

20 Anos do Brasil na Antártica

PROANTAR 



Operação Antártica XXI

■ Com a partida do Navio de Apoio Oceanográfico – NApOc Ary Rongel, do porto do Rio de Janeiro, no dia 29 de outubro de 2002, teve início mais uma Operação Antártica, a vigésima primeira. A Operação Antártica é o resultado de um conjunto de ações logísticas, coordenadas pela Marinha do Brasil, programadas para o apoio às atividades brasileiras na Antártica.

Após zarpar do Rio de Janeiro, o Navio seguiu para o porto de Rio Grande – RS, para efetuar o recebimento das vestimentas especiais para os tripulantes do Navio, e embarcou material destinado à Estação Antártica Comandante Ferraz - EACF e acampamentos.

Após efetuar o embarque de todo o material, o Navio partiu para a Antártica, rumo à Estação Ferraz. Sob o comando do Capitão-de-Fragata José Guimarães Dias, o Navio deverá permanecer em operação no mar, por volta de cinco meses, e visitar os portos de Punta Arenas (Chile), Ushuaia e Mar Del Plata (Argentina). O Navio realizará o reabastecimento da EACF, apoiará diversos projetos científicos e tecnológicos e realizará levantamentos hidrográficos. O Ary Rongel demanda o Brasil logo após a passagem de funções do Grupo-Base

Durante a Operação Antártica XXI, o Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR irá apoiar vinte e nove projetos científicos e dois projetos de tecnologia, divididos em:

- Projetos induzidos do Ministério do Meio Ambiente – MMA, estes separados em duas Redes, que irão investigar as mudanças ambientais na Antártica: os impactos global e local, que compreende a região da Baía do Almirantado, onde está localizada a estação antártica brasileira; e

- Projetos que já estavam em andamento, aprovados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, nas áreas de Ciências da Terra, da Vida e da Atmosfera.

Os trabalhos científicos, nessa operação, envolverão mais de cento e trinta pesquisadores de diversas instituições de ensino e pesquisa, um recorde na história do PROANTAR. Esses pesquisadores desenvolverão as suas pesquisas nas Baía do Almirantado e Maxwell, nos Estreitos de Guerlache e Bransfield, nas Ilhas Rei George, Elefante, Joinville e Biscoe e, ao norte do Mar de Wedell, entre as Ilhas Elefante e Orcadas do Sul, utilizando como base a EACF, o NApOc Ary Rongel e acampamentos.

A seqüência de esforços de planejamento e providências feitas ao longo do ano de 2002 marcam a renovação do propósito de conhecer cada vez mais o Continente Gelado e de participar ativamente da Comunidade de Países que se preocupam com o destino dessa região.

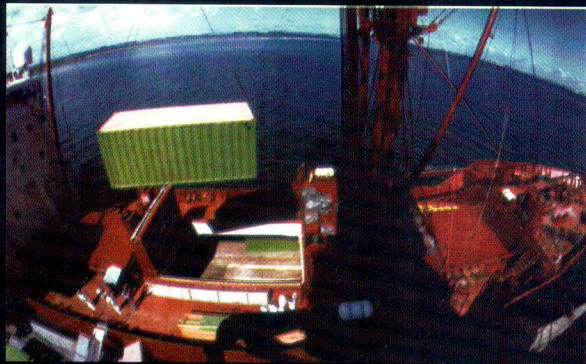
Não poderia deixar de ser ressaltado o apoio que a Força Aérea Brasileira – FAB presta ao PROANTAR durante as Operações Antárticas. A FAB realiza sete vôos anuais de apoio para o transporte de pessoal e material de/para a Antártica.

O material transportado é administrado pela Estação de Apoio Antártico - ESANTAR, a qual é responsável pela manutenção das vestimentas e equipamentos utilizados pelos brasileiros no continente antártico e gerenciamento de parte dos gêneros alimentícios para lá enviados.

Depois de vinte anos de profícua presença brasileira no continente gelado, o PROANTAR há que permanecer em busca de um conhecimento cada vez maior da realidade antártica, a fim de garantir ao Brasil voz e voto nas decisões relativas ao continente.



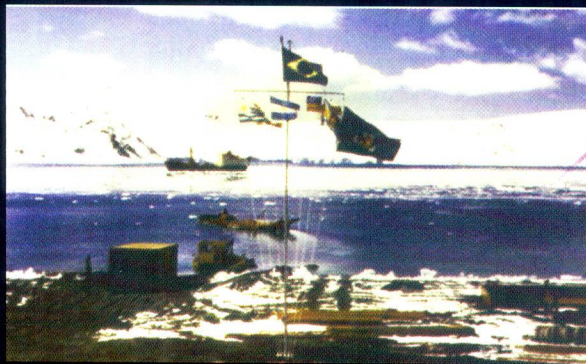
Evolução da Estação Ant



Embarque de *container* no Rio de Janeiro



Desembarque de *container* na Antártica



Montagem da EACF



EACF com os 8 módulos iniciais

■ A Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), situada na Baía do Almirantado, Ilha Rei George, arquipélago das Ilhas Shetlands do Sul, marca a presença brasileira na Antártica.

