



# A EXPEDIÇÃO INDIANA À ANTÁRTICA : "OPERAÇÃO GANGOTRI "

Nelson Freire Lavenère-Wanderley

**A**gora, quando o Governo brasileiro toma providências tendo em vista a realização de uma expedição brasileira à Antártica, é do maior interesse verificar como a Índia procedeu para realizar a sua expedição.

A Índia surpreendeu o mundo realizando, com sucesso, nas últimas semanas de 1981 e nas primeiras semanas de 1982, sua expedição à Antártica, cujos preparativos foram cobertos de grande sigilo.

A expedição indiana à Antártica, que recebeu o nome de código de "Operação Gangotri", teve desde a primeira hora a aprovação e o apoio decidido da Primeira-Ministra Indira Gandhi; o seu interesse foi despertado por uma exposição de motivos do Ministério das Relações Exteriores, de maio de 1981, salientando o interesse que a Antártica tinha para a Índia.

Depois de obtida a autorização do Governo, as providências se sucederam

com grande rapidez; em 24 de junho de 1981, foi criado, diretamente subordinado à Primeira-Ministra, um sigiloso "Departamento de Desenvolvimento Oceânico"; foi então que a "Operação Gangotri" nasceu; inicialmente, somente três pessoas, além da Primeira-Ministra, tinham conhecimento dos detalhes do planejamento; como chefe do grupo de trabalho foi designado o "Secretário de Gabinete" Krishnaswamy Rao Saheb; os outros dois membros do grupo foram o oficial de gabinete K. Saigal e o Ministro das Relações Exteriores Ram Sathe, um diplomata experimentado que soube levar em consideração as repercussões que a expedição indiana iria causar nos meios internacionais.

O primeiro requisito básico para a expedição foi a obtenção de um navio adequado; foi arrendado o navio norueguês *Polar Circle* de 6.000 toneladas, pertencente à firma G. Reiber & Company e registrado no Canadá.



Em agosto de 1981, o cientista designado para chefiar a expedição, o Dr. S. L. Qasim, um experimentado oceanógrafo que já tinha estado na Antártica como membro de uma expedição internacional, foi à Noruega, acompanhado do assessor indiano K. Saigal; lá finalizaram o arrendamento do navio, depois de verificarem que o mesmo preenchia as especificações desejadas.

Duas delegações indianas foram organizadas, com o Dr. Qasim e com oficiais de alto nível da Corporação Marítima e do Ministério de Transporte e Navegação da Índia; para manter o sigilo foi anunciado que as delegações iriam à Genebra para participar da Conferência sobre o Mar e Direito Marítimo; mas as delegações permaneceram em Genebra somente dois dias e partiram para a Noruega onde realizaram várias reuniões com cientistas que já tinham estado na Antártica e com membros do Instituto de Pesquisas Polares, em Oslo.

No dia 3 de setembro, os membros das delegações regressaram à Índia com a convicção de que a expedição podia ser desencadeada. Apressadamente, um Grupo de Trabalho foi organizado, com cientistas do mais alto nível do país, para definir o programa científico da expedição.

Ao mesmo tempo foi organizada uma comissão com o "Secretário de Gabinete" K. R. Sahab, o Ministro das Finanças, o Ministro das Relações Exteriores e, considerando o importante papel que a Marinha iria desempenhar na expedição, o Chefe do Estado-Maior da Armada, o Almirante Ronny Pereira; esta comissão se encarregaria da organização da expedição e da seleção do seu pessoal.

A seleção do pessoal não foi tarefa fácil; prevaleceram os critérios de capacidade profissional e experiência; consi-

derando que os mesmos elementos teriam que participar em outras expedições futuras, a idade e a capacidade física foram fatores que pesaram na escolha do pessoal.

Como o navio arrendado, o *Circulo Polar*, era relativamente pequeno, o grupo selecionado não podia ser muito grande. Finalmente, 21 pessoas, recrutadas de sete organizações diferentes, foram escolhidas e só então tomaram conhecimento da expedição à Antártica; oito elementos foram escolhidos na Marinha, incluindo um médico, três pilotos de helicópteros e um fotógrafo; os elementos restantes eram cientistas entre os quais contavam-se oito oceanógrafos.

