



NESTA EDIÇÃO

CAPA

- Novo Secretário da Cirm **1**

PSRM

- Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo realiza sua 100ª expedição científica **2**
- REVIZEE realiza reunião nacional de integração de resultados **3**
- Encerramento do Curso de Mentalidade Marítima do Clube Naval **3**
- Sistema de atração luminosa do NPq. Riobaldo **4**
- Operação Norte IV / REVIZEE **4**

PROANTAR

- XXIV Reunião consultiva do Tratado da Antártica (ATCM) **5**
- Exposição "A Marinha do Brasil no Continente Antártico" **5**
- XII Rapal (Punta Arenas - Chile) **6**
- XIII COMNAP/SCALOP (Amsterdã-Holanda) **6**
- Trabalho voluntário - o PROANTAR abraçou esta idéia! **7**
- Treinamento Pré-Antártico - 2001 **8**
- Seminário sobre Pesquisa Antártica, no Instituto de Geociências da USP **9**
- Operação Antártica XX **9**
- Divulgação das atividades e exaltação dos valores estéticos antárticos **10**

COMUNIDADE CIENTÍFICA

- Estudo Oceanográfico prévio de Processos Sedimentares na Plataforma Continental do Amazonas **11**
- A praia e o mar como sala de aula para jovens e crianças **12**
- Registro de *Lampris guttatus* (Brünnich, 1788 - ActinopterygII: Lamprididae) no litoral da Bahia **13**
- Avaliação do emprego de resíduos de pescado, espécies rejeitadas e ração comercial em sistemas alternativos de cultivo do *Farfantepenaeus paulensis*, no extremo sul do Brasil **14**
- Projeto Artemia **15**
- Programa Train-Sea-Coast Brasil FURG/CIRM/ONU **16**

NOVO SECRETÁRIO DA CIRM

Realizou-se, no dia 04 de janeiro de 2002, a passagem do Cargo de Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, em cerimônia presidida pelo Exmo Sr. Comandante da Marinha e Coordenador da CIRM, Almirante-de-Esquadra SERGIO CHAGASTELES. Na ocasião, o Contra-Almirante LUIZ ANTONIO MONCLARO DE MALAFAIA, após dois anos e oito meses como Secretário da CIRM, ressaltou o importante trabalho desempenhado pela CIRM na coordenação dos assuntos relacionados com a Política Nacional para os Recursos do Mar e com a Política Antártica Brasileira, a

relevância dos Planos e Programas ligados ao mar, alguns deles conduzidos com o imprescindível apoio de mais de 40 universidades e instituições de pesquisa. Ao assumir o Cargo, o novo Secretário da CIRM, o Contra-Almirante PAULO CESAR DIAS DE LIMA manifestou a sua satisfação ao juntar-se a este colegiado, que há 27 anos vem contribuindo para a otimização de um desenvolvimento sustentado do espaço marinho nacional, e assegurou ter a consciência da necessidade de uma busca incessante de proveitoso intercâmbio e sinergia dos diversos segmentos da sociedade brasileira ligados ao mar.



Ao centro o Comandante da Marinha, Almirante-de-Esquadra CHAGASTELES, ladeado pelos Contra-Almirantes MALAFAIA (direita) e PAULO CESAR (esquerda).

PROGRAMA ARQUIPÉLAGO DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO REALIZA SUA 100ª EXPEDIÇÃO CIENTÍFICA

No dia 08 de dezembro de 2001, quatro pesquisadores embarcaram para mais uma expedição científica ao Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP). Só que desta vez, com um motivo de satisfação bem maior. Após três anos e seis meses de existência, o Programa Arquipélago realiza sua centésima expedição, contando com a participação de 188 pesquisadores que já estiveram naquele grupo de pequenas ilhas rochosas, a cerca de 1000 Km do litoral nordestino, desenvolvendo, com muito perseverança e amor à ciência, vinte e um projetos de pesquisas nas áreas de oceanografia, biologia, recursos pesqueiros, meteorologia, sismografia, geologia e geofísica.

A Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, no momento, é ocupada, permanentemente, por três ou quatro pesquisadores pertencentes às diversas instituições acadêmicas do País, sendo substituídos a cada 15 dias, conduzidos da cidade de Natal ao ASPSP por embarcações fretadas pela SECIRM, que, para a segurança dos pesquisadores, permanecem ao



redor do ASPSP durante todo o período das pesquisas.

Para conduzir um projeto de pesquisa, naquela região privilegiada para o desenvolvimento científico, é necessário que o pesquisador, com mestrado completo ou nível escolar superior, encaminhe à coordenação do Subcomitê Científico/Ambiental ou à SECIRM um projeto de pesquisa, em formato padrão, abrangendo áreas específicas previstas no Programa, para análise do Comitê Executivo.

O desenvolvimento de pesqui-

sas científicas naquele longínquo e importante espaço marítimo, com a presença permanente de abnegados cidadãos brasileiros, reveste-se de enorme importância para o País, a qual se traduz em aspectos científicos, ecológicos, econômicos, sociais, estratégicos e políticos de caráter internacional. A CIRM, em nome de todos os brasileiros, parabeniza aqueles que, direta ou indiretamente, após 100 expedições, estejam envolvidos na condução eficiente desse Programa contínuo e sistemático de pesquisas no ASPSP.

expediente

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR - V. 13 - Nº 2 - JUL/DEZ - 2001

Publicação Semestral da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

As opiniões constantes dos textos reproduzidos são de exclusiva responsabilidade de seus autores. As sugestões e matérias para publicação deverão ser encaminhadas para:

Comissão Interministerial para os Recursos do Mar • Secretaria da CIRM • EMI, Bloco N, Anexo B, 3º andar, Brasília, DF 70055-900 Fax: (61) 429-1336/ Fone: (61) 429-1660 e-mail: 54@secirm.mar.mil.br

Visite nosso site na Internet • <http://www.secirm.mar.mil.br>

Diagramação • Ct.Comunicação (61) 349-3350 Impressão • Editora Universidade de Brasília

REVIZEE REALIZA REUNIÃO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DE RESULTADOS

 Comitê Executivo para o Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE) promoveu a Reunião Nacional de Integração de Resultados, em Brasília, nos dias 4 e 5 de dezembro de 2001, com o apoio e recursos do CNPq e da FINEP. O evento, organizado pela Coordenação Geral do Programa (Ministério do Meio Ambiente), contou com a presença dos Coordenadores, Vice-Coordenadores e representantes das principais áreas de conhecimento do REVIZEE, dos quatro Subcomitês Regionais de Pesquisa (SCORE Norte, Nordeste, Central e Sudeste/Sul); dos membros do Comitê Executivo (representantes do Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério da Educação, Marinha do Brasil, Secretaria da CIRM, CNPq, IBAMA e Bahia Pesca); e de outros convidados (representando a Diretoria de Hidrografia e Navegação, o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira e a PETROBRAS).

