Catarina. José Heriberto M. de Lima. Relatórios trimestrais I,II,III e IV - 1983, 32 p.
- Informe sobre as pescarias de tunídeos com isca-viva no Est. de Santa Catarina. José Heriberto M. de Lima. Relatórios trimestrais I,II,III e IV - 1984, 42 p.
- Informe sobre as pescarias de tunídeos com isca-viva na região Sudeste/Sul com desembarques no Est. de Santa Catarina. José Heriberto M. de Lima e Francisco A. P. da Costa. Relatório I,II,III, e

IV - 1985, p.

- Informe sobre as pescarias de tunídeos com isca-viva na região Sudeste/Sul, com desembarque no Est. de Santa Catarina. José Heriberto M. de Lima e Francisco A. P. da Costa. Relatórios I,II,III e IV - 1986, 81 p.

- Informe sobre as pescarias de tunídeos com isca-viva na região Sudeste/Sul, com desembarques no Est. de Santa Catarina. Francisco A. P. da Costa e Edilson J. Branco. Relatórios I,II,III e IV - 1987, 98 p.

- Informe sobre as pescarias de tunídeos com vara e isca-viva na região Sudeste/Sul, com desembarque no Est. de Santa Catarina. Maria Tereza F. Moraes, Francisco A. P. da Costa e Edilson J. Branco. Relatórios I,II,III e IV - 1988, 69 p.

- Informe sobre as pescarias de tunídeos com vara e isca-viva na região Sudeste/Sul, com desembarques no Est. de Santa Catarina. José Heriberto M. de Lima, Francisco A. P. da Costa e Edilson J. Branco. Relatórios I,II,III e IV - 1989, 56 p.

- Catálogo de artes de Pesca do litoral Sudeste/Sul do Brasil. Manoel R. Gamba, 50 p.

### 3.3.5. REUNIOES DOS GRUPOS PERMANENTES DE ESTUDOS (GPES), COM A PARTICIPAÇÃO DE TECNICOS DO CEP SUL

- Relatório anual PIEBS (Programa Integrado de Estudos sobre sardinha) novembro/1982 - São Paulo-SP, 35 p.

- Reunião (GPE) sobre sardinha - novembro/1982 - São Paulo-SP, 12 p.

- Reunião (GPE) sobre camarões - agosto/82 - Florianópolis-SC, 36 p.

- IV Reunião do GPE sobre camarões - setembro/83 - Santos SP, 80 p.

- V Reunião do GPE sobre camarões da região Sudeste/Sul - outubro 1984 - Caiobá - PR, 46 p.

- Reunião sobre camarões da região Sudeste/Sul - agosto/setembro/1987 - Itajaí SC, 79 p.

- Reunião do GPE e do PIEBS (Prog. Integrado de Estudos Biológicos) sobre a sardinha da região Sudeste/Sul - novembro/1983 - Itajaí - SC, 61 p.

- Reunião do GPE e do PIEBS (Prog. Integrado de Estudos Biológicos) sobre a sardinha da região Sudeste/Sul - novembro/1984 - São Paulo - SP, 11 p.

- Reunião técnica sobre sardinha da região Sudeste/Sul - novembro/1985 - Itajaí - SC.

- Reunião do GPE sobre sardinha da região Sudeste/Sul - julho/1987 - São Paulo-SP.

- Reunião técnica sobre Sardinha-verdadeira da região Sudeste/Sul - 1988 - São Paulo - SP, 24 p.

- Reunião Técnica sobre sardinha-verdadeira da região Sudeste/Sul - novembro/1989 - Brasília - DF, 13 p.

## 4. SOLICITAÇÃO DE BOLSAS

### 4.1. Introdução

Considerando os investimentos que vem sendo empregados nos Centros de Pesquisa e Extensão Pesqueira do IBAMA, CEPENE e CEP-SUL, orientados pelas pesquisas desenvolvidas e em desenvolvimento tão carentes no país, está sendo solicitadas bolsas para atender uma programação plurianual, visando atender grande parte das carências de pessoal qualificado destes Centros de Pesquisa.