Foi montada na península Keller, na posição 62° 05' latitude sul e 058° 24" longitude oeste, durante o verão de 1984, na Operação Antártica II. Dois anos antes, o Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) Barão de Teffé, acompanhado do Navio Oceanográfico (NOc) Professor Besnard, havia suspendido do porto do Rio de Janeiro com a missão de selecionar, depois de uma série de levantamentos, o local onde seria instalada a futura Estação Antártica Brasileira.

Inicialmente, foram instalados oito módulos em containers de aço corrugado de 6m x 2,5m x 2,5 m transportados para a Antártica a bordo do Barão de Teffé.

Desde a sua implantação, a EACF foi sendo gradualmente ampliada para atender a um maior número de projetos de pesquisa, e, em 1986, já com mais de 50 módulos, foi realizada a 1ª invernação na Estação, passando a operar durante o ano todo.

A maior parte de suas edificações é constituída de módulos metálicos interligados, existindo, também, módulos de madeira. A

A Estação Antártica Brasileira receberá durante a vigésima primeira Operação, aproximadamente, cem pesquisadores

temperatura em seu interior é mantida em uma faixa confortável, por meio de radiadores do sistema de calefação.

Dos oito módulos iniciais aos mais de 60 atualmente existentes, profundas modificações alteraram o conceito arquitetônico inicial da Estação, melhorando, adequando e otimizando seus espaços e sua condição de conforto e funcionalidade.

Hoje, Ferraz é composta de alojamentos, laboratórios, oficinas, sala de estar, enfermaria,

Antártica Comandante Ferraz

cozinha, biblioteca, sala de ginástica, paióis, sala de comunicações e um heliponto, perfazendo uma área construída de aproximadamente 2300 m².

A EACF possui instalações capazes de abrigar 48 pessoas confortavelmente. Essas vagas são ocupadas por pesquisadores (que tem a sua disposição módulos de ciências da atmosfera, de

Entre os anos de
2002 e 2003, 23
projetos científicos e
um de tecnologia
farão uso das
instalações da EACF

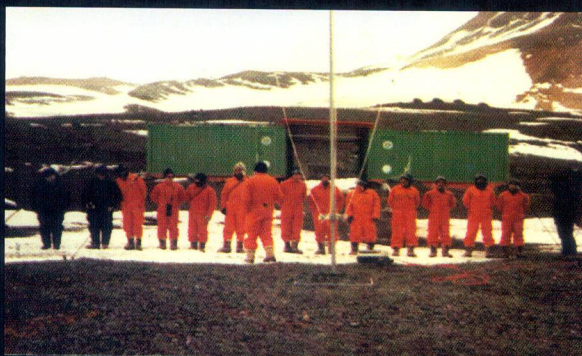
aquários, de meteorologia, de ionosfera, de química, de triagem, laboratórios de biologia, lancha de pesquisa, botes infláveis e microcomputadores com acesso a INTERNET), pela equipe de manutenção do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) e pelo Grupo-Base, formado por 10 militares voluntários da Marinha do Brasil que permanecem na estação ininterruptamente durante doze meses, para prestar o apoio necessário ao desenvolvimento das pesquisas científicas e às atividades de manutenção da EACF.

Os integrantes da EACF, independente do nível hierárquico ou qualificação, militar ou civil, são responsáveis por determinadas tarefas, tendo como encargo, e em regime de rodízio, a manutenção diária dos compartimentos da Estação.

Além de permitir que pesquisadores brasileiros desenvolvam importantes projetos científicos, o fato do Brasil possuir uma estação no chamado “continente gelado” também garante ao nosso país uma ativa participação nas decisões sobre o futuro da região antártica, já que, com a instalação da EACF, nós nos tornamos membro consultivo do Tratado da Antártica.