A Reunião Nacional teve como objetivos a apresentação de sínteses, quanto ao "estado da arte", dos resultados alcançados por cada uma das áreas temáticas do Programa REVIZEE; a identificação de metodologias, procedimentos regionais passíveis de disseminação e lacunas existentes; e o planejamento das ações futuras, a ser consubstanciado na

forma de agendas regionais e nacional, que balizarão as atividades do Programa até o seu término, previsto para 2003.

Os relatórios de síntese, referentes aos resultados já alcançados, apresentados e divulgados pelos SCORE, durante a reunião, abrangeram as seguintes áreas temáticas do REVIZEE:

- Oceanografia Física;
- Oceanografia Química;
- Oceanografia Geológica;
- Meteorologia;
- Sensoriamento Remoto;
- Fitoplâncton - composição, biomassa e produção (incluindo pico e nanoplâncton, quando pertinente);
- Zooplâncton;
- Ictioplâncton e neuston;
- Bentos (fito e zoobentos);
- Dinâmica de populações e avaliação de estoques (incluindo a dinâmica das frotas); e
- Prospecção por arte de pesca.

Ao final da reunião, foram obtidos os seguintes resultados:

- a definição de metodologia de integração intra e inter-regionais;
- a definição de estrutura e formato para o relatório final, escalas dos produtos cartográficos e softwares a serem utilizados;
- o cronograma de atividades, por área temática e por SCORE e, também, para a integração nacional;
- a definição de "agentes aglutinadores" para as diversas áreas de conhecimento, quando necessário;
- os orçamentos; e
- a definição de estratégias de divulgação para os resultados do Programa.

Encerramento do Curso de Mentalidade Marítima do Clube Naval

O Comando do 7º DN, a Secretária da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar e o Clube Naval de Brasília promoveram mais um curso de Mentalidade Marítima, com crianças oriundas do entorno de Brasília, contribuindo para criar na juventude o interesse pelas coisas do mar e para fomentar uma consciência marítima, essencial para nossa soberania.

O curso com a duração aproximada de dois meses e desenvolvendo ações voltadas à educação ambiental e às atividades esportivas ligadas ao mar, só teve êxito em virtude da abnegada colaboração de profissionais das mais diversas áreas de atuação, que durante vários finais de semana abdicaram de seu lazer, para colaborar com esta importante iniciativa do Clube Naval.

O êxito alcançado está claramente evidenciado na fisionomia dos jovens e das jovens aqui presentes, evidenciando a satisfação por terem participado de um projeto ímpar em suas vidas.

Esperamos que as atividades, que ora estamos encerrando, tenham atingido plenamente os propósitos traçados pelo Programa de Mentalidade Marítima, qual seja, incentivar jovens para a prática de atividades esportivas ligadas ao mar e promover atividades de educação ambiental no Distrito Federal.

SISTEMA DE ATRAÇÃO LUMINOSA DO NPq. RIOBALDO

Após o período de docagem e manutenção do NPq. Riobaldo, efetuado na Base Naval de Natal, o navio teve o arranjo de convés totalmente modificado, sendo adaptado para a captura de lula com o uso de atração luminosa, de modo a cumprir a última etapa da



Vista de popa da vela estabilizadora

prospecção de recursos pesqueiros a ser efetuada por esta embarcação na ZEE do Nordeste brasileiro. Anteriormente, a sua configuração era para a captura de atuns e afins com espinhel tipo long-line.

O sistema de atração luminosa, os aparelhos lançadores e recolhedores dos espinhéis de anzóis e a vela estabilizadora foram totalmente desenvolvidas, adaptadas e fabricadas pela equipe de pesquisadores e funcionários do Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueiro do Nordeste (CEPENE). Uma ecossonda mais potente e com frequências específicas para localização de cardumes mais próximos da superfície foi ad-



Detalhe do equipamento lançador e recolbedor de espinhel de anzóis

quirida e instalada na embarcação, como também foram adquiridos a âncora de mar e as garatéias para captura de lulas (jiggs).

Dessa forma, cumprindo a sua programação, serão realizados, ainda neste ano, dois cruzeiros para teste da metodologia e dos equipamentos de pesca.

OPERAÇÃO NORTE IV / REVIZEE

A Operação Norte IV / REVIZEE foi realizada pelo Navio Oceanográfico "ANTARES", da Marinha do Brasil, de 10 de julho a 12 de setembro de 2001, cobrindo o período de vazante do Rio Amazonas. As estações oceanográficas foram realizadas dentro da mesma rede ambiental confeccionada, em 1995, durante a Operação Norte I / REVIZEE, e constaram de diversos levantamentos e coletas de dados oceanográficos e medições meteorológicas, ao longo de 24 perfis perpendiculares à costa, traçados na Zona Econômica Exclusiva (ZEE)/ Norte e nas 3 estações fixas, com 25 horas de duração cada, na foz do rio Pará, na foz do rio Ama-

zonas e na foz do rio Mearim. No total foram percorridas 6514 milhas náuticas em 55 dias de pesquisa, que tinham como objetivo:

- Oceanografia Geológica - realizar a fisiografia das províncias submarinas da ZEE/Norte, distribuição espacial da cobertura sedimentar da plataforma continental, material em suspensão nas regiões da foz dos rios Amazonas, Pará e Mearim;
- Oceanografia Biológica - biomassa fitoplânctônica, macrozooplâncton (ictioplâncton), mesozooplâncton, bentos (megabentos, macrobentos e meiobentos);
- Oceanografia Química - distribuição superficial e vertical de parâmetros oceanográficos físico-químicos (temperatura, salini-

dade, transparência da água, pH, oxigênio dissolvido, taxa de saturação de oxigênio dissolvido, alcalinidade total, nitrato, nitrito, amoniacal, fosfato e silicato) e metais pesados;

- Oceanografia Física - parâmetros físicos (temperatura, salinidade e densidade), TSM, penetração de luz, campo de correntes oceânicas; e

- Meteorologia - caracterização dinâmica e termodinâmica da atmosfera e parâmetros meteorológicos de superfície. Os experimentos meteorológicos feitos no Oceano Atlântico ocorreram simultaneamente aos executados em Santarém (PA) e Belém (PA).

