



ESTA EDIÇÃO

CAPA

- Exposição "O Brasil, o Mar e a CIRM a conquista de um patrimônio" **1**

PSRM

- A Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo completa seu 3º aniversário **2**
- I Workshop Científico/Ambiental do Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo **3**
- Crianças de Brasília participam de curso de mentalidade marítima **3**
- Revizee - estágio de desenvolvimento nas regiões de abrangência do programa **4**
- Comissão Oceanográfica Revizee Norte IV **5**
- Projeto "Eu amo o mar" tem início em Rio Grande **5**
- PNBOIA amplia sua rede **5**

PROANTAR

- Operação Antártica XIX O retorno do NApOc Ary Rongel **6**
- Reunião de avaliação do apoio logístico **6**
- 75º voo para a Antártica **7**
- Participação feminina nas Operações Antárticas **7**
- Estação Antártica Comandante Ferraz substituição do grupo-base **8**
- Concurso Fotográfico sobre Temas Antárticos **8**

COMUNIDADE CIENTÍFICA

- Projeto Baleias na Antártica **9**
- Comunidades Bentônicas da zona costeira rasa da Enseada Martel: efeito do gelo sobre sua distribuição, estudo da trama trófica e Comunidade Fital **10**
- Defesa da Antártica e do Proantar **11**
- O Programa Train-Sea-Coast das Nações Unidas (DOALOS) **12**
- Estudo da variabilidade da estrutura termohalina na região da confluência Scotia-Weddell - fase II **13**
- Capacitação e educação ambiental em áreas portuárias **14**
- Projeto oceanográfico aponta diminuições importantes nos números de ocorrências de acidentes de banho registradas pelo Corpo de Bombeiros nas praias de Santa Catarina **15**
- Deslocamento sobre neve e gelo **16**

EXPOSIÇÃO "O BRASIL, O MAR E A CIRM A CONQUISTA DE UM PATRIMÔNIO"



Realizou-se, no período de 16 de março a 29 de maio, a exposição "O Brasil, o mar e a CIRM - a conquista de um patrimônio", no Museu Náutico da Bahia (Farol da Barra), Salvador.

A exposição teve como propósito apresentar alguns dos diversos planos e programas desenvolvidos

atualmente no âmbito da CIRM, com o auxílio de modelos em tamanho natural (com vestimentas para o clima antártico), maquete do Arquipélago de São Pedro e São Paulo (com sua Estação Científica e algumas espécies de animais embalsamadas lá capturadas), além de painéis, cartazes, ensaios fotográficos e filmes.

A ESTAÇÃO CIENTÍFICA DO ARQUIPÉLAGO DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO COMPLETA SEU 3º ANIVERSÁRIO



No dia 25 de junho de 2001, a Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo completou o seu terceiro ano de relevantes atividades no campo científico e socio-econômico, além da grande contribuição ao País, no contexto estratégico, levando em conta o cenário político internacional.

Projetada pela Universidade Federal do Espírito Santo, construída pelo Laboratório para Produtos Florestais, do IBAMA, e tendo um sistema de energia solar, desenvolvido pelo Centro de Pesquisa de Energia Elétrica (CEPEL), a Estação Cientí-

fica, esse notável empreendimento, é ocupada por 4 pesquisadores, em caráter permanente, que são substituídos a cada 15 dias, onde desenvolvem projetos científicos nas áreas de geologia e geofísica, biologia, recursos pesqueiros, oceanografia, meteorologia e sismologia.

Naquele importante espaço marítimo, único conjunto de ilhas brasileiras acima da linha do equador, já foram realizadas 88 expedições científicas, tomando parte dessas atividades 159 pesquisadores de diversas instituições brasileiras, para o desenvolvimento de 19 projetos ci-

entíficos que estão em andamento.

Para se habilitarem a ocupar a Estação Científica, os pesquisadores são submetidos a treinamentos especializados. Nesse período, já foram realizados 12 Treinamentos Pré-Arquipélago, sendo dez na Base Naval de Natal e dois na Estação Naval do Rio Grande, capacitando 293 pesquisadores a desenvolverem projetos científicos naquela região.

No que tange à manutenção da Estação Científica, a Marinha do Brasil, por meio da Base Naval de Natal e dos navios subordinados ao Comando do 3º Distrito Naval, prestam apoio à Comissão de Manutenção ao Arquipélago de São Pedro e São Paulo que, quadrimestralmente, realiza as manutenções preventivas e corretivas nas edificações e equipamentos elétricos e eletrônicos da Estação Científica.

É com muito orgulho que a CIRM parabeniza o Programa Arquipélago, nesse terceiro ano de existência, pelo exemplo de abnegação levado a efeito pela comunidade científica que desenvolve seus projetos naquela inóspita região, como também, a incansável contribuição daqueles que realizam e colaboram com as atividades de manutenção da Estação Científica.

expediente

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR - V.13 - Nº 1 - JAN/JUL - 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 e impressão • Ct. Comunicação (61) 349-3350

I WORKSHOP CIENTÍFICO/AMBIENTAL DO PROGRAMA ARQUIPÉLAGO DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO

O Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo organizou seu I Workshop Científico/Ambiental, no período de 13 a 16 de março de 2001, nas dependências do "Imirá Plaza Hotel", na cidade de Natal, RN.

O I Workshop Científico/Ambiental teve o propósito de permitir uma avaliação dos resultados já alcançados pelos projetos de pesquisa desenvolvidos, desde a inauguração da Estação Científica, dia 25 de junho de 1998, bem como identificar as lacunas existentes e definir as linhas prioritárias de pesquisas a serem desenvolvidas pelo Programa, conduzindo, assim, a uma compreensão integrada do ecossistema

do Arquipélago.

O evento contou com a presença de 32 pesquisadores vinculados aos projetos de pesquisas científico aprovados para serem desenvolvidos no Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP), além de representantes do Comitê Executivo e dos Subcomitês Científico/Ambiental e Logístico/Manutenção. Foram apresentados, por cada coordenador de projeto ou seu representante, os resultados das pesquisas em andamento, como também, os resultados de pesquisas anteriores ou externas ao Programa e os projetos de pesquisas ainda não iniciados. Fazendo parte da programação do evento, foram formadas três mesas redondas para discutir: 1- a estratégia

para uma compreensão integrada do ecossistema do ASPSP - diagnósticos do atual nível de conhecimento e das lacunas existentes/definição de prioridades; 2- integração do Programa Arquipélago com outros programas de pesquisas; e 3- apoio e fomento ao Programa Arquipélago.

O I Workshop Científico/Ambiental constituiu, dessa forma, um momento de fundamental importância para avaliação dos resultados alcançados pelo Programa, como também um valioso passo para a definitiva estabilização do Programa diante dos Órgãos governamentais que disponibilizam os recursos necessários ao desenvolvimentos dos projetos científicos no País.

CRIANÇAS DE BRASÍLIA PARTICIPAM DE CURSO DE MENTALIDADE MARÍTIMA

O Comando do 7º Distrito Naval e a Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar deram início, em 6 de maio, ao 1º Curso de Mentalidade Marítima de 2001, tendo como meta criar na juventude o interesse pelas coisas do mar e fomentar uma consciência marítima, essencial para nossa soberania.

Esse curso visa, dentre as suas ações, desenvolver, junto às crianças, atividades esportivas ligadas ao mar e transmitir conhecimentos sobre educação ambiental marinha no Distrito Federal. É conduzido nas instalações do Clube Naval de Brasília e do Clube Almirante Alexandrino e conta com o apoio das Organizações Militares da Marinha, em Brasília, tendo a partici-

pação de 20 crianças carentes, com idades entre 8 e 13 anos, residentes no entorno do Distrito Federal.

As atividades são realizadas em regime integral, nos finais de semana, durante um período de 4 meses, nos quais as crianças recebem café-da-manhã, almoço e lanche da tarde, além de exame médico e uniformes.

As aulas são ministradas por civis e militares voluntários, ligados a diversas atividades profissionais, e versam sobre temas como: boas maneiras, higiene e valorização do idoso, manobra de embarcações, disciplina,

proteção ao meio ambiente, moral e cívica, direito do código da criança e do adolescente, meteorologia e psicologia.

As crianças, durante o curso, têm a oportunidade de desenvolver atividades práticas de vela em embarcações da classe "optimist".



REVIZEE - ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO NAS REGIÕES DE ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA



Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE), vem realizando o levantamento de recursos vivos em uma imensa área marítima, que se estende desde o limite exterior do Mar Territorial (de 12 milhas de largura) até 200 milhas náuticas (ou 370,4 km) da costa, abrangendo uma extensão geográfica de cerca de 3,5 milhões de km².