Visão aérea da EACF em 1985



Primeiro Grupo-Base



Visão aérea atual da EACF



EACF durante o inverno de 2002

■ Certamente, foram muitos os corações tropicais que bateram mais forte quando o primeiro *iceberg* despontou na proa do Navio de Apoio Oceanográfico Barão de Teffé, acompanhado pelo NOp Professor Besnard (USP), por ocasião da primeira expedição brasileira à Antártica, durante o verão 1982/1983. Essa expedição tinha como principal missão iniciar os procedimentos de escolha do futuro local de implantação da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), inaugurando uma era em que o ambiente seria – e ainda é – o detentor das regras do jogo. Elaboram-se critérios, acostuma-se o olhar num local sem sombras e monocromático, consultam-se manuais e documentos oriundos de outros países com atividades na região, deslumbram-se com a exuberante paisagem e, após sossegar os corações em disparada, são eleitos os prováveis locais onde Ferraz fará história. A necessidade constante de novos conhecimentos e respeito ao ambiente serão os alicerces fundamentais na empreitada que se segue.

A EACF, ou simplesmente Ferraz como é chamada a nossa Estação, é a principal instalação do Brasil na Antártica, tendo sido inaugurada em 06 de fevereiro de 1984.

Implantada, inicialmente, com oito containeres pintados de verde, sinalizava a existência da vida humana naquele remoto lugar. A capacidade de abrigar apenas 12 pessoas – em condições nem sempre confortáveis – fazia com que “habitar” a Antártica se configurasse num empreendimento no qual conhecimentos de ciência, tecnologia e logística ultrapassassem os estreitos limites dos bancos acadêmicos civis e militares. Eram módulos de aço corrugado com uma camada de poliuretano servindo de isolante térmico e revestido internamente em lambri de madeira. O sucesso do empreendimento incentivou uma grande ampliação, dois anos depois.

Assim, em 1986, já eram 38 módulos compondo uma cidadela em que aspectos cotidianos como o

abastecimento de energia, obtenção de água potável e destino final dos resíduos somavam-se às preocupações com o conforto e a segurança dos agora trinta usuários. Passados quase 20 anos, Ferraz continua sendo um marco referencial na região, contando hoje com 64 módulos e capacidade para abrigar até 48 pessoas. A técnica construtiva inicial foi sendo aprimorada, sendo por vezes adotadas formas de construir completamente diferenciadas da inicialmente projetada. Experiências com novos materiais isolantes, revestimentos e até mesmo estruturas completas em madeira foram testadas, ora sendo aprovadas e aprimoradas, ora sendo descartadas, tendo como principal resultado mais uma lição aprendida.



NApOc Barão de Teffé (Operação Antártica I)

A cidade-la Ferraz possui ambientes de usos diversificados que permitem o desenvolvimento de atividades científicas e logísticas, sem abrir mão do lazer e descanso. Sua estrutura geral é confortável e exige manutenção constante, especialmente considerando a grande quantidade de equipamentos, que vão de microcomputadores conectados à internet até sofisticado dispositivo de segurança contra incêndio.

Tanto no âmbito da Península Antártica – onde o Brasil concentra suas atividades – como no contexto internacional da abrangência dos estudos antárticos, o Brasil tem se destacado pelo desempenho relacionado à questão ambiental, sendo Ferraz um modelo de instalação, pelos impactos ambientais mínimos e absolutamente enquadrados nos procedimentos previstos no Protocolo de Madri, um acordo internacional visando à preservação dos ambientes antárticos como reserva mundial consagrada à paz e à ciência. Ressalta-se que as soluções encontradas pelo Programa Antártico Brasileiro, especialmente relacionadas ao tratamento/destinação dos resíduos e ao aprimoramento das tecnologias para a construção nas condições antárticas, nem sempre foram alicerçadas em procedimentos cien-

ANTÁRTICA

Homem com o Ambiente



Visão aérea da EACF atualmente

tíficos investigativos. Porém, através de procedimentos experimentais empíricos e de um grande esforço conjunto de civis e militares, os resultados alcançados são hoje referenciais e orgulham os brasileiros integrantes da comunidade Antártica.

Os Refúgios Antárticos: uma história à parte

Costuma-se dizer que a arquitetura na Antártica é feita a partir do que se consegue carregar nas costas. Não existe matéria prima oriunda da própria região – a não ser gelo e rochas vulcânicas –, obrigando os construtores a trazerem todos os materiais de seus países de origem. Tais materiais construtivos e o dimensionamento das peças que irão compor as futuras edificações devem levar em consideração os meios de transporte, que na pior situação, resumem-se à “força homem”, lembrando que esse *homem* veste pesadas roupas e move-se com a lentidão de um astronauta.

Além de Ferraz, o Brasil mantém refúgios em localidades estratégicas, sendo importantes postos avançados de pesquisa. Dentre eles, o Refúgio Emílio Goeldi merece destaque, especialmente pela técnica construtiva adotada – estrutura em madeira e painéis de vedação em sanduíche madeira/poliuretano/madeira – cuja construção, funcionamento e manutenção causam o mínimo impacto ambiental, possibilitando conforto e eficiência para até seis usuários em sua exígua área de 36 m². O Refúgio Goeldi foi construído em 1988, sofrendo poucas modificações ao longo do tempo e é hoje uma das edificações monitoradas através da Metodologia de Avaliação Pós-Ocupação (APO) visando o desenvolvimento de aplicações/reformas em Ferraz.