XXIV REUNIÃO CONSULTIVA DO TRATADO DA ANTÁRTICA (ATCM)

Uma Delegação Brasileira, composta pelo Ministro Eduardo da Costa Farias, da Embaixada Brasileira na Alemanha e o Contra-Almirante Luiz Antonio Monclaro de Malafaia, Secretário da CIRM, participou da XXIV Reunião Consultiva do Tratado da Antártica (ATCM), realizada, em São Petersburgo, Rússia, entre os dias 9 e 20 de julho.

O evento contou com a presença de delegações de 35 países, desenvolvendo suas atividades em reuniões e em 10 Grupos de Trabalho, merecendo destaque os seguintes fatos:

- a aprovação, por consenso, do estabelecimento de uma Secretaria permanente para a ATCM, em Buenos Aires. Até o ano passado, a proposta vinha sendo obstada pelo Reino Unido. Os detalhes de estrutura e

operação do secretariado serão discutidos na próxima ATCM;

- a necessidade de revisão das Recomendações da ATCM, uma vez que algumas são redundantes e outras foram complementadas por recomendações mais recentes;

- o grande progresso no desenvolvimento do anexo do Protocolo de Madri sobre "Responsabilidade das Partes", com a maioria dos países tendo concordado que uma abordagem passo a passo é preferível a uma abordagem global;

- a necessidade de o Comitê de Proteção Ambiental proceder a uma revisão contínua dos anexos do Protocolo de Madri, considerando mudanças nas condições e práticas ambientais;

- a ampla discussão sobre o turismo antártico (especialmente o aven-

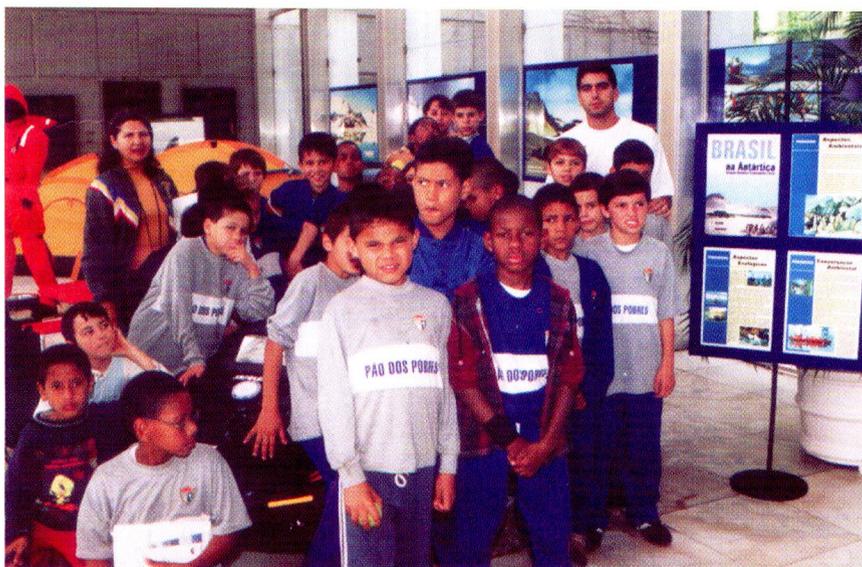
tureiro), concordando-se quanto à necessidade de um gerenciamento apropriado desta atividade, uma vez que o turismo vem sendo considerado como uma das ações com maior capacidade de causar danos ao meio ambiente;

- a análise dos relatórios completos das inspeções conduzidas pela Bélgica/França, Noruega e Estados Unidos da América. Alguns assuntos constantes dos relatórios serão objetos de futuras discussões; e

- a discussão da proposta da República Tcheca de estabelecer uma nova estação na ilha Rei George, sendo levantadas dúvidas quanto à necessidade de se instalar mais uma base naquela ilha.

A próxima reunião da ATCM será realizada em Varsóvia, Polônia, em setembro de 2002.

EXPOSIÇÃO "A MARINHA DO BRASIL NO CONTINENTE ANTÁRTICO"



No período de 1º a 5 de novembro de 2001, foi realizada na Assembleia Legislativa, em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, uma exposição sobre as atividades da Marinha na Antártica.

A iniciativa foi do 5º Distrito Naval e da Sociedade dos Amigos da Marinha daquele Estado e naquela oportunidade foram apresentados vídeos, fotos, painéis e equipamentos utilizados no Programa Antártico Brasileiro. A mostra recebeu centenas de visitantes, especialmente estudantes.

XII RAPAL (PUNTA ARENAS - CHILE)

Em 1987, os diretores dos Institutos Antárticos da Argentina, Chile e Uruguai realizaram uma reunião, em Buenos Aires, para discutir assuntos de interesse comum sobre as atividades de seus países na Antártica. Passaram, então, a se reunir anualmente, contando, a partir de 1990, com a presença dos operadores dos Programas Antárticos do Brasil, Peru e Equador.

Essa reunião anual, denominada Reunião dos Administradores de Programas Antárticos Latino-americanos - RAPAL, é realizada com o propósito de:

- propiciar a cooperação, o apoio mútuo e o intercâmbio de informações em aspectos científicos, técnicos e logísticos dos países latino-americanos com atividades antárti-

cas, em consonância com os princípios estabelecidos no Sistema do Tratado da Antártica;

- coordenar as ações dos operadores membros para adotar, na medida do possível, posições comuns dentro do Conselho de Gerentes de Programas Antárticos Nacionais (COMNAP); e
- contribuir para a proteção e a conservação do meio ambiente antártico e de seus ecossistemas dependentes e associados.

A XII RAPAL foi realizada em Punta Arenas, Chile, no período de 24 a 28 de setembro de 2001, com a presença de delegações da Argentina, do Brasil, do Chile, do Equador, do Peru e do Uruguai.

Além da reunião plenária, a RAPAL constou do II Encontro de Cientistas Latino-americanos, no qual

foram abordados assuntos ligados à cooperação científica e do VI Encontro de Historiadores Antárticos Ibero-americanos.

A agenda da XII RAPAL incluiu assuntos ligados: à cooperação científica e logística; à participação de países não membros da RAPAL, bem como dos observadores nas próximas reuniões; ao funcionamento, progresso dos trabalhos e renovação de mandatos de Rede de Encarregados Ambientais Latino-americanos (REAL); e à proteção do patrimônio histórico cultural e exaltação de valores estéticos da Antártica.

A próxima RAPAL deverá ser realizada na cidade de Buenos Aires, Argentina, no mês de setembro de 2002.