A evolução do REVIZEE, em escala regional, não é homogênea, em função não só dos recursos disponíveis (embarcações, laboratórios e equipes de pesquisadores), como também das próprias características de suas próprias áreas de abrangência (oceanografia; tipo e relevo de fundo; e prováveis recursos biológicos). Assim, a execução do Programa se dá de forma assíncrona em relação ao desenvolvimento das atividades regionais (ver figura).

Em todas as regiões, várias etapas já tiveram seus trabalhos de campo concluídos, estando as amostras coletadas em fase de processamento e análise, para preparação dos relatórios sobre a distribuição, sazonalidade, abundância e potenciais sustentáveis de recursos vivos da ZEE, assim como das variações das condições ambientais na área que provocam oscilações espaciais e temporais na distribuição de tais recursos.

Os resultados qualitativos dos trabalhos dos Subcomitês Regionais de Pesquisas (SCOREs), no que se refere à identificação de novos recursos e à avaliação de estoques de recursos vivos marinhos já conhecidos, são bastante promissores.

Na Costa Sul, por exemplo, foram detectadas por ecointegração grandes concentrações de *Engraulis anchoita* entre as profundidades de 100 e 270 metros (tendo sido esta a primeira vez que foram detectadas concentrações desta espécie além da isóbata de 100m). Além dos resultados específicos de prospecção pelágica, os trabalhos realizados nos cruzeiros de ecointegração trouxeram várias outras informações importantes, como, por exemplo, a caracterização da morfologia do fundo e a identificação de irregularidades no relevo submarino, associadas às quais foram constatados cardumes, em concentrações significativas, que estão sendo investigados. Com relação aos recursos demersais, as capturas das prospecções com espinhel de fundo e armadilhas trouxeram um grande número de caranguejo vermelho (*Chaceon notialis*) em profundidades superiores a 300 metros (capturas com mais

de 100 exemplares por armadilha). As capturas do espinhel de fundo mostraram o batata, *Lopholatilus villarii*, como o peixe mais importante em peso e a abrótea, *Urophycis mystacea*, como o mais abundante em número. O cherne verdadeiro, o pargo, os cações e o namorado também foram importantes nas capturas. O projeto de prospecção por armadilhas e pargueiras, já concluído, mostrou uma captura importante de 8 espécies de crustáceos, destacando-se os caranguejos (*Chaceon notialis*) e o camarão de pro-

ZEE, inédita até então, como, também, tem propiciado a descoberta de estoques ainda praticamente desconhecidos (tais como o batata, o pargo mariquita, os serranídeos de profundidade, os tubarões dos gêneros *Mustellus* e *Squalus*, os caranguejos do gênero *Chaceon*, atuns e afins) cuja exploração racional, em bases sustentáveis, poderá assumir grande relevância para o desenvolvimento do setor pesqueiro regional, contribuindo de forma definitiva no sentido de assegurar uma ocupação efetiva e soberana da

ZEE brasileira. Além disso, o Programa propiciou, com base nas informações geradas, o desenvolvimento de um Projeto de Transferência de Tecnologia de Pesca em Ambientes Oceânicos, para a frota artesanal, visando à captura de espadarte, *Xiphias gladius*, cujo estoque apresenta-se bastante promissor para a região. A transferência de tecnologia, feita inicialmente com o apoio da SUDENE, engloba o repasse de informações científicas e a modernização tecnológica da frota oceânica artesanal, podendo ser considerada um exemplo de atuação integrada entre o setor produtivo,

a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. Com isso, o País tem obtido subsídios para negociar o aumento das cotas internacionais de captura dos estoques de espadarte, visando o manejo e a exploração sustentável desse recurso.

Na Região Norte as prospecções por arrasto de fundo, em profundidades maiores do que aqueles em que atua a frota comercial, capturaram crustáceos ainda desconhecidos na área, inclusive algumas espécies exploradas comercialmente em outros países. Também estão sendo introduzidas tecnologias de pesca ainda não empregadas rotineiramente na área, como o espinhel de fundo e as armadilhas de profundidade, para captura de novas espécies, de modo a aliviar a pressão sobre as espécies tradicionalmente exploradas, que estão em regime de sobrepesca ou no limite de sua exploração (piramutaba, camarão rosa e pargo).

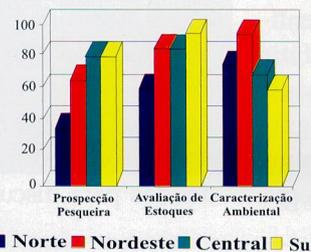
O papel do REVIZEE, mesmo atuando com meios flutuantes limitados para o trabalho em grandes profundidades, tem sido, na medida do possível, identificar os recursos vivos existentes na ZEE, estabelecendo limites claros e sustentáveis para o que se pode esperar da pesca nas regiões da quebra da plataforma (além da isóbata de 200 metros), e do talude continental, além de fornecer subsídios para a definição dos potenciais sustentáveis e do esforço de pesca compatível na área.

PROGRAMA REVIZEE

Levantamento dos Potenciais Sustentáveis de Capturas dos Recursos Vivos na ZEE (grandes áreas do conhecimento):

- Prospecção Pesqueira;
- Dinâmica de Populações / Avaliação de Estoques;
- Caracterização Ambiental (oceanográfica).

Situação atual (%) com relação ao pretendido em 2003 (100%)



fundidade. Com o objetivo de fornecer subsídios às pesquisas desenvolvidas pelo Subcomitê Regional de Pesquisa para a Costa Sul (SCORE-Sul), o trabalho denominado "Síntese de conhecimentos dos principais recursos pesqueiros costeiros potencialmente exploráveis na Costa Sudeste-Sul do Brasil: Peixes", elaborado por Marizilda Magro, Maria Cristina Cergole e Carmen Lúcia Del Bianco Rossi-Wongtschowski (Coordenadora do Score Sul- REVIZEE), foi editado no ano de 2000. Nessa publicação foram integrados os dados mais significativos das espécies estudadas na região, referentes à distribuição, ocorrência, alimentação, reprodução e crescimento. Este esforço complementa as ações desenvolvidas pelo REVIZEE, divulgando informações às comunidades científicas e aos setores público e privado atuantes nessa área e subsidiando à tomada de decisão dos órgãos de gestão e ordenamento da atividade pesqueira.

Na Região Central, resultados promissores também foram obtidos, em termos de novos recursos pelágicos (grandes pelágicos) e demersais. Nessa Região já foram concluídas as prospecções com espinhel de fundo, ecointegração e arrasto profundo, estando em andamento prospecções com espinhel pelágico, armadilhas e pargueiras.

Na Região Nordeste, o Programa REVIZEE não apenas tem permitido uma compreensão integrada do ecossistema da

COMISSÃO OCEANOGRÁFICA REVIZEE NORTE IV

Desde o início da fase operacional do Programa REVIZEE, em 1995, já foram realizadas oito comissões oceanográficas pelo Navio Oceanográfico "Antares", da Marinha do Brasil, como contribuição aos levantamentos necessários às pesquisas. Estas operações se desenvolveram na Região Norte (três), Região Nordeste (quatro) e na Região Central (uma) da Zona Econômica Exclusiva (ZEE).

Na região Norte, a sazonalidade é definida pela descarga do Rio Ama-

zonas e, obedecendo a esta particularidade, foram efetuados os levantamentos na época de máxima descarga (abril a junho) e na mínima (outubro a dezembro). Assim sendo, de forma a atender aos parâmetros exigidos, foi programada a Comissão Oceanográfica REVIZEE Norte IV, que cobrirá o período de vazante do Rio Amazonas, prevista para os meses de julho, agosto e setembro do corrente ano. Neste levantamento será empregado, novamente, o Navio Oceanográfico "Antares", de modo a finalizar o ciclo de estudos requeridos nos períodos relevantes de escoamento do rio. Estas operações envolvem inúmeros pesquisadores de Instituições relacionadas às ciências do mar, em projetos, nos diversos campos da oceanografia física, química, biológica e geológica, acrescentando um substancial aumento de dados e informações de valor preponderante para o Programa REVIZEE.



PROJETO "EU AMO O MAR" TEM INÍCIO EM RIO GRANDE

ASECIRM, em parceria com o Comando do 5º Distrito Naval, deu início, no mês de abril, ao Projeto "Eu amo o mar", na cidade de Rio Grande - RS. Trata-se de um "piloto" do projeto, no qual participam duas instituições de ensino daquela cidade: o Colégio São Francisco e o Colégio Joana D'Arc, envolvendo cerca de 1200 alunos do ensino fundamental e 30 professores.

Este projeto tem, como característica especial, a participação do aluno e do professor em todas as atividades, propostas ou criadas pelo professor, para a produção de uma cartilha com textos e ilustrações que contribuam para a conscientização da necessidade de proteção do meio

ambiente marinho.