Muito do cenário inicial do Brasil na Antártica foi sendo transformado, ao longo desses vinte anos. Eficiência e minimização de impacto tornaram-se as palavras chaves, tendo sempre o meio ambiente como o grande ditador das regras.

As histórias e estórias contadas pelos pioneiros do PROANTAR, embora largamente divulgadas em periódicos, livros, rádio e televisão, não conseguem representar a realidade da motivação e envolvimento que levou - e continua levando – muitos brasileiros a se afastarem de seus lares para perseguir o ideal de um mundo sem fronteiras, dedicado à ciência e à paz. Assim, no ano em que se comemora os vinte anos da primeira expedição, fica a certeza de estarmos, cada vez mais, consolidando a presença brasileira na região, seja através do desenvolvimento tecnológico para as atividades logísticas, seja na importante produção científica em diversificadas áreas de conhecimento.



Refúgio Emílio Goeldi

Também neste ano, foram muitos os corações tropicais que choraram quando em julho de 2002, nosso querido “Barão de Teffé” foi desativado fechando um ciclo e despontando para uma nova era que promete ser tão produtiva e harmoniosa como os nossos vinte primeiros anos.



Navios Nacionais que Participaram

■ Durante os vinte anos de atividades do Programa Antártico Brasileiro, cinco navios nacionais realizaram operações na Antártica em apoio ao PROANTAR.

Além do Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) Barão de Teffé, participaram de Operações Antárticas o Navio Oceanográfico (NOc) Professor Besnard, da Universidade de São Paulo, o NOc Almirante Câmara, o NOc Almirante Álvaro Alberto e o NApOc Ary Rongel, da Marinha do Brasil.

O Barão de Teffé participou de treze Operações Antárticas. Durante as duas primeiras, foi utilizado para a escolha do local e implantação da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) e, até a Operação Antártica XII, serviu de plataforma logística e científica, tendo sido substituído pelo NApOc Ary Rongel na



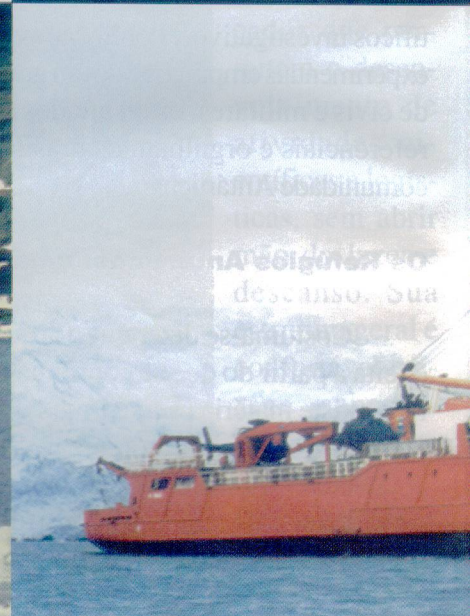
NOc Almirante Câmara

Operação Antártica XIII. Sua última participação em campanhas antárticas foi durante a Operação Antártica XV, quando realizou uma viagem logística para a retirada dos resíduos provenientes da demolição de uma antiga Estação Inglesa (Base G) que ficava próxima a EACF.

O Professor Besnard desenvolveu importantes trabalhos nos campos da Meteorologia, da Oceanografia Física e da Biologia Marinha, no continente antártico, durante as cinco primeiras Operações, entre os anos de 1982 e 1986.

O Almirante Câmara participou da quinta e sexta Operações Antárticas, executando trabalhos geofísicos na área do Estreito de Bransfield, Passagem de Drake e Mar de Bellingshausen.