XIII COMNAP/SCALOP (AMSTERDÃ - HOLANDA)

A XIII Reunião do Conselho de Gerentes de Programas Antárticos/Grupo Permanente de Logística e de Operações Antárticas foi realizada em Amsterdã, Holanda, no período de 20 a 24 de agosto de 2001. O evento contou com a presença de delegações de 26 países, desenvolvendo suas atividades em um simpósio sobre logística e operações, apresentações de painéis e reuniões dos seguintes Grupos de Trabalho: Administração, Operações Aéreas, Educação e Treinamento, Manejo Ambiental, Plano de Contingência e Respostas a Emergências, Energias Alternativas, Responsabilidades das Partes do Protocolo de Madri, Operações com Navios de Turismo e Atividades Não-governamentais. A delegação brasileira contou com representantes da Secretaria da Comissão Interministerial

para os Recursos do Mar e da Força Aérea Brasileira.

Nas reuniões do COMNAP/SCALOP são abordados aspectos operacionais e logísticos experimentados pelos programas antárticos nacionais, quando são repassadas experiências e buscadas soluções para problemas comuns. Além desses aspectos, os administradores e responsáveis pelos programas buscam, cada vez mais, a padronização de procedimentos para diminuir o impacto ambiental na Antártica.

Dentre os acontecimentos da XIII COMNAP/SCALOP, merecem destaque os seguintes pontos: - foi disponibilizada na página do COMNAP, na INTERNET (<http://www.comnap.aq>), um sistema de posicionamento das embarcações que navegam na área do Tratado da Antártica. Este sistema será operado

experimentalmente, com adesão voluntária das partes e com acesso restrito aos usuários devidamente autorizados pelo gerente do respectivo Programa Antártico Nacional;

- O COMNAP adotou um currículo mínimo a ser cumprido no "Treinamento Pré-Antártico" conduzido pelos diversos Programas. Este currículo foi desenvolvido num workshop sobre "Educação e Treinamento", realizado nos dois dias que precederam a reunião do COMNAP; e

- a Romênia foi admitida como nosso membro do COMNAP/SCALOP.

A próxima reunião do Conselho de Gerentes de Programas Antárticos/Grupo Permanente de Logística e de Operações Antárticas - XIV COMNAP/SCALOP está programada para ser realizada em Xangai, China, no período de 15 a 26 de julho de 2002.

TRABALHO VOLUNTÁRIO - O PROANTAR ABRAÇOU ESTA IDÉIA!

A solidariedade humana foi o tema universal em 2001, Ano Internacional do Voluntariado, instituído pela ONU e celebrado em 122 países. O PROANTAR pensando na relevância do desenvolvimento humano apoiou a iniciativa do trabalho voluntário realizado na cidade de Barueri (Grande São Paulo), de junho a agosto pp.

O público brasileiro, em geral, tem tido uma postura bastante favorável aos trabalhos realizados de livre e espontânea vontade. Assim, por que também não estabelecer e criar um canal de divulgação científica em comunidades carentes, permitindo acesso às informações muito distanciadas de suas realidades? Se já existe uma consciência de que é uma atitude positiva e eficiente, por que não promover uma cidadania mais participativa e consciente em busca das transformações sociais que buscamos? Neste contexto, foi desenvolvida a ação educativa "Antártica: A Visão do Continente Branco por Crianças Assistidas pela Associação Cristã de Moços (ACM)", realizada com 125 crianças e adolescentes carentes de programas de promoção humana, da ACM/Barueri-Alphaville. As atividades didáticas realizadas foram:

- Palestras proferidas pelos pesquisadores Dra. Mônica Varella Pettí, IO-USP, Msc José Henrique Fernandez, CRAAE-INPE e Msc Sandra Bromberg, IO-USP e pelo CMG Haroldo de Oliveira Amaral, PROANTAR;
- Exibição do filmes "O Brasil na Antártica", de Haroldo Palo Jr., e "Comunidade Bentos", Repórter ECO - TV Cultura, e sessões de slides sobre a Antártica;
- Manuseio de recipientes com invertebrados antárticos, coletados em diversas expedições à Antártica, emprestados pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo;
- Demonstração de roupas especiais e acessórios para alpinismo de uso na Antártica, cedidos pela ESANTAR;
- Exercícios com planilhas lúdicas e interativas "Brincando e Aprendendo..."

do...", elaboradas especialmente para fixação de conhecimentos da ação educativa;

- Exposições de animais e objetos históricos antárticos realizadas a partir de diversas coleções particulares e de institutos de pesquisas, e de fotografias de várias expedições antárticas;

- Distribuição de folders, editados pelo PROANTAR e pelo Museu de Geociências- USP;

- Oficinas de Desenhos "Pintando o Continente Branco", onde as crianças tiveram participação criativa, e mostraram apropriação de conhecimento;

- Oficina de Letras "Mensagens ao Continente Branco", onde as crianças manifestaram-se "poeticamente" revelando envolvimento afetivo com o tema;

- Seleção de doze desenhos, com o objetivo de serem editados como cartões postais pelo PROANTAR, por um júri formado pelo Prof. Dr. Antonio Carlos Rocha-Campos (Prof. Titular do IG-USP e Coordenador do Grupo de Assessoramento do PROANTAR); Prof. Dr. Edmundo Ferraz Nonato (Prof. Emérito do IO-USP e pioneiro no projeto das comunidades bentônicas antárticas.

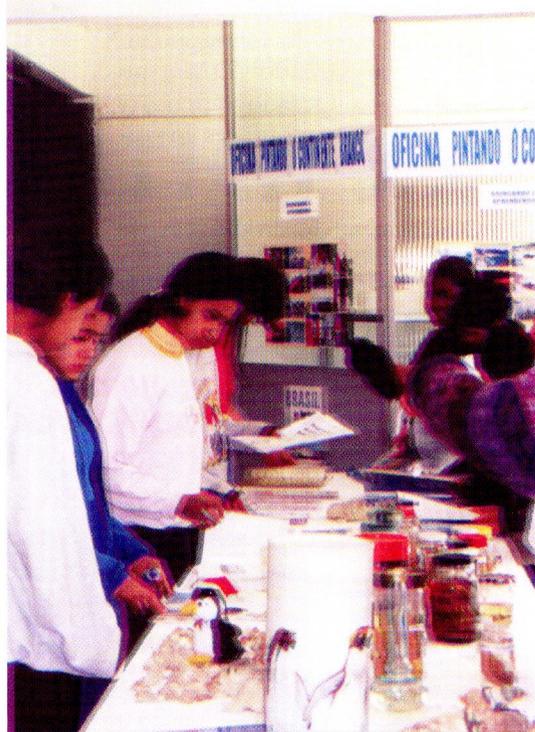
Dra. Liliana Rizzo Piazza (Pesquisadora do INPE e pioneira em projeto científico na área de Ciências Atmosféricas; Dra. Maria Christina Rizzi (Chefe da Divisão de Difusão Cultural do MAE-USP; Prof^a. Dra. Rosalinda Montone (Pesquisadora do IO-USP e Coordenadora do Projeto Avaliação da Poluição Orgânica e Biodegradação do Petróleo no Ambiente Antártico); Msc José Henrique Fernandez (Físico (USP) e Doutorando em Ciências Espaciais do INPE); Sílvio Martins (Presidente do Clube Alpino Paulista - CAP, Marise Rangel (Fotógrafa Profissional, do Conjunto Cultural da Caixa); Cecília Eid (Representante do Y's Men's Club e Pre-

sidente da área Latino América e Caribe) e CMG Haroldo de Oliveira Amaral (Representante da SECIRM/PROANTAR).