Durante o desenvolvimento do projeto são exibidas cinco fitas de vídeo contendo imagens e locuções informativas sobre os seguintes assuntos: situar o mar no planeta; a importância econômica dos oceanos; o mar como fonte de lazer; ações de impacto ao meio ambiente marinho e programas, e projetos para preservação do meio ambiente marinho.

Após cada filme, orientados pelo professor, os alunos produzem o material que fará parte da cartilha de sua turma.

O projeto tem por objetivo despertar na comunidade escolar o sentido de preservação do mar e a responsabilidade de uma exploração racional e sustentável de seus recursos.

PNBOIA AMPLIA SUA REDE

O Programa Nacional de Bóias (PNBOIA) tem o propósito amplo de coletar dados oceanográficos e meteorológicos, por meio de um sistema operacional de bóias de fundeio e de deriva, que transmitem dados em tempo quase real, via enlace de satélite, contribuindo para a caracterização do meio ambiente e para o fornecimento de informações que atendam à segurança da navegação, à salvaguarda da vida humana no mar e à segurança da navegação na área marítima sob a responsabilidade do Brasil. Além de seu lado operativo, o PNBOIA tem componentes climática e científica de grande importância, que contribuem para as seguintes áreas: agricultura, sensoriamento remoto, zona costeira, recursos vivos, atividades da indústria do petróleo entre outras.

Em setembro de 2000, foi lançada a segunda bóia fixa do Programa, com apoio do Navio Faroleiro "Barão de Teffé".

Os dados das bóias fixas e de deriva deste Programa estão disponíveis na Internet, no endereço <http://www.dhn.mar.mil.br/pnboia/default.htm>.



Bóia fixa fundeada a cerca de 70 milhas ao largo de Rio Grande (RS), lançada em setembro de 2000.

OPERAÇÃO ANTÁRTICA XIX O RETORNO DO NAPOC ARY RONGEL

Foto: CF Carlos Roberto M. Miscow

No dia primeiro de abril deste ano, após navegar em águas antárticas durante quatro meses, retornou ao porto do Rio de Janeiro o Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel. A presença maciça de familiares e amigos da tripulação no cais tornou a volta para casa ainda mais emocionante. Sorrisos que enchiam os rostos de militares e civis, traduziam o sentimento geral de, após prolongada ausência de casa, voltar com o dever cumprido.

Tudo começou no dia sete de novembro de 2000, quando, ao deixar o porto do Rio de Janeiro, o NApOc Ary Rongel partiu com a missão de efetuar a Operação Antártica XIX. O Navio prestaria apoio logístico a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) e às pesquisas desenvolvidas a bordo, realizaria visitas operacionais a portos estrangeiros e estreitaria os laços de amizade com países amigos.

A Operação foi um sucesso. Foram cento e dezoito dias de mar. Um total de mil setecentos e cinquenta e uma milhas navegadas,

tendo sido realizadas oitenta e uma horas de operações aéreas.

Durante a comissão, o Navio apoiou os projetos científicos coordenados pelos Doutores Plínio Carlos Alvará, Maria Cordélia Soares Machado, Belmiro Mendes de Castro Filho,

Therezinha Monteiro Absher, Paul Gerhard Kinas, Alberto Waingort Setzer e Carlos Alberto Eiras Garcia. Foram visitadas as ilhas Elefante, Biscoe e Joinville, a Península Antártica, o Estreito de Gerlache e o Mar de Weddell, além dos portos do Rio Grande (Brasil), Punta Arenas (Chile), Ushuaia (Argentina) e Mar del Plata (Argentina).

O Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel é o principal meio



da estrutura logística empregada pelo Programa Antártico Brasileiro e a sua participação nas Operações Antárticas vem assegurando a continuidade dos trabalhos desenvolvidos pelo Brasil no sexto continente.

Após o regresso da Antártica, o Navio voltou às suas atividades na Diretoria de Hidrografia e Navegação - DHN, enquanto se planeja a próxima comissão nas águas do continente gelado.

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO DO APOIO LOGÍSTICO

Dando prosseguimento às atividades do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), a Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) realizou, nos dias 03 e 04 de maio, reuniões com os representantes dos projetos que desenvolveram trabalhos de campo, na Antártica, durante o verão de 2000/2001.

Para melhorar a qualidade

do apoio logístico empregado nas Operações Antárticas, essas reuniões são divididas entre aqueles que foram apoiados pelo Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel e os que foram apoiados pela Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). Nelas são tratadas todas as observações feitas pelos pesquisadores, em seus relatórios, verificando-se as falhas observadas, as sugestões para melhorar o

desempenho da pesquisa e as condições de segurança e habitabilidade na EACF e no Navio.

A participação da componente científica do PROANTAR, nessas reuniões, tem permitido à SECIRM aperfeiçoar equipamentos e métodos, otimizando o esforço da Marinha no apoio logístico às diversas atividades que o Brasil realiza na Antártica.

75° VÔO PARA A ANTÁRTICA

Quem já teve a oportunidade de participar dos vôos de apoio das Operações Antárticas, com certeza se lembrará da Sra. Alice Editha Klausz, a comissária de bordo do avião C-130-Hércules, da FAB.

Desde 1988, logo após encerrar suas atividades profissionais na VARIG, tia Alice (como é carinhosamente conhecida) vem realizando um trabalho voluntário inestimável para o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

No vôo de apoio, realizado no período de 14 a 20 de maio, próximo passado, tia Alice completou seu

septuagésimo quinto vôo antártico. Naquela oportunidade, na Base Aérea Chilena Presidente Eduardo Frei, os participantes do quinto vôo / Operação Antártica XIX prestaram merecida homenagem a ela que, pelo seu desempenho, dedicação e espírito de cooperação tornou-se uma referência no PROANTAR.

Esperamos contar com a participação de tia Alice em futuros vôos e



agradecemos a ela todo serviço prestado durante esses anos de trabalho.

Na foto, a Sr^a Alice Klausz ao lado de parlamentares brasileiros na sala de estar da Base Aérea Chilena.

PARTICIPAÇÃO FEMININA NAS OPERAÇÕES ANTÁRTICAS

O Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), registra com satisfação que, acompanhando as mudanças que ocorrem na sociedade, as mulheres brasileiras galgaram mais um degrau participando efetivamente das atividades realizadas pela Marinha do Brasil,

durante a Operação Antártica XIX.

Durante o Verão Antártico 2000/2001, pela primeira vez, o Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel contou com mulheres em sua tripulação. As capitães-tenentes Renata Cabral Borges de Oliveira e Andréa da Costa Veloso, participaram ativa-

mente de todas as tarefas do Navio, como dentista e médica de bordo.

Para a CT(CD) Renata, a comissão no NApOc Ary Rongel teve um desafio a mais, pois o dentista de bordo, durante os postos de vôo, tem a função de Oficial de Lançamento e Pouso (OLP) das aeronaves. Sendo assim, ela realizou, durante a Comissão na Antártica, todas as operações aéreas, chegando a ficar 12 horas no convôo orientando pousos e lançamentos das aeronaves do Navio.

Durante o primeiro período de verão, a elas juntou-se a Capitã-Tenente (T) Ana Lúcia Oliveira Costalunga, que, como Oficial do PROANTAR, permaneceu um período na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), e outro a bordo do NApOc Ary Rongel, onde coordenou o desenvolvimento dos trabalhos científicos e logísticos na Operação Antártica em andamento.

Na foto, o charme das três oficiais, em horário de lazer, na praça d'armas do NApOc Ary Rongel.



ESTAÇÃO ANTÁRTICA COMANDANTE FERRAZ SUBSTITUIÇÃO DO GRUPO-BASE

No dia treze de março deste ano, foi realizada, na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), mais uma passagem de funções do Grupo Base. Nessa data, o Grupo Base chefiado pelo CMG Sergio Ribeiro MAGALHÃES substituiu o grupo que lá estava, chefiado pelo CC(FN) LUIZANDRO Périco de Souza. Da cerimônia de passagem, participaram os tripulantes do Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel e alguns pesquisadores.

Durante o período em que permaneceu na EACF, o antigo Grupo Base, além de apoiar mais de vinte projetos de pesquisa, efetuou a manutenção dos sessenta e três

módulos e supervisionou as obras executadas pelos funcionários do Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ). Após a passagem, o grupo substituído iniciou uma nova jornada. A morada restrita e o trabalho em lugar remoto, por um ano, foram superados com pleno êxito e, agora, novas funções na Marinha os aguardam.

Ao novo Grupo-Base cabe a responsabilidade de manter a EACF funcionando em perfeitas condições nesse inverno, garantindo a continuidade dos trabalhos no Continente Antártico, e preparando-a para, no verão da Operação Antártica XX, apoiar as pesquisas



que ali serão desenvolvidas.