O Almirante Álvaro Alberto, durante a Operação Antártica



ram de Operações Antárticas



NApOc Barão de Teffé



NApOc Ary Rongel



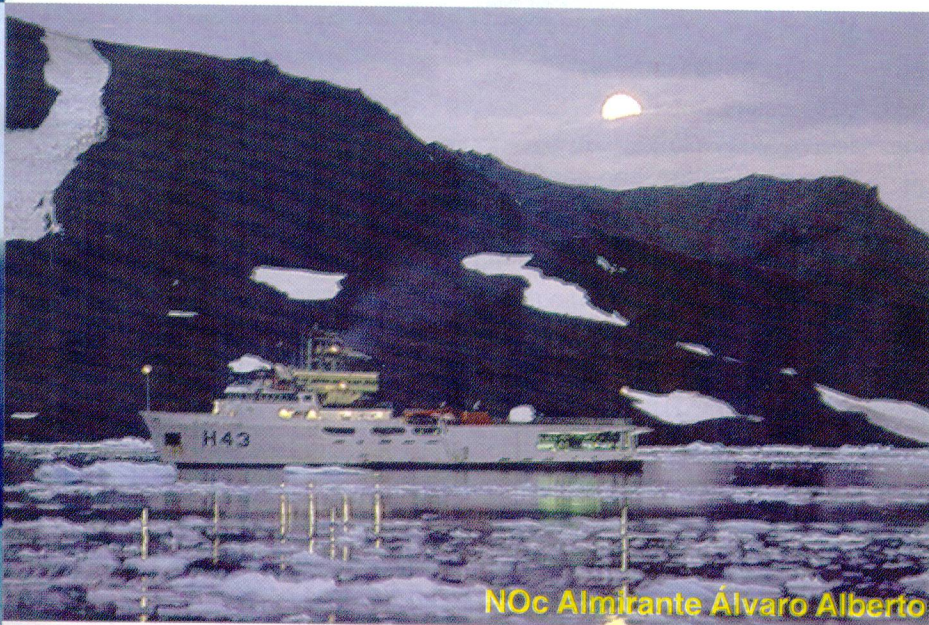
NOc Professor Besnard

VII, auxiliou no abastecimento da EACF e, na Baía Fields, reconheceu locais de fundeio em frente à Base Antártica Chilena *Presidente Eduardo Frei*.

Em substituição ao Barão de Teffé, a Marinha do Brasil adquiriu, em 1994, o navio norueguês Polar Queen. Construído em 1981 e submetido a um processo de “jumborização” em 1986, esse novo navio recebeu o nome de NApOc Ary Rongel.

O Navio opera com dois helicópteros de pequeno porte, pode transportar 2400m³ de carga e, como plataforma científica, está dotado de laboratórios para pesquisas na área de Meteorologia, Oceanografia Física e Biologia.

Este ano, realizando a sua nona viagem ao continente gelado, o Ary Rongel participará da XXI Operação Antártica, na qual



NOc Almirante Álvaro Alberto

apoiará diretamente, ao longo do verão austral, seis projetos científicos. Três deles permanecerão em acampamentos em regiões distantes da EACF, o que só será possível devido ao suporte logístico do Navio, que permanece em estado de alerta para resgatar os pesquisadores se as condições do tempo apresentarem algum risco.

O NApOc Ary Rongel irá operar nas Ilhas Biscoe, Elefante, Joinville e Rei George, na Baía Maxwell e no Estreito de Gerlach, além de realizar o abastecimento da Estação na Baía do Almirantado.

O Ajustamento Psico

■ A permanência de militares na Estação Antártica Comandante Ferraz - EACF, por um período ininterrupto de 12 meses, requer profissionais especializados para prestar o apoio necessário às pesquisas realizadas pelo Programa Antártico Brasileiro, bem como as atividades relacionadas com a manutenção da Estação. Além disso, esses profissionais também necessitam possuir algumas aptidões sociais para o desempenho de atividades em grupo.

No processo seletivo do Grupo-Base da EACF, essas aptidões são avaliadas, para que o impacto das mudanças seja minimizado através da escolha de um time coeso e melhor preparado. As pessoas, ao longo de suas vidas, desenvolvem formas de agir no seu dia a dia de trabalho, na família e no lazer. Essas atitudes, de pessoa para pessoa, dentro dos seus ciclos sociais e situação socioeconômica, na maioria das vezes, são bem semelhantes. Entretanto, as variáveis ambientais ligadas ao clima da Antártica, a dificuldade de locomoção e comunicação fazem com que as pessoas que lá vivem tenham que desenvolver ao máximo, suas capacidades de adaptação e ajustamento, pois, a modificação dos hábitos, das rotinas de trabalho e lazer, constituem uma constante para os indivíduos que lá necessitam permanecer por um longo período.

Na EACF os tipos de ocupação profissional e pes-

soal sofrem uma transformação, pela dificuldade na realização de algumas atividades, o que pode provocar uma sensação de isolamento social. Ali, as pessoas são



Candidatos ao Grupo-Base recebem instruções de alpinismo e de uso do bote salva-vidas durante o Treinamento Pré-Antártico. Essas atividades são acompanhadas por psicólogos que avaliam o comportamento em grupo de cada concorrente



diferenciadas, o núcleo familiar e profissional se fundem, formados por um novo grupo de convivência. As atividades de trabalho e de lazer se desenvolvem no mesmo espaço físico, diuturnamente, ajustando as rotinas de horários de acordo com o clima, com as necessidades da Estação e das pesquisas que estão sendo desenvolvidas. Os hábitos alimentares se modificam em função das necessidades e possibilidades de abastecimento e conservação dos gêneros alimentícios.