Simultaneamente, uma comissão de três pessoas foi enviada à Noruega para acertar as últimas providências e para convencer o Governo norueguês a manter o sigilo sobre a expedição. Os noruegueses, apesar de pertencerem ao clube fechado do Tratado da Antártica foram, surpreendentemente, muito cooperadores e só fizeram uma exigência: a de que o Comandante do navio *Polar Circle* fosse um oficial da Marinha norueguesa. A comissão indiana concordou e partiu para Londres, a fim de adquirir, para a expedição, sofisticados equipamentos científicos que não existem na Índia.

Em outubro de 1981, os membros da expedição reuniram-se na localidade de Guimarg a fim de se aclimatarem e serem treinados na Escola de Guerra em Alta Altitude ("High Altitude Warfare School" — HAWS) do Exército indiano; o grupo ficou sob a orientação do subchefe da expedição, C. P. Vohra, um oficial pertencente ao Serviço Geográfico da Índia, que já tinha escalado o Monte Everest; em seguida, os membros da expedição foram levados a Drass, onde as temperaturas são as mais baixas da Índia.



dia, e também à Geleira Machoi e ao Passo de Zojila, para treiná-los em deslocamentos sobre o gelo.

Depois disso, a expedição foi embarcada num navio da Marinha e fez um cruzeiro na Baía de Bengala para habitua-la a viagens marítimas. Nesse intervalo, os preparativos para a expedição estavam progredindo normalmente em Nova Delhi; a maior parte do equipamento e os alimentos desidratados puderam ser adquiridos na própria Índia. Pela primeira vez uma expedição oficial de maior vulto foi levada adiante sem dificuldades burocráticas; pela primeira vez, também, não houve limitações nas despesas necessárias.

Em 26 de novembro o navio *Polar Circle* chegou ao porto de Goa; o carregamento do navio foi feito com grande rapidez mas sem despertar a atenção; dois helicópteros *Alouette* foram embarcados.

Em 6 de dezembro de 1981, o *Polar Circle* deixou o porto de Goa e tomou o rumo da Antártica, a 11.000 quilômetros de distância.

Toda a preparação, desde que a "Operação Gangotri" foi ativada, durou

quatro meses, o que é um feito notável considerando a novidade do empreendimento e o sigilo de baixo do qual os preparativos tiveram que ser feitos. Somente depois que o navio *Polar Circle* chegou em Port Louis, na Ilha Maurício, a meio-caminho da Antártica e dez dias depois de ter partido de Goa, foi que o Governo indiano comunicou aos demais membros do Tratado da Antártica que uma expedição polar estava a caminho; pouco depois o Governo indiano começou a tomar conhecimento de numerosas mensagens de outros países, procurando descobrir quais as intenções da expedição indiana; nos Estados Unidos chegou-se a fazer especulações sobre se a Índia não estaria agindo como um instrumento da União Soviética.

Os indianos conseguiram realizar a expedição, conforme programado, apesar de terem enfrentado momentos de incerteza e de perigo. A expedição avisou pela primeira vez o temível mundo gelado da Antártica pouco depois do Ano Novo de 1982; mas a missão da expedição ainda estava longe de ser cumprida; o navio estava cercado por enormes blocos de gelo flutuante, enquanto



O acampamento da expedição indiana na Terra da Rainha Maud: uma operação altamente secreta realizada em tempo recorde



Helicóptero naval e removedor de neve no continente antártico

que o continente antártico era visto ao longe, sem que se apresentasse, para o navio, um acesso livre e seguro.

O comandante norueguês do navio, experimentado em navegar em regiões polares, recusava-se a se aproximar do continente enquanto não fosse avistado um acesso livre; os helicópteros do navio decolaram para procurar um caminho para o navio, sem resultados; encontraram um navio japonês que estava próximo da área e nele pousaram; no dia seguinte novas buscas infrutíferas foram feitas com os helicópteros; um dos pilotos de helicóptero levou em vôo o próprio comandante do navio para procurar um acesso livre; quando tudo parecia em vôo, o navio progredindo lentamente, deparou-se com uma área livre que o navio conseguiu alcançar e atingir o continente; o desembarque deu-se num ponto da Terra de Maud, no setor antártico reivindicado pela Noruega, 30 minutos depois da meia-noite, no dia 9 de janeiro

de 1982, estando o sol acima do horizonte.