O funcionamento ininterrupto da nossa Estação na Antártica exige dedicação e consciência coletiva positiva daqueles que ali permanecem, assegurando assim, o propósito da Marinha do Brasil em manter, da melhor forma possível, esse importante ponto de apoio à pesquisa brasileira.

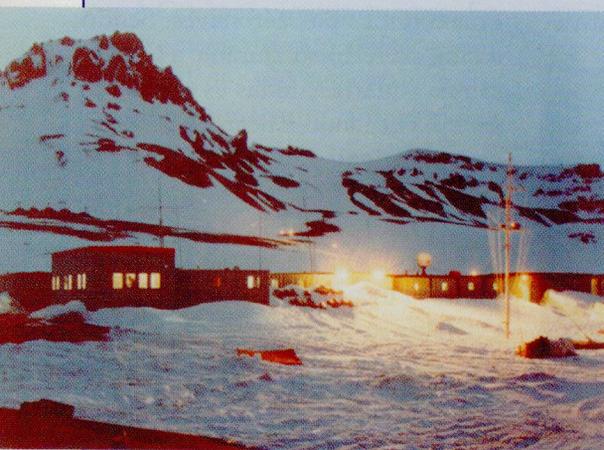
CONCURSO FOTOGRÁFICO SOBRE TEMAS ANTÁRTICOS

A Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) realizou, no primeiro quadrimestre deste ano, o "7º Concurso Fotográfico

elevada qualidade, dificultando sobremaneira a escolha das melhores.

O julgamento das melhores fotografias foi realizado em duas fases distintas, na primeira foram selecionadas as dez mais votadas e na segunda fase, classificadas sob os aspectos de Tema, Enquadramento, Profundidade e Coloração.

O Concurso Fotográfico Sobre Temas Antárticos, realizado anualmente, visa promover os valores estéticos da Antártica, além de divulgar o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) e as atividades brasileiras naquele continente.



1º lugar - Marcelo Santos (UFSC)

de "Sobre Temas Antárticos", reunindo 22 autores. As 77 fotografias, apresentadas em exposição na SECIRM, mostraram trabalhos de



2º lugar - Armando Tatume Hadano (INPE)



3º lugar - José Roberto M. C. Silva (USP)

PROJETO BALEIAS NA ANTÁRTICA

Desde a temporada de verão 1997/98, a equipe do projeto baleias (Fundação Universidade Federal do Rio Grande) vem desenvolvendo regularmente atividades na região da Península Antártica. O Projeto possui dois objetivos principais, relacionados principalmente ao estudo das Baleias Jubarte:

1) foto-identificar as baleias jubarte na região da Península Antártica a fim de permitir a comparação com catálogos de baleias foto-identificadas em outras regiões, 2) caracterizar geneticamente os exemplares de baleia jubarte do setor Antártico do Oceano Atlântico Sul Ocidental. Ambos os objetivos visam contribuir com os estudos que vêm sendo conduzidos pela comunidade científica

internacional para melhor compreender os padrões de migração das espécies e fundamentalmente identificar os diferentes estoques de baleias jubarte no Hemisfério Sul. Entre os objetivos secundários, podemos destacar a realização de levantamentos de densidade relativa da fauna de cetáceos ao longo das derrotas do NApOc Ary Rongel, especialmente nas regiões dos estreitos de Gerlache, Bismark e Bransfield, e a análise de contaminação por compostos organoclorados das amostras da camada de gordura de Baleias Jubartes.

A foto identificação que consiste na identificação individual através de

fotografias da parte ventral da nadadeira caudal, e a coleta de biópsias (pele + gordura), para análises genéticas e de contaminantes, são feitas preferencialmente a partir de botes infláveis. As avistagens de cetáceos são realizadas a partir das asas do passadiço do NApOc Ary Rongel.

Na Operação Antártica XIX, fo-

Foto: Cesar Henrique de Oliveira Borba



ram identificadas 45 baleias jubartes (resultados preliminares) e coletadas 38 biópsias, a maior parte na região do estreito de Gerlache. O esforço de observação totalizou 914 milhas náuticas e foram realizadas 224 avistagens de oito espécies de cetáceos. Incluindo as Operações anteriores, o Projeto Baleias conta atualmente com um catálogo de 175 baleias foto-identificadas e com 29 amostras de pele + gordura. Além disso, mais de 1.000 avistagens foram realizadas, sendo que a baleia jubarte, a baleia minke e a orca têm sido as espécies mais freqüentemente avistadas. O Projeto têm demonstrado, en-

tre outros resultados, a importância dos estreitos de Gerlache e áreas adjacentes para baleias jubarte, conforme evidenciado pelas elevadas taxas de encontro da espécie nessa região. Comparações entre as fotos do catálogo obtidas nas Operações XVI a XVIII resultaram em duas reavistagens intrasazonais e duas

intersazonais. Estas informações ajudarão, futuramente, a determinar o tempo de permanência no local e o grau de fidelidade das jubartes à área de alimentação da Península Antártica. A atualização do catálogo com as fotos desta última operação encontra-se em andamento, assim como as análises genéticas e as estimativas de abundância.

Recentemente, o Projeto Baleias firmou convênio com a equipe do Projeto Baleia Jubarte (Abrolhos) para realização de trabalhos de comparação dos catálogos fotográficos e das análises de DNA (mitocondrial e microsátélites).

Espera-se, assim, verificar se existe alguma relação entre as jubartes que se alimentam na região da Península Antártica coberta pelo PROANTAR e as jubartes que se reproduzem em Abrolhos, no Nordeste do Brasil.

Luciano Dalla Rosa
Projeto baleias / FURG

COMUNIDADES BENTÔNICAS DA ZONA COSTEIRA RASA DA ENSEADA MARTEL: EFEITO DO GELO SOBRE SUA DISTRIBUIÇÃO, ESTUDO DA TRAMA TRÓFICA E COMUNIDADE FITAL

A Baía do Almirantado é representativa do ecossistema antártico principalmente em termos de distribuição e composição de espécies, e está localizada distante das principais fontes de poluição, podendo ser considerada uma região ideal para investigações ecológicas.

Dando continuidade ao trabalho e ampliando as informações já obtidas sobre a ecologia dos organismos bentônicos antárticos da Enseada Martel (Baía do Almirantado), este projeto participou da Operação Antártica XIX, no último verão, com os seguintes objetivos: descrever e acompanhar o efeito do gelo, sob a forma de encalhes de blocos flutuantes, sobre as comunidades bentônicas da zona costeira rasa; ampliar o conhecimento sobre a cadeia alimentar da Enseada Martel, avaliando o papel de seus organismos dominantes, através do uso de isótopos estáveis de Carbono e Nitrogênio; e complementar o estudo da fauna associada às macroalgas (comunidade fital) em diferentes áreas da baía.

Em relação ao estudo do efeito do gelo sobre as comunidades bentônicas, espera-se obter resultados inéditos para a região e uma melhor compreensão da variação nas estruturas destas comunidades, bem como dos processos de recolonização. Pouco se sabe sobre o mecanismo e a escala de tempo de recuperação da comunidade após o impacto do gelo no fundo, que tem sido considerado tema importante em estudos polares

já que o aquecimento global verificado em nosso planeta poderá aumentar consideravelmente a ocorrência desses eventos.

Foi observado o encalhe de pelo menos três grandes blocos de gelo em frente à Estação Antártica Comandante Ferraz. Um dos blocos permaneceu cerca de três dias neste local, sendo possível o registro, em vídeo, de imagens do encalhe e posteriormente da perturbação causada na superfície do fundo, quando o bloco se deslocou.

Em relação ao estudo de cadeia alimentar, através de análises de isótopos estáveis de Carbono e Nitrogênio, espera-se demonstrar que alguns organismos bentônicos desempenham importante papel na transferência de energia dos níveis tróficos mais baixos para os mais altos. O papel do bentos nessa transferência continua sendo pouco conhecido principalmente em relação aos ecossistemas marinhos polares, reconhecidos como um dos mais produtivos do mundo. Uma grande proporção de organismos bentônicos desenvolveu um alto grau de independência em relação às flutuações das condições alimentares, o que justificaria a existência de uma grande disparidade entre a ocorrência de uma vida bentônica rica e a sazonalidade de recursos alimentares. Neste sentido, é de grande importância estudar as relações tróficas entre os organismos e determinar as principais fontes

primárias de energia. Estudos prévios relativos às tramas tróficas utilizando-se razões isotópicas em ecossistemas polares foram realizados principalmente em áreas oceânicas.