Enquanto que os hábitos individuais são adquiridos pela aprendizagem e condicionamento, de acordo com a cultura social e familiar na qual pessoa está inserida, no Grupo-Base da Estação a convivência sadia tem que ser alcançada por indivíduos de origens variadas, com hábitos e gostos bem distintos. Contudo, o ser humano possui uma característica invariavelmente comum a todas as culturas, a capacidade de

adaptação a qualquer ambiente da natureza. De todas as espécies, o homem é o único na descoberta de formas de viver em qualquer lugar do planeta, no frio, no calor, com sol, com chuva e em qualquer terreno, utilizando a inteligência para proteger o corpo, se deslocar, e

Psicossocial na Antártica



Ao fim de cada comissão ocorre a passagem do Grupo-Base na EACF

preservar seu alimento, se ajustando física e psicologicamente às diversas situações.

Este ajustamento não é fácil para todos, requerendo às vezes um tempo diferente para cada pessoa e dependendo sobre maneira da estrutura física e psicológica do indivíduo.

Para minimizar o impacto das mudanças, é necessário que certos hábitos sejam preservados, na medida das possibilidades da Estação. O hábito de leitura, por exemplo, deve ser mantido sempre, de preferência nos horários que ocorriam antes da comissão.

Exercícios físicos para manter a forma são estimulados, já que existem equipamentos para ginástica e espaços internos disponibilizados para este fim. Como a sua execução exige muita disciplina, normalmente é elaborado um programa de exercícios vinculados à um controle e avaliação periódicos, impelindo o grupo a cumpri-los. Quando necessário, pode ser feito um programa nutricional, de acordo com hábitos anteriores, adequados às possibilidades da Estação.

O contato com familiares e amigos no Brasil é mantido, utilizando-se os recursos existentes: Internet, carta, telefone, realização de filmagens e fotografias, com uma realimentação recíproca.

O novo núcleo familiar para atividades profissionais e de amizade, formado pelo grupo de pessoas na Antártica merece atenção, no que se refere às formas

de relacionamento interpessoal, respeitando-se os espaços individuais e realizando atividades em grupo, como as confraternizações em datas comemorativas durante o ano. Os laços de amizade e respeito mútuos fortalecem a estrutura psicológica dos indivíduos e minimizam dificuldades emocionais.

O planejamento de metas para o futuro e o gerenciamento dos recursos financeiros, são fontes de motivação, pois, alcançar objetivos e superar obstáculos, faz parte da vida de qualquer pessoa. Esse hábito é recomendado para que, ao término da comissão, seja alcançada uma satisfação pelo sucesso do desempenho e do dever cumprido.

Considerando que a capacidade de usufruir e absorver o máximo daquilo que é novo desenvolve os potenciais latentes e eleva, de maneira significativa, as aptidões sociais de uma pessoa, o ajustamento psicossocial antártico é uma realidade possível e plenamente alcançável, garantido o perfil psicológico recomendado no processo seletivo do Grupo-Base da Estação.



O Brasil no Caminho Certo

Estivemos na Antártica

Como titular da Comissão da Ciência e Tecnologia e membro da Frente Parlamentar Ambientalista para o Desenvolvimento Sustentável na Câmara dos Deputados, fomos convidados pela Marinha do Brasil, para conhecermos as atividades nacionais na Antártica sob a Coordenação da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM. Ao lado dos deputados Joaquim Francisco (PFL-PE) e Régis Cavalcanti (PPS-AL), cientistas e autoridades da Marinha e Aeronáutica, fizemos parte de um vôo de apoio à Estação Antártica Comandante Ferraz, a bordo do Hércules C-130 da Força Aérea Brasileira, numa rota que envolveu o Rio de Janeiro, Pelotas, Punta Arenas (Terra do Fogo), a Base Aérea Chilena Eduardo Frei e a nossa Estação Comandante Ferraz, ambas na Península Antártica.

Essa foi a missão oficial mais insólita que realizamos e a que mostrou, com maior nitidez, a fragilidade que esse Planeta apresenta frente à equivocada ação antropocêntrica dos governos no mundo.