Foi realizada uma solenidade de encerramento na ACM para a divulgação dos resultados, durante a exposição dos desenhos feitos pelas crianças nas oficinas. Na ocasião foi feita a entrega de certificados emitidos pela ACM/Y's Men's Clube Barueri-Alphaville às crianças que participaram das oficinas "Pintando o Continente Branco" e pela SECIRM/PROANTAR aos cinco primeiros colocados em quatro faixas etárias.

A experiência vivenciada nessa ação educativa mostrou que este pode ser mais um caminho para o conhecimento das atividades desenvolvidas pelo PROANTAR, e que esta ação poderá ser aperfeiçoada e aplicada em diferentes seguimentos da sociedade, visando à divulgação dos resultados obtidos pelo Programa Antártico Brasileiro.

Márcia Rocha da Silva
Coordenadora da Ação Educativa/Voluntária do Y's Men's Club Barueri-Alphaville
Técnica de Apoio à Pesquisa, Projeto FIX-VLF (INPE-CRAAE)



Mostra de Animais e Objetos Históricos Antárticos

TREINAMENTO PRÉ-ANTÁRTICO - 2001

No período de 03 a 15 de setembro de 2001, a Subsecretaria para o Programa Antártico - PROANTAR, realizou o Treinamento Pré-Antártico (TPA). Nessas duas semanas, foram ministradas instruções, teóricas e práticas, com o objetivo de familiarizar os participantes de Opera-



ções Antárticas com a legislação internacional sobre a Antártica, com a adversidade do clima e do ambiente e com a convivência em locais confinados e de pouca privacidade, além de promover a integração do grupo participante.

No TPA 2001, participaram os militares candidatos às funções na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), engenheiros do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), militares do Destacamento Aéreo Embarcado (DAE) no Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel e 65 pesquisadores inscritos para realizarem trabalhos na Antártica.

O treinamento foi dividido em três fases :

- **1ª Fase:** Curso de Combate a Incêndio, ministrado no período 20 a 24 de agosto de 2001, no Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão - CAAML, para os 26 (vinte e seis) candidatos ao Grupo-Base da EACF, visando capacitá-los em técnicas de combate a incêndio;

- **2ª Fase:** Instrução Básica, realizada no período de 03 a 10 de setembro de 2001, no Centro de Adestramento da Ilha da Marambaia - CADIM - para todos aqueles que irão desempenhar atividades na Antártica, seja na EACF, no NApOc Ary Rongel ou nos acampamentos. Nesta fase, foram ministradas noções de orientação terrestre diurna, natação utilitária, emprego de helicópteros, prática de embarcações miúdas, primeiros socorros, desenvolvimento interpessoal, montanhismo, vida na EACF e no navio, estrutura do PROANTAR, noções gerais sobre o Tratado da



Antártica, proteção ao meio ambiente e conhecimentos gerais sobre a Antártica;

- **3ª Fase:** Prática de Montanhismo

e Adaptação às Condições Adversas, no período de 11 a 15 de setembro de 2001, no Parque Nacional do Itatiaia-PNI, para aqueles que irão trabalhar em refúgios e acampamentos, aos candidatos ao Grupo-Base e aos pesquisadores que permanecerão mais de 90 dias na EACF. Foram abordados aspectos teóricos e práticos sobre deslocamento seguro em terrenos cobertos de gelo, mon-



tagem e desmontagem de barracas, técnicas básicas de montanhismo e técnicas de resgate de acidentados em gretas.

Para a realização desse Treinamento, o PROANTAR tem contado com a colaboração de unidades da Marinha (CADIM, Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais, Serviço de Seleção do Pessoal da Marinha, CAAML, 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral HU-1, Base Almirante Castro e Silva, Diretoria de Saúde da Marinha e NApOc Ary Rongel) e de entidades civis, como a Administração do Parque Nacional de Itatiaia e o Clube Alpino Paulista.

TREINAMENTO PRÉ-ANTÁRTICO 1994 - 2001

	CANDIDATOS AO GRUPO-BASE	PESQUISADORES E ALPINISTAS	OUTROS MILITARES	TOTAL
1994	30	38	14	82
1995	27	35	14	76
1996	24	51	17	92
1997	23	33	12	68
1998	17	58	22	97
1999	19	45	25	89
2000	28	77	19	124
2001	25	89	36	150
TOTAL	193	418	151	768

SEMINÁRIO SOBRE PESQUISA ANTÁRTICA, NO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA USP

 Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo realizou, nos dias 4 e 5 de outubro de 2001, mais um Seminário sobre Pesquisa Antártica. É o nono realizado pelo Centro de Pesquisa Antártica da Universidade de São Paulo, e vem se firmando como um evento onde se pode observar, de forma conjunta, o resultado e o desenvolvimento das pesquisas brasileiras no continente Antártico.

Para estimular o desenvolvimento de projetos integrados e incentivar a troca de informações entre pesquisadores de distintas áreas da ciência, os organizadores estabeleceram o programa de apresentações de forma que a máxima variedade de campos de estudo fosse abordada num mesmo período do dia.

O Simpósio contou com a participação de 43 trabalhos, entre apresentações orais e painéis, mantendo uma média de 50 pessoas assistindo às exposições, chegando a haver mais



de cem ouvintes em algumas ocasiões.

No Seminário, o Dr. PAULO WAKI, do Ministério da Ciência e Tecnologia, realizou uma exposição sobre a proposta que está sendo

formulada para a Política de Ciência e Tecnologia para a Antártica. Essa política, após aprovada, deverá ser o documento base para a realização de pesquisas brasileiras na Antártica.

OPERAÇÃO ANTÁRTICA XX

No dia 29 de outubro de 2001, com a saída do NAPoc Ary Rongel do Porto do Rio de Janeiro, iniciou-se a Operação Antártica XX.