### 4.2. Bolsas solicitadas

Modalidade	1993		1994		1995		Duração (meses)
	#1	#2	#1	#2	#1	#2	
- Bolsas no País -							
- Estágio/Especialização	01	06	03	06	03	06	03
- Inic.Tecn. e Industrial	03	02	03	03	03	02	12
- Desenvol.Tecn. e Industrial	02	02	02	02	02	02	24
- Mestrado e Doutorado	-	01	02	02	01	02	36
- Especialista Visitante	01	02	02	02	02	02	06
- Modernização Tecnológica	01	01	01	01	01	01	06
Sub-Total	08	14	13	16	12	15	—
- Bolsas no Exterior -							
- Estágio/Especialização	-	-	02	02	02	01	36
- Mestrado Doutorado	-	-	-	01	01	01	36
Total	08	14	15	19	15	17	—

#1 - CEPENE

#2 - CEPSUL

### 4.3. Justificativa

#### 4.3.1. Estágio/Especialização

As bolsas solicitadas na modalidade de Estágio/Especialização visam promover a reciclagem e atualização do corpo técnico do CEPENE e do CEPSUL, engajados no Programa "Pesquisa sobre Manejo de Recursos Pesqueiros", com ênfase para os seguintes estoques pesqueiros: lagostas, camarão, atuns, sardinha, caranguejos e outros, devendo a capacitação ser obtida junto a Universidades e Centros de Pesquisa nacionais ou estrangeiros, destacando-se a Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal Rural de Pernambuco e Fundação Universidade do Rio Grande

#### 4.3.2. Iniciação Tecnológica e Industrial

As bolsas solicitadas destinam-se a treinar alunos de graduação e recém-graduados em Engenharia de Pesca, Biologia e Ocea-

nografia das Universidades brasileiras nas pesquisas "Atratores de superfície para a pesca artesanal", "Estudos de Seletividade de Redes de Arrasto" e "Proteção a Biodiversidade de Recifes Coralíneos" e outras pesquisas em execução no CEPENE e CEPSUL.

#### 4.3.3. Desenvolvimento Tecnológico e Industrial

As bolsas solicitadas destinam-se a agregar mestres ou doutores com larga experiência nas áreas de pesquisa "Manejo dos Recursos Pesqueiros", "Recursos Vivos na ZEE", Aquicultura" e Estatística Pesqueira", em desenvolvimento pelo CEPENE e CEPSUL que não possuem vínculo empregatício.

#### 4.3.4. Mestrado e Doutorado

As bolsas solicitadas visam a capacitação de técnicos dos quadros dos CEPENE e CEPSUL, engajados nos projetos de Manejo de Recursos Pesqueiros, Proteção à Biodiversidade e Estatística Pesqueira, que possuem experiência e dados suficientes para elaboração de teses de mestrado e doutorado tanto a nível nacional quanto internacional.

#### 4.3.5. Especialista Visitante

A bolsa solicitada destina-se a agregar, mestre ou doutor com larga experiência, durante um curto período, na área de pesquisa em Aquicultura Marinha da Universidade de Valparaíso no Chile, Universidade de Havana (CUBA) e Universidade de Tóquio (JAPÃO).

#### 4.3.6. Modernização Tecnológica

Destina-se a apoio a realização do curso "Manejo Sustentável de Ecossistemas de Recifes Coralíneos", visando a capacitação de extensionistas e técnicos da área ambiental.

### 4.4. CONCLUSÃO

As bolsas solicitadas visam suprir o CEPENE e CEPSUL do IBAMA de recursos humanos qualificados visando o desenvolvimento de um intenso programa de pesquisa que em última análise contribuirá para a consolidação da Zona Econômica Exclusiva de 200 milhas.

Relativamente às perspectivas do CEPENE e CEPSUL, verifica-se consenso entre os técnicos desses órgãos e a Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação, na sede do IBAMA em Brasília, no sentido de que a capacitação de seu corpo técnico deve se constituir numa linha mestra da atuação dos Centros, com vistas a alcançar os seus objetivos, como entidades geradoras de conhecimentos científicos e tecnológicos voltados para o meio ambiente e os recursos naturais renováveis.

Em última análise contribuirá para a consolidação da base científica e tecnológica necessária efetiva inserção do componente

"Recursos Pesqueiros" no processo de consolidação da Zona Econômi-  
ca de 200 milhas.