A Antártica nos obriga à reflexão

Com um ecossistema de 14 milhões de quilômetros quadrados, 90% deles cobertos de gelo, o Continente Antártico tem 70% da água doce do mundo e é rico em ouro, prata, ferro, urânio, carvão, petróleo e gás natural. No entanto, a Antártica tem uma flora terrestre muito pobre, de musgos e líquens, além de uma fauna terrestre caracterizada por baixa diversidade. Sua área marítima é muito nutritiva. Somente em 1997 e 1998 foram retiradas de suas águas 90 mil toneladas de Krill e mais de 150 espécies de recursos vivos. Essas singularidades são estudadas, pesquisadas e preservadas por nossos cientistas e com o apoio de militares da Marinha do Brasil na Estação Antártica Comandante Ferraz e no Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel, dentro de uma lógica de presença totalmente pacífica e voltada para fins exclusivamente científicos.

O Brasil faz parte do Tratado da Antártica, que proíbe explosões nucleares e lançamento de lixo radioativo no Continente, defende a liberdade de pesquisa científica, facilita a cooperação internacional, preservando e conservando os recursos vivos na Antártica. Felizmente, o governo do Brasil não tem uma visão territorialista do continente antártico, ao contrário de outros países com reivindicações territorialistas (Chile, Argentina, França, Austrália, Reino Unido, Nova Zelândia, Noruega).

Nós entendemos o continente antártico como patrimônio da humanidade. As pesquisas que hoje são realizadas naquela região, por vários países, servem para orientar à humanidade de que é possível estabelecer convergências de antagonismos e coexistências pacíficas, que técnicas de exploração científica de suas riquezas podem ser processadas, sustentavelmente, daqui a cinquenta anos, ou mais como estabelece o Protocolo de Madri, de 1991. Essa prudência, aristotélica, frente

a tanta riqueza, é fundamental para nortear as nações que fazem projetos e pesquisas com adoção de medidas temporais de cautela. Isso possibilitará à futura geração da Terra (que terá maior compressão ambiental), reivindicar dos seus governos mais prazos ou a exploração minimamente necessária, dentro de parâmetros rigorosos (ainda inimagináveis para a Antártica) através do modelo sustentabilista.

Hoje, o Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR é uma afirmação nacional além das nossas fronteiras. Nossas pesquisas científicas são diversificadas e de alta qualidade para compreender os fenômenos que tenham repercussão global. Temos um programa sério, ecologicamente correto, limpo, com tecnologia de ponta. É comovente testemunhar a dedicação e o desprendimento dos pesquisadores, e militares brasileiros no continente gelado, levantando a nossa bandeira e dando andamento às pesquisas nacionais.

A nossa Estação possui um belíssimo programa de controle ambiental, que é reconhecido internacionalmente (até o lixo produzido é trazido para o Brasil), e conta com a Estação de Apoio Antártico – ESANTAR, situada em Rio Grande (RS), o Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel e sete vôos de apoio da FAB como suportes logísticos.

É completamente impossível uma pessoa dos trópicos ir a Antártica e não voltar com sentimentos espacial e temporal modificados. Lá, o homem se vê dentro de um paradoxo: se percebe imensamente pequeno, estonteantemente fugaz, e pode observar o quanto este planeta é frágil, vivo, orgânico, e necessita ser preservado e promovido para as futuras gerações. Foi essa a emoção que tivemos na Antártica, de ampliação do sentido da condição humana no mundo. Aumentamos a certeza de que estamos no caminho certo quando defendemos uma nova forma de relacionamento do homem com a natureza, numa sinergia de sonho e realidade.

Quando já estávamos voltando ao C-130/Hércules, observamos um grupinho de crianças que saía de um módulo-escola na Base Chilena “Eduardo Frei”. Os pequenos estudantes andavam com pressa no gelo, em burburinho, sob uma sensação térmica de 20 graus abaixo de zero. Foi aí que lembramos de uma frase do escritor norte-americano Neil Postman, que numa visão de essência sustentabilista, escreveu: “As crianças são mensagens vivas que mandamos para um tempo que não veremos.”

Assim, na imensidão gelada da Antártica, ficamos com a esperança de que, amanhã, aquelas crianças saberão perdoar os nossos erros e plantarão as boas sementes que ainda guardamos em nossos corações.

**Deputado Federal
Marcos Afonso (PT-Acre)**



Do HF ao Satélite: Histórico dos Meios de Comunicação na EACF

■ A evolução da tecnologia dos meios de comunicação na estação antártica brasileira, em **Vinte Anos de Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR)**, amenizou o isolamento do homem que lá sempre esteve em prol da Ciência, e hoje permite o acesso às informações de qualquer lugar do Planeta. Nesse ponto, faz-se interessante incluir a primeira frase de Meadows (1999) em 'A Comunicação Científica': "A comunicação situa-se no próprio coração da ciência".