Embora, ela possa ser vista como uma seqüência de atos já rotineiros, para a SECIRM representa a ultrapassagem de um obstáculo. Mais uma vez, a seqüência de esforços de planejamento e providências, feitos ao longo do ano, começam a se transformar em ações, marcando a renovação do propósito de conhecer cada

vez mais o continente gelado, de participar, ativamente, da Comunidade de Países que se preocupam com essa região.

Assim, nesta Operação, o Programa Antártico Brasileiro - PROANTAR apoiará logisticamente vinte e três (23) projetos científicos e dois (2) projetos de tecnologia, envolvendo cerca de oitenta (80) pesquisadores de instituições diversas, que estarão desenvolvendo suas pesquisas nas Baías do Almirantado, Marguerite e Maxwell, nos Estreitos de Bransfield e Gerlache e nas Ilhas

Elefante, Greenwich, Joinville, Livingston, Deception, Biscoe e Nelson.

O material necessário para o desenvolvimento da Operação foi todo embarcado no Rio de Janeiro-RJ e em Rio Grande - RS, para ser desembarcado na Estação Comandante Ferraz - EACF, obedecendo uma seqüência de eventos programados, permitindo mais um ano de atividades contínuas, possibilitando assim, a transformação da vontade brasileira em atos e resultados na Antártica.

DIVULGAÇÃO DAS ATIVIDADES E EXALTAÇÃO DOS VALORES ESTÉTICOS ANTÁRTICOS

Consciente da necessidade de melhor informar a sociedade brasileira sobre a importância do Continente Antártico e das atividades desenvolvidas pelo Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), a Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) vem promovendo a disseminação dos conhecimentos adquiridos e dos valores estéticos da Antártica em diversos setores da nossa sociedade.

Reconhecendo o importante papel educativo dos meios de comunicação que atingem uma grande parte da população, a SECIRM vem oferecendo oportunidades para que alguns órgãos de imprensa, escrita e falada, enviem equipes para participar das Operações Antárticas com o intuito de divulgar as atividades do PROANTAR.

Por meio de convênios firmados com a SECIRM, os órgãos selecionados se comprometem em veicular programas, publicar artigos em jornais e revistas ou elaborar vídeos de cunho informativo e científico, conforme o caso. A participação dessas equipes de divulgação é planejada sem que haja qualquer prejuízo das atividades científicas ou de apoio logístico.

Os valores estéticos da Antártica são divulgados, também, na forma de exposições e palestras organizadas em escolas, universidades e outros locais de concentração popular.

Um dos eventos desta natureza de maior vulto, realizado este ano, foi a exposição denominada "O Brasil, o Mar e a CIRM - A conquista de um Patrimônio", que consistiu de uma série de painéis auto-explicativos, fitas de vídeo, fotos e maquetes, mostrando os principais Planos e Programas conduzidos pela CIRM, inclusive o PROANTAR. Este material foi exposto no Museu Náutico do Farol da Barra, em Salvador, Bahia, de 16 de março a 29 de maio de 2001; e no Shopping Vitória, em Vitória, Espírito Santo, do dia 4 ao dia 14 de julho de 2001. Nos 80 dias em que esteve aberta ao público, a exposição recebeu aproximadamente 20 mil visitantes. Uma simulação de um acampamento no gelo com materiais utilizados na Antártica foi o destaque da exposição em Vitória. Exposição semelhante, abordando apenas as atividades do PROANTAR foi realizada na Assembléia Legislativa da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, do dia 17 ao dia 23 de setembro.

Um "stand" apresentando e-

quipamentos, veículos e vestimentas especiais utilizada pelos expedicionários brasileiros na Antártica, bem como, fotografias e painéis explicativos sobre o PROANTAR e a Antártica estiveram abertos à visitação pública, no dia 06 de julho, na sede do 5º Distrito Naval, em Rio Grande, Rio Grande do Sul, por ocasião da premiação do concurso do projeto intitulado "Eu Amo o Mar".

Outra forma de o PROANTAR promover os valores estéticos da Antártica é a realização anual de Concursos Fotográficos sobre Temas Antárticos. Podem concorrer nesses concursos todos aqueles que já tenham participado em uma Operação Antártica brasileira. Anualmente, são inscritas mais de 60 fotos, o que garante ao PROANTAR a manutenção e a renovação de um amplo acervo fotográfico abordando temas que retratam as atividades, a convivência humana e a natureza antártica.

Finalmente, a SECIRM divulga os valores estéticos da Antártica e informa ao público sobre o Sistema do Tratado da Antártica e as atividades do Brasil na Área do Tratado, por meio de uma série de folhetos informativos e de sua página na INTERNET (<http://www.secirm.mar.mil.br>).

Estudo Oceanográfico Prévio de Processos Sedimentares na Plataforma Continental do Amazonas

A Plataforma Continental do Amazonas, a partir da década de 60 e 70, tornou-se objeto de estudos de vários projetos oceanográficos de âmbito nacional e internacional, tais como: REMARC (Recursos Minerais da Plataforma Continental), GEOMAR (Operações de Geologia Marinha), AMASSEDS (A Multidisciplinary Amazon Shelf Sediment Study), CICRAM (Circulação Costeira da Região Amazônica), JOIP (Joint Oceanographic Projects), REVIZEE (Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva), DENMESA (Distribuição Espacial de Nutrientes e Metais Essenciais, em Sedimentos Recentes da Foz do Rio Amazonas) e outros.

O rio Amazonas e seus tributários funcionam como um grande fertilizador da vida marinha na costa norte brasileira. A descarga de resíduos sólidos e líquidos despejados por estes rios no Oceano Atlântico fornecem um forte suplemento de nutrientes para as cadeias tróficas neste ecossistema. Por estas e outras características bastante peculiares, esta parte da margem continental brasileira é uma das mais estudadas no ponto de vista científico e tecnológico, o que nos motivou a realizar este estudo.

Neste artigo vamos apresentar um estudo ainda de caráter preliminar, realizado na Plataforma Continental do Amazonas, com o objetivo principal de avaliar alguns processos oceanográficos pertinentes, como distribuição de fósforo total, carbono e nitrogênio na forma orgânica, estabelecer a origem da matéria orgânica depositada neste ambiente e finalmente determinar o percentual de carbonato biotrófico. As amostragens foram realizadas durante a campanha oceanográfica SCORE/NO III do programa REVIZEE, entre a latitude 04°43,5'N e longitude 47°43,6'W. As coletas sedimentológicas foram realizadas em 17 pontos na Plataforma Continental Amazônica no

período 2 a 11/5/1999, abrangendo tanto a parte interna como externa (figura 1). A área de estudo está compreendida entre o cabo Orange (AP) e a desembocadura do rio Pará (PA).