Finalmente, a comparação da fauna associada às espécies de algas estruturalmente diferentes permitirá verificar a influência deste aspecto na densidade e diversidade dos invertebrados bentônicos na Antártica e comparar as mesmas espécies de algas em diferentes áreas, avaliando o efeito da complexidade estrutural na atenuação da ação do hidrodinamismo na estruturação da comunidade de invertebrados. Estudos sobre macroalgas na Antártica tem enfocado aspectos de cunho botânico e poucos são os trabalhos realizados sobre a fauna associada a esses substratos.

Conhecer a estrutura e as condições dinâmicas naturais que regem o ecossistema são importantes para avaliar adequadamente o significado de distúrbios antropogênicos que são cada vez mais evidentes nos oceanos austrais. Além disso, o fato do ambiente marinho antártico ser caracterizado por marcantes variações sazonais e apresentar diferentes peculiaridades maximiza a importância das pesquisas biológicas e ecológicas para a compreensão e conservação deste ecossistema.

Profa. Dra. Thaís Navajas Corbisier
Depto. de Oceanografia Biológica do Instituto Oceanográfico da USP

DEFESA DA ANTÁRTICA E DO PROANTAR

Na primeira vez que o Brasil foi oficialmente à Antártica para trabalhar com pesquisas, no verão de 1982/83, o fato virou notícia nacional e foi acompanhado por muito suspense e informações pela imprensa em geral. O navio que fez essa primeira viagem, o "Barão de Teffé", tem seu nome guardado na memória de muita gente, e muitos ainda acreditam que o mesmo continua fazendo as viagens até hoje.

Ao embarcar, a convite da Comissão Interministerial para Recursos do Mar (CIRM), em dezembro passado, num Hércules C-130 da Força Aérea Brasileira (FAB) para visitar a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), vivi o suspense e a emoção dos que fizeram aquela primeira viagem.

As emoções são fortes: a expectativa da chegada, a novidade - para nós civis - do avião usado para transporte, a viagem de helicóptero sobre as geleiras do continente branco. E nesta, somou-se ainda, a visão de cima da enorme baleia nadando nas águas geladas da Antártica.

O Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) foi aprovado em 1982, e naquele mesmo ano, início de dezembro, o navio "Barão de Teffé" fez a primeira viagem, de reconhecimento, para a região. Já no verão seguinte (1983/84) voltou com a Operação Antártica II, que instalou a EACF na Península Keller, Baía do Almirantado, Ilha Rei George, Ilhas Shetlands do Sul. Esta operação foi composta de 12 homens, que lá permaneceram 32 dias e instalaram 8 módulos, ficando desativada até o verão seguinte.

O evento de maior importância do PROANTAR se deu em 1986, com a Operação Antártica IV e o início da ocupação permanente da Estação, durante os 365 dias do ano. Hoje são 63 módulos, com aproximadamente 2350 metros quadrados, que compõem a

EACF, com alojamentos, laboratórios, oficinas, sala de estar, enfermaria, cozinha, biblioteca, um pequeno ginásio de esportes e um heliponto. A Estação abriga 24 pesquisadores no verão e 7 no inverno, além de um Grupo Base composto de 10 militares da Marinha do Brasil.

As atividades brasileiras na Antártica são desenvolvidas, além da EACF, em três refúgios localizados nas Ilhas Elefante, Néelson e Rei George e a bordo, desde 1994, do Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel. Este navio é dotado de laboratório para pesquisa nas áreas de Meteorologia e Oceanografia, podendo acomodar até 27 pesquisadores.



Vôo de Apoio - Hércules C-130/FAB

As atividades logísticas são desenvolvidas pela Estação de Apoio Antártico (ESANTAR), localizada na Fundação Universidade de Rio Grande (RS), que promove o abastecimento da Estação, dos refúgios, acampamentos e o apoio necessário à manutenção dos equipamentos. O PROANTAR conta também com o apoio da FAB que faz sete vôos por ano transportando os pesquisadores, o material e os equipamentos.

Apesar de inúmeras intervenções, feitas pelo homem na Antártica, no passado, ainda é o ecossistema menos modificado sob o ponto de vista ambiental. Os ecossistemas terrestres antárticos são frágeis, no sentido de capacidade de absorver mudanças sem que sejam

profundamente alterados. Portanto, para participar de atividades naquela região é necessário cumprir uma série de regras, tais como limitações à eliminação de resíduos e medidas preventivas contra a poluição. Também é proibido desenvolver atividades militares.

Estes procedimentos estão estabelecidos no Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção ao Meio Ambiente (Protocolo de Madri), que o Brasil aderiu em 1991. Nosso país, na Antártica, está na vanguarda na proteção ambiental ao fazer o tratamento de todos os dejetos e a retirada de todo o lixo.

A emoção de chegar à Estação Antártica Comandante Ferraz não é somente pela imensidão das geleiras, com seus mais diversos desenhos e figuras, ou a branquidão do gelo e da neve que cai, ou da temperatura baixa e roupa que usamos para nos proteger. É maior que isso, é a emoção de ver o ânimo e a alegria dos brasileiros que lá passam parte de suas vidas dedicadas à ciência e à pesquisa. Lá, o PROANTAR, com esses cientistas, desenvolvem atividades na área de Ciências da Atmosfera, Ciências da Terra e Ciências da Vida, compreendendo: Circulação Atmosférica; Física da Alta Atmosfera; Climatologia; Meteorologia; Geologia Continental; Glaciologia; Oceanografia; Biologia; Ecologia; Astrofísica; Geomagnetismo; e Geofísica Nuclear.

Se o americano Nathaniel Palmer, caçador de baleias, em 1820 se emocionou ao ver pela primeira vez o Continente Antártico, minha emoção provavelmente não foi menor. Mas não vou fazer uso só da emoção, vou juntar a ela a razão, para ser um dos defensores da preservação da Antártica e de todo o seu ecossistema e biota, bem como do PROANTAR.

Dr. Rosinha, Médico-Pediatra
Sanitarista e Deputado Federal pelo PT-PR

O PROGRAMA TRAIN-SEA-COAST DAS NAÇÕES UNIDAS (DOALOS)

Uma rede cooperativa de treinamento no campo do gerenciamento costeiro e oceânico

Em 1995, a Divisão de Assuntos Oceânicos e da Lei do Mar das Nações Unidas, Escritório de Assuntos Legais (UN/DOALOS/OLA), estabeleceu o Programa TRAIN-SEA-COAST (TSC). O TSC é uma rede cooperativa de treinamento em gerenciamento costeiro e oceânico. Desde a sua criação, o Programa TRAIN-SEA-COAST teve a ajuda financeira do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (UNDP/BDP). Atualmente, é financiado pelo UNDP/Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF)¹. O Programa TSC é ligado a Unidade de Apoio Central (TSC/CSU) nas Nações Unidas (UN/DOALOS), em Nova Iorque.

A meta global do Programa é construir capacidades nacionais permanentes para o desenvolvimento e oferta de cursos de alta qualidade, que devem atender às necessidades específicas dos países e regiões envolvidos. O TSC é parte de uma grande família de programas de treinamento da ONU, chamada Rede Train-X, formada por vários programas de treinamento em diversos setores (por exemplo, aviação civil, telecomunicações, transporte marítimo etc.). Como o TSC, os programas irmãos são implementados através de organizações da ONU em mais de 100 países. Todos compartilham objetivos e formas de treinamento semelhantes, incluindo o Programa TSC, a medida em que projetam, desenvolvem e implementam treinamento em seus respectivos setores.

O Programa TRAIN-SEA-COAST está implementado por uma rede de quatorze (14) Unidades de Desenvolvimento de Curso (CDUs), estabelecidos em nível nacional, como o TSC/Brasil, mas respondendo às necessidades de treinamento em nível regional e/ou local. O Programa TSC deve responder a demandas. Os participantes para os programas de treinamento e as contribuições para os CDUs, vêm de instituições dos países sede, o que inclui contrapartidas governamentais significativas nas atividades de treinamento. Devido ao conteúdo dos cursos serem baseados em projetos atuais e propostas locais, o envolvimento do público e suas experiências são partes importan-

tes da construção do programa.

Pela rede de treinamento cooperativa, todos os cursos do TSC podem ser compartilhados pelos seus membros, que podem adaptar e oferecer os cursos tantas vezes quanto o necessário. Isto não só evita duplicação de esforços, mas também produz uma adequada relação custo-benefício. Os cursos são intercambiados livremente entre os membros da rede, com possíveis adaptações locais justificadas. Isto permite uma máxima utilização, troca e distribuição mundial de cursos e materiais de treinamento.