É fato que o início das pesquisas científicas brasileiras no continente antártico ocorreu com a partida do Navio de Apoio Oceanográfico Barão de Teffé, da Marinha do Brasil, e do Navio Oceanográfico Professor Wladimir Besnard, da Universidade de São Paulo, em dezembro de 1982, possibilitando que o Brasil fosse aceito como Membro Consultivo do Tratado da Antártica, em 1983. As atividades de pesquisas foram ampliadas quando da instalação da EACF, na Ilha Rei George, do Arquipélago Shetland do Sul. Sua inauguração, em fevereiro de 1984, na Península Keller, na posição 62° 05' S e 58° 24' W, na Baía do Almirantado, marcou a presença definitiva do Brasil no continente branco.

Nos primeiros anos de estabelecimento da EACF, as comunicações entre o pessoal envolvido nas operações antárticas e o Brasil, foram únicas e exclusivamente realizadas através de transceptores de HF (High Frequency), que utilizavam a propagação das ondas eletromagnéticas na atmosfera terrestre. Essas comunicações dependiam de duas variáveis, uma natural necessidade de boas condições de propagação das ondas no meio, e outra física - necessidade da existência e do contato com estações-rádio costeiras. A mais utilizada pelo PROANTAR e responsável pelo link entre os usuários desse meio de comunicação foi a Estação Costeira da EMBRATEL (Empresa Brasileira de Telecomunicações), via "Junção Rádio", em Rio Grande, RS.

Com o advento das comunicações via satélite foi instalado na EACF, em 1988, o sistema de comunicações International Maritime Satellite (INMARSAT). Assim, foi permitida aos integrantes das Operações Antárticas a utilização de voz (com qualidade), transmissão e recepção de dados (via fax) e mensagens breves (via telex). No entanto, o sistema de comunicação via rádio não foi descartado devido ao alto custo da operação via INMARSAT. Por um bom tempo, um minuto do uso desse sistema custava aos usuários, aproximadamente, dez dólares.



Antenas de comunicação no teto da EACF

No intuito de ajudar o Programa a enviar dados a custos mais baixos, entre os anos de 1996 e 1997, o Projeto Meteorologia na Antártica, do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), conseguiu por meio de radioamadores, a concessão, em condições especiais de tráfego de mensagens (somente e-mails, com capacidade limitada) pela AMSAT (The Radio Amateur Satellite Corporation). Esse sistema que operava com HF e satélite foi viabilizado por um curto período de tempo.

Ainda em 1997, a Iridium Sudamerica Corporation representante no Brasil do sistema mundial de telefonia via satélite Iridium, ofereceu equipamentos para testes na Região Antártica, os quais foram realizados em 1998, sem sucesso, na EACF, no Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel, em refúgios e em acampamentos.

A Empresa Nacional de Telecomunicações do Chile (EN-TEL) instalou e inaugurou seu sistema de comunicações, na EACF, no início de 1998, permitindo conexão com a Internet em tempo real, e disponibilizando telefonia e TV, via satélite, com custos menores em relação ao INMARSAT, oferecendo maiores facilidades. O avanço tecnológico diminuiu, virtualmente, a distância dos brasileiros com o mundo globalizado, pois permitiu ao pessoal que lá permanece, o acesso às ligações telefônicas mais acessíveis (em torno de um real e trinta centavos), o acesso ilimitado da Internet, a possibilidade de videoconferências, a transmissão de dados científicos on-line pelos projetos, em tempo real e acesso às imagens de TV de dois canais chilenos.



Visão aérea das antenas

No cenário atual há outras perspectivas para a inovação do sistema. Recentemente, uma empresa nacional de telecomunicações, seguindo o slogan “onde houver Brasil, nós já estaremos”, propôs a Secretaria Interministerial para os Recursos do Mar – SECIRM, Marinha do Brasil, a tentativa de instalação, para uso de seu sistema, na EACF, o que poderá ocorrer dentro em breve, em substituição a atual tecnologia, a custos mais baixos, e maiores facilidades.

Em “O INPE na Antártica”, Bueno e Kirchhoff (1992) nos lembravam que o continente antártico continuava isolado do homem moderno e sua civilização industrial, no entanto hoje, com o advento das novas tecnologias na área da comunicação, ele está próximo de quaisquer informações que veiculam em qualquer canto da Terra.

*Pesqs. Márcia Rocha da Silva e
Liliana Rizzo Piazza*

INFORME

Estação Antártica Comandante Ferraz recebe Ordem do Mérito da Defesa

No dia 28 de novembro de 2002, a Estação Antártica Brasileira Comandante Ferraz foi condecorada com a Ordem do Mérito da Defesa, pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso. A condecoração destina-se a agraciar as personalidades civis e militares, brasileiras ou estrangeiras e, excepcionalmente, organizações militares e instituições civis que prestaram relevantes serviços às Forças Armadas do Brasil.



Ato da condecoração realizado no Clube do Exército em Brasília