Enquanto os helicópteros, enfrentando fortes ventos, traziam para a terra o equipamento e mantimentos, foi armado um acampamento e organizada uma base inicial, denominada "Dakshin Gangotri", num local cujas coordenadas são: 69° 59' sul e 17° 7' este.

Os perigos continuavam presentes; as baixas temperaturas (entre -7° e +10° centígrados) dificultavam os trabalhos; as partes expostas do rosto e das mãos podiam ser queimadas pelo frio; tempestades de neve bruscas dificultavam a tarefa dos pilotos de helicópteros que podiam se desorientar sem as referências do horizonte e sem poder avaliar a distância do solo e dos obstáculos.

Depois de permanecer dez dias na Antártica, durante os quais foi visitada uma base soviética e outra japonesa, a expedição iniciou o seu regresso à Índia. O líder da expedição, Dr. S. Z. Qasim,



em entrevista à revista *The Illustrated Weekly of India*, fez a seguinte descrição das fases da expedição:

"A expedição se desenvolveu em três fases; a primeira, de Goa até a Ilha de Maurício, foi feita com condições favoráveis de mar e com grande atividade a bordo; lançamos balões meteorológicos e fizemos levantamentos batimétricos; registramos anomalias magnéticas do fundo do mar e estudamos as condições de propagação dos sinais radiotelegráficos; observamos as variações de poluição no Oceano Índico, entre a Índia e a Antártica."

"A segunda fase, entre a Ilha de Maurício e o Continente Antártico, foi cheia de dificuldades; o primeiro obstáculo a atravessar foi a faixa de mar extremamente turbulento entre os paralelos 40° e 50° de latitude sul, conhecida como "The Roaring Forties"; nosso navio era pequeno e foi muito castigado."

"Nessa região o oceano abrange toda a superfície em torno do globo, sem encontrar obstáculos que amortecem a energia das ondas e a violência dos mares; é a região de congruência dos Oceanos Índico, Atlântico, Pacífico e Antártico, onde a única massa continental que se opõe ao movimento das massas líquidas é a parte meridional da América do Sul."

"Depois de atravessar "The Roaring Forties", a barreira seguinte a ser enfrentada foi a dos gelos flutuantes ("pack-ice"). Começamos a avistar os *icebergs* mais ou menos na latitude 55° sul e a quantidade deles foi aumentando até a latitude 60° sul; é sabido que a quantidade de *icebergs* encontrados, para quem se aproxima da Antártica pelo Oceano Índico, é muito maior do que a encontrada para quem se aproxima pelo Oceano Atlântico; foi por isso que as expedições anteriores preferiram outras



Indianos na Antártica. A "Operação Gangotri" teve êxito total

rotas mais fáceis. Mas o nosso interesse residia no Oceano Índico e não tivemos outra alternativa."

"A nossa primeira tentativa para penetrar a região dos *icebergs* foi infrutífera; não conseguimos chegar à Antártica próximo a uma base japonesa, como pretendíamos; conseguimos, porém, avistar o quebra-gelo japonês, onde o nosso helicóptero pousou."

"Fizemos uma segunda tentativa mais para o oeste onde, pelas informações, a massa de gelo era menos compacta. Atingimos a região do "pack-ice" e chegamos a avistar o litoral da Antártica mas, infelizmente, o gelo estava muito cerrado." "

"Nosso helicóptero, porém, voou na frente do navio e escolheu uma zona onde o gelo, menos espesso, podia ser enfrentado pelo nosso navio e, com esforço considerável conseguimos, no dia 8

de janeiro de 1982, penetrar no último trecho da nossa jornada — a chamada "polynia de magnificência"."

"A vista dos *icebergs* que se estendiam por várias centenas de quilômetros, do céu azul e das águas azul-escuro, totalmente intocados pelo homem, permanecerá sempre impressa nos nossos espíritos."