Após mais de 5 anos de existência, o Programa TSC está constantemente enfrentando novos desafios. No princípio, a rede TSC foi principalmente direcionada para atender necessidades de treinamento em nível nacional. Com este propósito, foram criadas várias unidades de desenvolvimento de curso, como o TSC/Brasil. No ano de 2000, o GEF, propiciou fundos para o estabelecimento de 6 novas unidades TSC, a fim de responder a necessidades de treinamento específicas de projetos GEF implementados em nível regional, como no Mar Vermelho, no Mar Negro e na Corrente de Benguela. Atualmente, o Programa TSC entrou em uma nova fase, pela qual pacotes de treinamento estão sendo desenvolvidos para atender assuntos globais. Por exemplo, a Organização Marítima Internacional (IMO), solicitou ao Programa TSC que desenvolvesse um pacote de treinamento para a Programa Global de Gerenciamento de Água de Lastro (Globallast Project). Neste caso, o pacote de treinamento será desenvolvido em conjunto por duas unidades de desenvolvimento de curso, o TSC/Brasil e o TSC/Corrente de Benguela (África do Sul). Posteriormente, será adaptado e oferecido em quatro locais de demonstração do Globallast Project. Esperamos que estas iniciativas, e outras que se desenvolverão em próximo futuro, resultem em uma troca muito rica de experiências, materiais e pessoal entre unidades de desenvolvimento de curso, facilitando a cooperação internacional em treinamento, sob a responsabilidade do Programa TSC.

Como um dos membros fundadores da rede TSC, o Programa TRAIN-

SEA-COAST Brasil (TSC-Br) já obteve a reputação de um centro de treinamento que desenvolve e oferece cursos de alta qualidade relacionados aos problemas costeiros e marinhos. O TRAIN-SEA-COAST Brasil está solidamente estabelecido na Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG e conta com uma excelente equipe de preparadores de curso e instrutores, responsáveis pela oferta de cursos para instituições situadas em todos os estados litorâneos do Brasil. Eles treinaram o maior número de pessoas na rede TSC. Além disto, o TSC-Br tem assistido a unidade do TSC no Uruguai a adaptar e ofertar com sucesso seu curso sobre Gerenciamento Costeiro.

A Unidade Central da rede TRAIN-SEA-COAST na sede da ONU orgulha-se com o Programa TSC-Brasil. Este é um excelente exemplo de uma parceria de sucesso entre uma instituição acadêmica que é anfitriã de um programa internacional - a FURG com a CIRM, como instituição governamental que, desde o estabelecimento do Programa, aportou recursos financeiros a partir da Marinha do Brasil, assim como viabilizou um amplo suporte institucional para o estabelecimento, consolidação e crescimento do TSC-Br.

O treinamento na forma de rede, como largamente experimentado pelas Nações Unidas, e em particular a experiência do Programa TSC, está provando ser uma abordagem muito valiosa, a qual permite países serem auto suficientes na produção e oferta de cursos de alta qualidade, e ao mesmo tempo terem a oportunidade para trocarem cursos com outros sócios da rede. Como resultado, o baixo custo-benefício deste sistema compartilhado é uma de suas características mais salientes.

¹ O GEF é um mecanismo financeiro estabelecido pelo Banco Mundial, em cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/UNDP) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA/UNEP). De 1991 a 2001 o GEF alocou US\$400 milhões para iniciativas em águas internacionais.

Stella Maris Vallejo
Coordenadora do Programa TRAIN-SEA-COAST
Nações Unidas/DOALOS
(www.un.org/Depts/los/TSC/TSCindex.htm)

ESTUDO DA VARIABILIDADE DA ESTRUTURA TERMOHALINA NA REGIÃO DA CONFLUÊNCIA SCOTIA-WEDDEL - FASE II

 projeto Estudo da Variabilidade da Estrutura Vertical Termohalina na Região da Confluência Weddel-Scotia, aprovado e executado pelo Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), inseriu o Brasil no projeto internacional DOVETAIL cujo principal objetivo é estudar o volume de transporte e os mecanismos associados ao fluxo de águas do Mar de Weddell e Águas Profundas da Antártica através da passagem do Arco Scotia-Weddell para o Mar da Scotia, onde estariam disponíveis para a ventilação global dos oceanos.

O projeto DOVETAIL integra o

Programa iAnZone (International Antarctic Zone) que por sua vez está associado ao Programa CLIVAR (CLimate, VARIability and Predictibility).

A fase II do projeto brasileiro, realizado através do cruzeiro oceanográfico, entre 21 de janeiro e 22 de fevereiro de 2001, a bordo do NApOc Ary Rongel, contou com equipes da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG - Brasil), do Alfred Wegener Institut Für Polar und Meeresforschung (AWI - Alemanha) e da Lamont-Doherty Earth Observatory (LDEO - Estados Unidos). Por motivos logísticos, o

cruzeiro, denominado DOVETAIL 2001, foi subdividido em 2 pernas, sendo que na primeira participaram os pesquisadores da FURG e AWI, enquanto que na segunda brasileiros (FURG) e americanos (LDEO).

Este ano, diferentemente do verão de 2000, a cobertura de gelo sobre o Mar de Weddell estava muito intensa não permitindo a reocupação de todas as estações oceanográficas previamente planejadas. Desta forma, na primeira perna foram coletadas informações sobre a estrutura termohalina (44 estações de CTD) em águas gélidas cujas profundidades variaram de 270 a 4670 metros ao longo da porção noroeste do Mar de Weddell, do Platô das Orcadas do Sul e do Arco da Scotia-Weddell, completando praticamente toda a metade norte da Baía Powell.

Na segunda perna, além de outras 6 estações de CTD, foram recuperados e relançados dois fundeios da Lamont-Doherty Earth Observatory da Universidade de Columbia (USA). Durante a segunda perna, a equipe americana coletou também amostras de água para posterior análises de CFC's, hélio, trítio e oxigênio-18, importantes parâmetros que fornecem informações sobre a idade e origem da massa de água.

No total, foram realizadas 50 estações oceanográficas e recuperados/relançados 2 fundeios cujos dados fornecem informações sobre a estrutura termohalina e correntes da região que permitirão aprofundar os estudos sobre a contribuição das águas do Mar de Weddell para ventilação dos oceanos como parte da circulação termohalina global.

Prof. Dr. Carlos Alberto Eiras Garcia
Departamento de Física
Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Estação 28 — 60 22.30 S 048 05.40 W — 2001/02/26

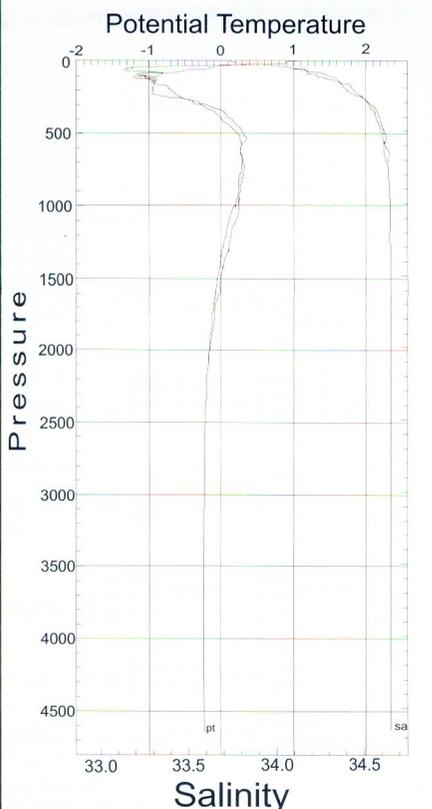


Figura 1: Perfil vertical da temperatura potencial (C) na estação 28 da OPXIX.

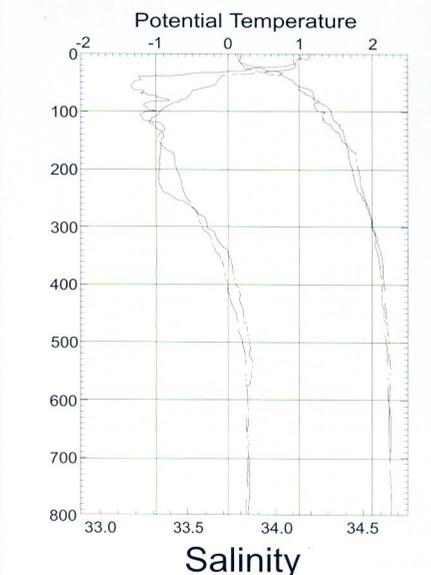


Figura 2: Perfil vertical da temperatura potencial (C) na camada superficial da #28.

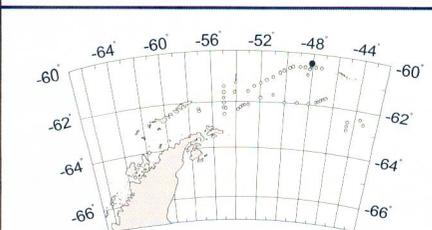


Figura 3: Mapa da região mostrando as estações oceanográficas realizadas.