De uma maneira geral, a distribuição dos teores de fósforo total nos sedimentos da Plataforma Continental Amazônica é bastante homogênea. Provavelmente, quando este elemento atinge a área de estudo é incorporado à fase sedimentar por mecanismos de absorção e/ou por formação de minerais de fosfato insolúvel. Este fosfato pode ser absorvido às argi-

no sentido NW, provavelmente, impedindo, assim a acumulação deste constituinte no sedimentar.

Os pontos de amostragem 2,17 e 52 foram os que apresentaram uma maior relação C/N com a camada de deposição de sedimentos. Provavelmente estas estações sofrem uma influência maior de material terrígeno originado do intemperismo que é transportado pela descarga do rio Amazonas e outros rios ao longo da costa amapaense. Por fim, os outros pontos amostrados mostraram uma tendência de deposição de origem marinha neste sítios.

Os sedimentos com concentrações mais significativas de matéria orgânica, localizaram-se no setor de profundidades com maior influência da descarga Amazonas, enquanto os valores poucos significativos em profundidades de menor influência do fluxo desta descarga. O fundo de predominância de materiais mais lamosos, foram os que apresentaram um maior enriquecimento de matéria orgânica, ao contrário daqueles de granulometria mais grossa.

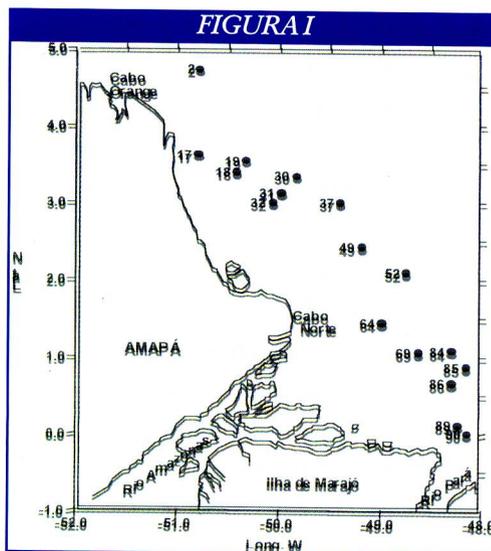
Os valores determinados de CaCO₃ na região de estudos indicam a dominância de sedimentos litoclásticos que, segundo a classificação de Larsson e ur et al., 1982 apud Barcellos & Furtado (1999) possuem valores menores de 30 %.

BARCELLOS, R.L. & FURTADO, V. V. 1999. Processo sedimentar atual e a distribuição de carbono e nitrogênio orgânico no Canal de São Sebastião (SP) e plataforma continental interna adjacente. *Rev. Bras. Oceanogr.*, 47 (2): 207-221.

Gilmar Wanzeller Siqueira
Instituto Oceanográfico da USP e
Departamento de Química da Universidade Federal do Pará

Elisabete de Santis Braga da Graça Saraiva
Instituto Oceanográfico da USP

Afonso Silva Mendes
Departamento de Química da Universidade Federal do Pará



las, através de ligação química de carga negativa e do fosfato com a positiva das bordas ou por substituição dos fosfatos por silicatos nas argilas, a absorção de fosfato das argilas é favorecida pela diminuição de pH, em um pH ácido ou ligeiramente ácido ocorrerá maior absorção de fosfato.

Na região de estudo os baixos valores encontrados para carbono orgânico, podem ser motivados pelo transporte de material em suspensão de natureza animal e vegetal pela descarga do rio Amazonas, ocasionando uma pouca transparência nas águas para o processo fotossintético, tornando-a imprópria para o desenvolvimento de macro e microorganismos. Outra atenuante é a Corrente Costeira Norte, que desvia esta carga sedimentar

AVALIAÇÃO DO EMPREGO DE RESÍDUOS DE PESCADO, ESPÉCIES REJEITADAS E RAÇÃO COMERCIAL EM SISTEMAS ALTERNATIVOS DE CULTIVO DO *FARFANTEPENAEUS PAULENSIS*, NO EXTREMO SUL DO BRASIL

Desde 1995, o Laboratório de Maricultura da Estação Marinha de Aquicultura (EMA) do Departamento de Oceanografia da Fundação Universidade Federal do Rio Grande vem dedicando-se ao desenvolvimento de um pacote tecnológico para cultivo do camarão rosa *Penaeus paulensis* em estruturas alternativas (cercados e gaiolas), direcionando aos pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos. Entretanto, para a viabilidade e o aprimoramento da atividade, são também necessários estudos nutricionais que permitem a elaboração de um programa de alimentação adequado à espécie cultivada e adaptado às realidades locais.

Neste sentido, a EMA, em cooperação com o Laboratório de Zoofisiologia (DCF-FURG), vem pesquisando a viabilidade técnica de reduzir os custos de produção do camarão cultivado em gaiolas e cercados, usando como alternativa à ração comercial (insumo responsável por 40-60% dos custos de produção), diferentes fontes

protéicas acessíveis aos pescadores da Lagoa dos Patos, tais como resíduos oriundos do processamento industrial e artesanal do pescado local e espécies rejeitadas nas pescarias da região.

Os resultados dos experimentos realizados em condições controladas de laboratório mostraram que com o uso de certos resíduos e ou de espécies de baixo valor local é possível a obtenção de taxas de crescimento e sobrevivências similares e até superiores, aos obtidos com o uso da ração comercial do camarão branco *Penaeus vannamei*, disponível no mercado e amplamente utilizada em cultivos.

Observou-se que as dietas baseadas somente em cabeças de camarões e siris produziram as maiores biomassas, ao contrário do observado com o uso de resíduos à base de peixes, que afetaram tanto o crescimento quanto a sobrevivência dos camarões.

Apesar da ração comercial ter apresentado bons resultados de sobrevivência, o reduzido peso médio final dos ca-

marões afetou negativamente a biomassa de camarões produzida ao final do período experimental. Entretanto, quando a dieta básica de ração é complementada com o uso de certos resíduos é possível melhorar significativamente os resultados do cultivo, principalmente quando são incluídos na dieta 25% de crustáceos.

Os resultados obtidos demonstram a potencialidade de se utilizar alimentos de baixo custo como substitutos da ração comercial, na engorda de *P. paulensis* cultivados em cercados por pescadores artesanais da região estuarina da Lagoa dos Patos, concluindo-se que, para a otimização da produção, as seguintes orientações devem ser seguidas: 1) evitar o fornecimento de dietas só à base de peixe ou ração; 2) sempre que possível utilizar percentuais acima de 25% de crustáceos em dietas mistas com ração e peixes; 3) na falta de ração, usar no mínimo 50% de crustáceo combinado com peixe.