## ANEXO I

### QUADRO DE PESSOAL TECNICO-CIENTIFICO DO CEPENE

Nome	Grau de Formação	Area de Atuação/Conhecimento
. Antonio Fernandes Dias	M.Sc	Oceanografia
. José Heriberto M. de Lima	M.Sc	Dinâmica de Populações
. Renaldo Tenório de Moura	M.Sc	Oceanografia
. Geovânio Milton de Oliveira	Grad./Especialização	Dinâmica de Populações
. Antonio Clerton de P. Pontes	Grad./Especialização	Dinâmica de Populações
. Maria do Carmo F. Santos	Grad./Especialização	Bioecologia Aquática
. Enilson Cabral	Grad./Especialização	Aval. de Rec. Pesqueiros
. Ricardo L. Branco	Grad./Especialização	Bioecologia Aquática
. Felipe F. Albanez	Grad./Especialização	Aval. de Rec. Pesqueiros
. Ivan G. Pereira	Grad./Especialização	Instrumentalização
. Roberto de O. Botelho	Graduado	Bioecologia Aquática
. Elizabete T. de Souza	Graduado	Bioecologia Aquática
. Elaine M. de J. Souza	Graduado	Bioecologia Aquática
. Raimundo Ivan Mota	Graduado	Bioecologia Aquática
. Elcio P. da Rocha.	Graduado	Bioecologia Aquática
. José Augusto N. Aragão	Grad./Especialização	Dinâmica de Populações
. Sonia M. M. de C. e Silva	Grad./Especialização	Sócio-Economia
. Milton M. de A. Filho	Grad./Especialização	Estatística Pesqueira
. Abigail G. Fortes	Grad./Especialização	Estatística Pesqueira
. Wagner José S. de Melo	Grad./Especialização	Ava. de Rec. Pesqueiros
. Samuel Nélio Bezerra	Grad./Especialização	Aval. de Rec. Pesqueiros
. Cira Nina C. Soares	Grad./Especialização	Dinâmica de Populações
. José Airton de Vasconcelos	Grad./Especialização	Dinâmica de Populações
. Edna Maria S. Vasconcelos	Grad./Especialização	Dinâmica de Populações
. Flavio Augusto E. da Silva	Graduado	Estatística
. Claudia F. da F. Oliveira	Graduado	Estatística Pesqueira
. Claudio Pessoa	Graduado	Estatística Pesqueira
. Dalva Lucia	Graduado	Estatística Pesqueira
. Ivan Coutinho Ramos	Graduado	Aval. de Rec. Pesqueiros
. Maio Daniel S. de Moraes	Graduado	Bioecologia Aquática
. Josélio Lucas Ribeiro	Grad./Especialização	Tecn. de Gestão Ambiental
. José Armando D. Magalhães	Grad./Especialização	Aval. de Rec. Pesqueiros
. Carmem Barcelos	Graduação	Bioecologia Aquática
. Severino C. dos Santos	Nível Médio	Digitador
. Maurício Mendes da Silva	Nível Médio	Laboratorista

. Ilza Maria Ribeiro  
. José Carlos Ferreira  
. Maria Yêda S. de Oliveira  
. José Ribeiro Neto

Nível Médio  
Nível Médio  
Grad./Especialização  
M.Sc

Digitadora  
Tecn. de Gestão Ambiental  
Sócio-Economia  
Sócio-Economia

---

## ANEXO I I

### QUADRO DE PESSOAL TECNICO CIENTIFICO DO CEP SUL

Nome	Grau de Formação	Area de Atuação/Conhecimento
. Lauro Madureira	PhD	Tecnologia/Pesca
. Jorge Eduardo Kotas	MSc	Biologia Pesqueira
. Ademar P. de Souza	Nível Médio	Motores Marítimos
. Ajax Bustamante	Graduação	Aquicultura
. Alcebiades Andriotti	Graduação	Sócio-Economia
. Ana Maria T. Rodrigues	Graduação	Ciências Ambientais
. Antonio José M. Reis	Nível Médio	Almoxarife
. Arceloni Gonçalves	Nível Médio	Tripulante
. Carlos César S. de Carvalho	Nível Médio	Biologia Pesqueira
. Celso Fernandes Lin	Graduação	Biologia Pesqueira
. Edvaldo José Rebelo	Graduação	Biologia Pesqueira
. Jackson Revoredo	Graduação	Biologia Pesqueira
. Edilson Branco	Nível Médio	Biologia Pesqueira
. José B. dos Santos	Nível Médio	Biologia Pesqueira
. Luiz F. Rodrigues	Graduação	Tecnologia de Pesca
. Manuel d R. Gamba	Graduação	Tecnologia de Pesca
. Marcus A. Bailon	Graduação	Tecnologia de Pesca
. Maria Claudia G. Ribeiro	Graduação	Sócio-Economia
. Maria Ivete Costa Forte	Nível Médio	Datilógrafa
. Maurício Reiser	Graduação	Adm./Finanças
. Odilon Silva	Nível Médio	Motorista
. Pedro M. Filho	Graduação	Adm./Finanças
. Silvana Rebelo	Nível Médio	Estatística
. Genésio Nolli	Graduação	Procuradoria
Ademar U. Vieira	Graduação	Procuradoria
Philip C. Conolly	Graduação	Tecnologia de Pesca