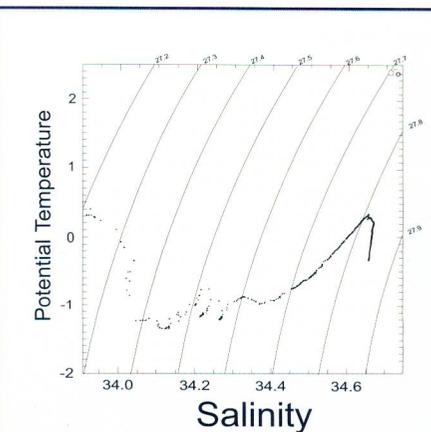


Figura 4: Diagrama TS da estação 28.

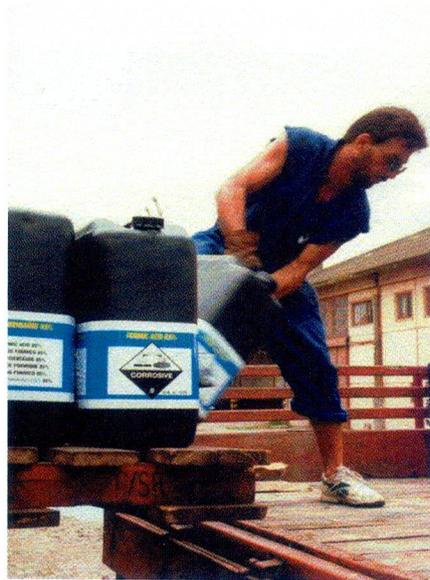
CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS PORTUÁRIAS

Existe uma grande carência de informações sobre as relações entre meio ambiente e trabalho portuário, ao mesmo tempo em que há uma crescente necessidade de capacitação ambiental no setor portuário, devido ao incremento de suas atividades após o intenso processo de reformas ocorridas a partir da implementação da Lei de Modernização do Portos - Lei 8.630/93. Neste contexto, foi desenvolvida a dissertação de Mestrado da oceanóloga Dione Kitzmann, intitulada "Capacitação e Educação Ambiental dos Trabalhadores Portuários Avulsos (TPA's) do Porto do Rio Grande, RS: Uma Visão Integrada" (KITZMANN, 2000).

Este trabalho, inserido na linha de pesquisa Educação Ambiental e Manejo Costeiro Integrado, teve por objetivo principal analisar, através de um enfoque sistêmico, a percepção de ambiente dos Trabalhadores Portuários Avulsos - TPA's do Porto do Rio Grande. Com isto, espera-se contribuir para a inserção da dimensão ambiental nos cursos que estes devem realizar devido à implementação da Lei 8.630/93. A metodologia de trabalho constou de três fases distintas: (1) análise conceitual sobre capacitação de recursos humanos, as propostas federais de capacitação em áreas portuárias e os espaços para a Educação Ambiental atuar neste contexto; (2) elaboração de modelos conceituais diagramáticos, para representar tanto as interações entre as atividades portuárias e impactos ambientais, quanto o Sistema do Ensino Profissional Marítimo - SEPM; e, (3) análise estatística de um formulário de entrevistas sobre as dimensões Pensamento Sistêmico, Cidadania, Operação e Segurança e Saúde, aplicado a trabalhadores das atividades de Capatazia (Arrumadores, Portuários e Guindasteiros), Conserto de Carga, Estiva e Conferência de Carga.

Os modelos conceituais identificaram

os principais processos que integram homem, atividades produtivas e meio ambiente no sistema portuário-industrial do Porto do Rio Grande, explicitando os riscos ocupacionais a que estão expostos os trabalhadores avulsos e os impactos ambientais operacionais. A análise estatística das respostas ao formulário aplicado a 179 TPA's (13,5% da população), determinou a influência das variáveis atividade, escolaridade, idade e tempo de serviço sobre a percepção ambiental dos mesmos. O perfil médio é de um trabalhador com 44 anos de idade, que trabalha no porto há 19 anos e tem o 1º grau completo. A partir da classificação adotada, a percepção ambiental dos TPA's das atividades de Capatazia, Conserto de Carga e Estiva é



considerada média alta. Para os da Conferência de Carga a percepção foi alta, sendo que estes tiveram as maiores médias de escolaridade, idade, tempo de serviço e pontuações. Apesar destes altos índices, foi constatado que há lacunas nas concepções, indicadas pela dificuldade de entender inter-relações e pela separação entre questões ambientais e operacionais e entre o meio ambiente de trabalho e o da vida privada. Os resultados indicam que as dimensões Pensamento Sistêmico e Cidadania, referentes a temas mais complexos e abstratos, estão condicionadas pela escolaridade, estando relacionadas com um modo de pensamento categorial. Nestas dimen-

sões, a Conferência de Carga se destaca das demais atividades. As dimensões Segurança e Saúde e Operação, com temas diretamente relacionados com a rotina operacional, são condicionadas pela experiência em situações reais de trabalho e estão relacionadas com um modo de pensamento gráfico funcional. Nestas dimensões, não houve diferenças significativas entre as atividades analisadas.

A dissertação recomenda que as ações de Educação Ambiental devam ser inseridas nos diferentes cursos atualmente oferecidos aos trabalhadores portuários avulsos e integradas ao conjunto do treinamento e da prática operacional, não se constituindo em algo estranho ao contexto dos mesmos. No entanto, os cursos oferecidos devem ser regionalizados para atender às peculiaridades de cada porto quanto às características: operacionais (os portos encontram-se em diferentes estágios de desenvolvimento, utilizando tecnologias operacionais e gerenciais de forma desigual); sócioeconômicas (o perfil dos trabalhadores é variável, dependendo dos aspectos sociais, econômicos e ambientais dos sistemas dos quais estes fazem parte); e ambientais (os portos estão inseridos em ecossistemas costeiros que diferem em estrutura, função e sensibilidade). Além disto, considera que a área de Segurança e Saúde é o contexto ideal para inserção das questões ambientais no setor portuário, pela sua relação direta com o trabalhador e o meio ambiente e por se encontrar razoavelmente estruturada na maioria dos portos.

KITZMANN, D.I.S. Capacitação e educação ambiental dos trabalhadores portuários avulsos (TPA's) do Porto do Rio Grande, RS: uma visão integrada. Rio Grande: Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, 2000. 211p. Dissertação - (Mestrado em Educação Ambiental).

MSc. Dione Kitzmann
Gerente Técnica do Programa Train-Sea-Coast
Brasil (tsctr@super.furg.br)



PROJETO OCEANOGRÁFICO APONTA DIMINUIÇÕES IMPORTANTES NOS NÚMEROS DE OCORRÊNCIAS DE ACIDENTES DE BANHO REGISTRADAS PELO CORPO DE BOMBEIROS NAS PRAIAS DE SANTA CATARINA

Seis Anos do Projeto Gerenciamento e Segurança nas Praias: uma parceria entre o Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar (CTTMar) da Universidade do Vale do Itajaí (Univali), o Corpo de Bombeiros de Santa Catarina e a Petrobras



Os estudos científicos das praias oceânicas objetivam, especialmente, solucionar os problemas relacionados ao desenvolvimento desordenado da orla marítima. Entretanto, estes trabalhos desconsideram a relação dos usuários das praias e sua segurança no banho, uma vez que estes aspectos são tratados como questão de segurança pública. A ausência de estudos referentes ao assunto no Brasil vem motivando a realização de vários trabalhos técnico-científicos por parte de pesquisadores do curso de Oceanografia da Universidade de Vale do Itajaí (UNIVALI).

Nessa perspectiva, na temporada de verão 1995/96, com o apoio da Petrobras, foi implantado o projeto Gerenciamento e Segurança nas Praias, com o objetivo de gerar dados sobre a natureza dos acidentes de banho nas praias do litoral de Santa Catarina, a exemplo daqueles desenvolvidos na Austrália, bem como caracterizar o público usuário destes ambientes.

As informações obtidas através de pesquisa de campo e preenchimento dos boletins de ocorrências, tarefa executada por alunos do curso de Oceanografia e salva-vidas civis e militares nos últimos seis anos, vêm fornecendo importantes indicativos sobre a natureza e as causas dos acidentes registrados nas praias do litoral catarinense.

Estas informações, que totalizam atualmente quase seis mil registros de ocorrências, sendo que do total destes aproximadamente 30% a 40% são efetivamente registrados, vêm servindo de base à elaboração de programas de segurança pública mais eficientes. Os dados indicam que a presença de correntes de retorno (repuxos) e a falta de conhecimento da sinalização por parte do público são os maiores responsáveis por mais de 90% dos acidentes de banho nas 56 praias catarinenses monitoradas pelo Corpo de Bombeiros.