Marcos Henrique da Silva Santos
Euclides Antonio dos Santos
Wilson Wasielesky

PROJETO ARTEMIA

O microcrustáceo *Artemia* é utilizado em pesquisa básica e aplicada em áreas como biologia molecular genética, ecotoxicologia, fisiologia e aquíicultura, entre outras. No entanto, a maior razão para o interesse crescente nesse organismo é o seu uso em maricultura. De fato, ao longo dos últimos anos, com o crescimento exponencial dos cultivos de peixes e camarões (taxa anual de crescimento ao redor de 5%), o consumo mundial de cistos de *Artemia* atingiu valores em torno de 2.000 toneladas atuais. Aproximadamente 85% desse consumo ocorre nas larviculturas de camarão marinho estabelecidas nas Américas e Ásia, com o restante sendo destinado às larviculturas de peixes marinhos na Europa e Ásia (10%) e ao mercado mundial da aquariofilia (5%).

No Brasil, com a expansão prevista da área de cultivo das fazendas de camarão para 20.000 ha, até o final do ano 2002, a demanda por biomassa de *Artemia* - insumo utilizado na alimentação de larvas, pós-larvas e juvenis, e na indução à reprodução e engorda de camarões adultos deverá alcançar 200 toneladas. No mesmo período, o consumo de cistos de *Artemia* nas larviculturas

brasileiras deverá atingir 50 toneladas anuais.

Levando em conta que a produção brasileira de cistos (10 ton./ano) e biomassa (150 ton./ano) de *Artemia* não apresenta perspectiva de aumento a médio prazo, uma vez que depende unicamente da produtividade natural (extrativismo) das salinas do RN; e, por outro lado, fazendo bom uso do capital natural, recursos humanos e acervos tecnológicos disponíveis, a Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) construiu e colocou em operação em Grossos(RN), com recursos do "Fundo de Ração" e tendo como parceiros a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a empresa BioArtemia Ltda., o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e o Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura (BMLP), uma unidade piloto para a produção de cistos e biomassa de *Artemia* em regime de cultivo semi-intensivo.

Perfazendo uma área total de aproximadamente 4,0 ha, a fazenda experimental de *Artemia* da ABCC consiste de uma área de evaporação de 1,12 ha (2 evaporadores de 0,56 ha) e de uma área de produção de

cistos e biomassa de *Artemia* de 1,68 ha (3 viveiros de 0,56 ha), além de laboratórios e infra-estrutura de apoio.

A fazenda experimental de *Artemia* da ABCC foi formalmente inaugurada em abril de 2001. Após um período de testes e ajustes, foram realizados dois ciclos de produção (o terceiro ciclo está em andamento). O primeiro ciclo de cultivo (C1) foi executado entre 12 de julho e 21 de agosto (40 dias). O segundo ciclo (C2), por sua vez, foi conduzido entre 26 de agosto e 28 de setembro (32 dias). Os dados de produtividade de cistos e biomassa de *Artemia* e duração dos ciclos (C1 e C2) de produção nos viveiros V1, V2 e V3 na fazenda experimental são apresentados na Tabela 1.

Os resultados obtidos no segundo ciclo de produção (C2) são extremamente promissores, especialmente no viveiro V1 (10 Kg de cistos e 354 Kg de biomassa de *Artemia*) e demonstram preliminarmente, a viabilidade de cultivo desse microcrustáceo em regime semi-intensivo.

Paulo Alberto B. C. Monteiro (ABCC)
Marcos Rogério Câmara (UFRN)
E-mail: mrcamara@ufrnet.br

TABELA I

Dados de produtividade de cistos e biomassa de *Artemia* e duração dos ciclos (C1 e C2) de produção nos viveiros V1, V2 e V3 na fazenda experimental de *Artemia* da ABCC (Grossos, RN).

	C1			C2		
	V1	V2	V3	V1	V2	V3
Produtividade (Kg/ha/ciclo)						
Cistos ¹	12	-	-	10	2	4
Biomassa ²	140	-	58	354	140	130
Duração do ciclo (dias)	41	40	39	33	32	31

¹ Kg de cistos processados (secos).

² Kg de biomassa congelada.

PROGRAMA TRAIN-SEA-COAST BRASIL FURG / CIRM / ONU

Oferecimento de cursos sobre gerenciamento costeiro integrado



Programa Train-Sea-Coast Brasil (TSC-Br) realizou duas ofertas do curso "Gerenciamento Costeiro Integrado. Trocas e Interações entre os Sistemas Continental e Oceânico Adjacente", em sua sede em Rio Grande (RS) e em Florianópolis (SC). A 14ª oferta do curso, realizada em Florianópolis, de 21 a 30 de maio, foi resultado de uma parceria com o Núcleo de Estudos do Mar - NEMAR/UFSC, tendo sido coordena-

da pelo Prof. Dr. Eduardo Soriano Sierra, dessa instituição, e pelo Preparador de Curso do TSC-Br, Prof. Dr. Lauro Calliari. Atuaram como instrutores os Prof. Marcos Polette e Rafael Sperb do CTTMAR/UNIVALI e Marcelo Travassos da CEPEMARES/ES. Participaram do curso em Santa Catarina 27 profissionais, oriundos de instituições como o IBAMA, FATMA (Fundação Estadual do Meio Ambiente), Companhia de Polícia de Proteção Ambien-

tal, OAB (Ordem dos Advogados do Brasil), Procuradoria Geral do Município, vários representantes de Unidades de Conservação e Reservas Ecológicas de Santa Catarina e professores do Instituto de Geociências da UFSC. Também foram treinados profissionais autônomos como advogados e representantes de ONG's ambientais, bem como integrantes da empresa CJM (Consultoria Municipal, Urbanística e Ambiental de Santa Catarina).

O TSC- Br e o PNCAP

O TSC-Br está integrado ao Programa Nacional de Capacitação Ambiental Portuária - PNCAP, uma iniciativa coordenada pelos Ministérios do Meio Ambiente e dos Transportes, com assessoria dos demais integrantes do GIGERCO. Visando a atender

o disposto na Agenda Ambiental Portuária, que pretende a adequação do setor portuário aos parâmetros ambientais vigentes, o PNCAP busca compensar a grande carência em termos de capacitação ambiental, inexistente nos portos brasileiros até o mo-

mento. O TSC-Br deverá elaborar e oferecer cursos sobre atividades portuárias e meio ambiente, visando a capacitar o pessoal técnico-gerecncial que atua nos portos brasileiros, a fim de atenuar as causas pessoais dos impactos ambientais portuários.