Banco de Dados - Para o bom direcionamento das medidas preventivas dos acidentes de banho de mar foi estruturada uma base de dados que pode ser disponibilizada para o eficiente gerenciamento da segurança do banho nas praias litorâneas, o qual possibilita a definição e gestão de novas estratégias de ação para a segurança no banho de mar.

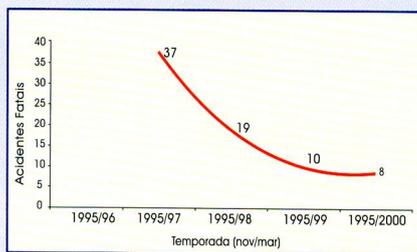
Os dados gerados até o momento pelo projeto estão sendo introduzidos nesta base de dados desde a temporada de 1996/1997, gerados nos dois primeiros anos de execução do projeto nas praias monitoradas pelo 3a CBM/3o BBM, entre os municípios de Picarras e Bombinhas. Nos dois anos seguin-

tes, o projeto se estendeu também às praias da Ilha de Santa Catarina, monitoradas pela 2a CBM/1o BBM. No quinto ano de sua execução, na temporada 1999/2000, o projeto expandiu-se para 61 praias, neste ano, temporada 2000/2001, o trabalho foi desenvolvido em 56 praias catarinenses monitoradas pelo Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

Medidas adotadas pelo Corpo de Bombeiros para prevenir os acidentes após a implementação do projeto

Dentre as ações adotadas pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar de Santa Catarina, como resultado das operações do projeto Gerenciamento e Segurança nas Praias, destacam-se:

- (1) maior divulgação do significado das bandeiras de sinalização utilizadas no litoral catarinense, através de folders, mídia eletrônica e artigos de jornal;
- (2) aumento do tamanho das bandeiras de sinalização, que receberam também uma haste para permanecer esticadas;
- (3) os salva-vidas foram orientados para fazerem a prevenção ativa, solicitando sempre aos banhistas que se retrassem dos locais perigosos ao banho de mar;
- (4) aumento do efetivo de salva-vidas da Polícia Militar e contratação de salva-vidas civis através de parcerias com as Prefeituras Municipais;
- (5) aquisição de um maior número de equipamentos de salvamento e prevenção;
- (6) elaboração de monografias de cursos de graduação e de especialização na área de salvamento aquático e prevenção;
- (7) elaboração da campanha Água no umbigo sinal de perigo, por parte do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina;
- (8) juntamente com o Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar - CTTMar da UNIVALI, o Corpo de Bombeiros cria o Projeto Golfinho, que visa transferir às crianças adolescentes noções sobre os perigos das praias, cidadania e educação ambiental.



Fonte: Corpo de Bombeiros de Itajaí.

Simultaneamente à obtenção dos quase seis mil registros atuais referentes aos acidentes de banho, foram realizadas entrevistas com o público usuário das praias com o intuito de avaliar o conhecimento e o comportamento dos banhistas no que se refere aos perigos naturais da praia, bem como identificar o perfil dos usuários das praias catarinenses.

Com isso, o banco de dados levantou aspectos importantes quanto ao uso e identificação das bandeiras sinalizadoras, por exemplo. São utilizadas nas praias catarinenses três cores ilustrando as condições de mar: verde (mar bom), amarela (mar ruim) e vermelha (mar perigoso). De acordo com os dados, os acidentes acontecem comumente em locais onde se encontram as bandeiras amarelas e vermelhas, em dias de tempo bom e com ondas variando de 0,5 a 1 metro de altura.

Arrastamentos são os acidentes mais comuns. Estes arrastamentos ocorrem na zona de arrebenção, com ventos fracos a moderados, em condições de ondas baixas, em locais com correntes de retorno de forte intensidade, sob bandeira amarela no posto e sinalização de bandeira vermelha na praia. Ocorrem usualmente entre as 12:00 e 14:00

horas ou 16:00 e 17:00 horas e, de acordo com os dados, envolvem homens jovens, com idade entre os 11 e 26 anos, oriundos do interior do Estado de Santa Catarina. Em menor proporção, aparecem banhistas originários dos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, e da Argentina. Na maioria dos casos, nenhum deles sabe nadar e usam a praia simplesmente como banhistas.

Durante as pesquisas desenvolvidas com os dados recolhidos nos boletins de ocorrência e nos questionários sócio-econômicos, algumas características importantes foram identificadas pelos pesquisadores da Univali.

Soube-se, por exemplo, além das características básicas já citadas (causas, origem dos banhistas, idade, horário, períodos, etc.), que, fora das áreas patrulhadas, os afogamentos ocorrem mais comumente devido a falta de sinalização na praia e no posto, em locais com fortes correntes de retorno (repuxos); em praias localizadas fora das áreas patrulhadas, os acidentes envolvem normalmente pessoas do sexo masculino, banhistas veranistas que não sabem nadar, com idade entre 14 e 25 anos. Estes acidentes ocorrem depois da zona de arrebenção, geralmente próximos aos costões rochosos, durante tempo bom, ventos moderados, na presença de ondas do tipo cai-xote, em correntes de retorno de moderada a forte.

A Universidade Cidadã - Reconhecendo a importância do projeto Gerenciamento e Segurança nas Praias, a Univali recebeu da ADVB-SC o prêmio Empresa Cidadã 2000, devido à redução de 80% dos acidentes fatais naquele ano, nas áreas patrulhadas do litoral centro-norte de Santa Catarina. Este prêmio é destinado às instituições que de alguma forma idealizaram projetos de cunho sócio ambiental nos mais variados setores produtivos do Estado.

A realização do projeto Gerenciamento e Segurança nas Praias evidencia a importância da obtenção de dados de toda a natureza, não se limitando a dados ambientais, mas estendendo-se também a dados sociais, econômicos e culturais. O desenvolvimento deste projeto enfatizou também a necessidade de serem ampliados os programas de extensão universitária, destacando a importância da participação da Oceanografia no processo de gestão dos municípios costeiros, importância esta que não se revela puramente ambiental, mas também social, econômica e cultural.

Antonio Henrique da Fontoura Klein
Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI
Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar - CTTMar
klein@cttmar.univali.br

DESLOCAMENTO SOBRE NEVE E GELO



Clube Alpino Paulista (CAP)

realizou, no verão antártico 2000/01, o projeto intitulado "Práticas e Desenvolvimento de Técnicas de Deslocamento sobre Neve e Gelo", que tinha como objetivo conhecer e adquirir experiência prática em deslocamentos polares não-motorizados, em regiões de difícil acesso, para melhorar o assessoramento ao PROANTAR, quando operando em geleiras.

O projeto teve ainda como objetivo secundário o estabelecimento de

rotas de escape que permitam interligar a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) com as estações vizinhas da Baía do Almirantado, Machu Pichu (Peruana) e Henryk Arctowski (Polonesa).

Para não sobrecarregar a EACF e retirar vagas de pesquisadores, o projeto foi planejado utilizando a estrutura de acampamento, mesmo sendo realizado na península Keller. Para executá-lo, o NApOc Ary Rongel, por meio de seus helicópteros, transferiu o material necessário para um local próximo a Punta Plaza onde foi estabelecido o acampamento base, observando as condições favoráveis do terreno, particularmente quanto à proteção dos ventos dominantes.

Partindo do acampamento base, foram realizadas as travessias, sendo que nas maiores foram montados acampamentos no campo de gelo. Durante essas travessias, foram testados trenós individuais, esquis e raquetes de neve, vestimentas, alimentação e equipamentos diversos.

As rotas entre a Estação Brasileira e as outras estações da Baía do Almirantado tiveram seus pontos de vértices determinados em coordenadas geográficas, obtidas com equipamentos de posicionamento portátil pelo sistema GPS. Agora conhecidas, essas rotas poderão servir de escape no caso de uma emergência.

Ao final das travessias, os participantes do projeto conseguiram estabelecer o conjunto ideal de equi-

pamentos que permite a realização de travessias leves e não-motorizadas, auto-suficientes e seguras por períodos de até oito dias. Ficou também evidenciado o desconforto e o esforço que caracterizam este tipo de atividade, o que deverá exigir maior ênfase nas instruções ministradas no Treinamento Pré-Antártico.

A realização do projeto ajudou os Alpinistas a testarem diversos equipamentos, permitindo avaliar o desempenho deles em vários tipos de terrenos e o domínio de técnicas e conhecimentos que podem proporcionar mais segurança àqueles que desenvolvem atividades de campo na Antártica.

Luiz Eduardo Consiglio
Clube Alpino Paulista- CAP