"No fim desse dia alcançamos o litoral da Antártica e nos sentimos enlevados. Finalmente, tínhamos conseguido! Pouco depois descemos na banquisa antártica aos 00:30 minutos da manhã do dia 9 de janeiro. Não perdemos tempo, erguemos o nosso acampamento e depois transferimos para ele, por helicóptero, o equipamento, os estoques e os mantimentos."

"O navio ficou ancorado, nos dois primeiros dias, a dois quilômetros do acampamento e, em seguida, foi manti-



Pinguins dão boas-vindas a indianos na Antártica





O helicóptero "Iceberg", da Marinha Indiana, pronto para decolar

do sempre em movimento, com receio de ficar bloqueado no gelo."

"Armamos as nossas barracas e instalamos a nossa fonte de energia elétrica, com geradores e baterias pesadas. Estabelecemos, também, uma ligação rádio funcionando 24 horas por dia, entre o campo-base e o nosso navio, usando "walkie-talkie" e os transmissores do navio."

"Nossos trabalhos de reconhecimento iniciaram-se imediatamente e foram feitas medidas do campo magnético; isto era importante porque o Pólo Sul e o Pólo Norte são conhecidos pelos seus máximos dos campos magnéticos. Nosso trabalho em terra incluiu estudos de glaciologia, radiação, composição dos cristais de gelo, coleta de rochas (de 3 áreas) e de depósitos de poeira nas camadas de gelo, meteorologia, propaga-

ção das ondas de rádio e estudos de química e biologia."

"Penetramos na massa de gelo usando helicópteros e pousamos entre duas elevações onde estudamos um lago de água doce e onde estabelecemos uma estação meteorológica não habitada, com o indicativo "Dakshin Gangotri"."

"Usamos, durante dez dias ou mais, uma quantidade considerável de equipamentos de fabricação indiana tais como receptores e transmissores rádio, baterias, relógios, "walkie-talkie", cimento, roupas especiais e alimentos para temperaturas abaixo de zero; a maior parte do equipamento suportou as temperaturas e não apresentou problemas."

"Igualmente, a estação meteorológica "Dakshin Gangotri", alimentada pela energia da luz solar, inclusive o computador para registrar os dados meteoroló-

gicos foram 100% de fabricação indiana; essa estação permanecerá operacional durante um ano, findo o qual o "casquete" terá que ser substituído."

"Montamos, também, um refúgio de madeira dentro do qual, de acordo com a tradição na Antártica, colocamos alimentos, remédios, combustível, bebidas e tabaco."

"Uma placa para comemorar a visita dos indianos foi colocada no refúgio, e uma inscrição, em inglês e indiano, foi cimentada numa pedra próxima a Dakshin Gangotri."

"Dormimos sobre o gelo em "sleeping bags", usamos luvas e botas impermeáveis à água e ao ar; a maior parte do tempo estávamos vestidos com roupas para andar na neve."

"Quaquer um que caia dentro de águas polares pode morrer em 90 segundos."

"Roupas impermeáveis de uma só peça para uso na neve são obrigatórias para

longos percursos ou para vôo em helicópteros; mesmo nessas regiões geladas essas roupas especiais são de pouco auxílio se o socorro não chegar em menos de 12 horas."

"Os animais polares têm uma proteção especial contra o frio, uma espécie de glicoproteína; isolar e extrair essa substância é um desafio para os cientistas; o valor estratégico disso é evidente."

"Visto que o sol brilha na Antártica 24 horas por dia durante o verão, o relógio biológico do homem sofre perturbações; nenhum membro da expedição podia dormir mais de 4 ou 5 horas num período de 24 horas e isso mesmo em horas irregulares; apesar disso todos se sentiram com disposição; ninguém sofreu sequer um resfriado."

"As expedições na Antártica estão sujeitas a um fenômeno denominado "white out"; quando isto acontecer o solo coberto de neve e o céu se confundem num mesmo aspecto, as bússolas e outros instrumentos convencionais de



A Primeiro-Ministro Indira Gandhi cumprimentando os membros da expedição à Antártica, ao regresso da bem sucedida missão



navegação sofrem perturbações e os helicópteros não conseguem se orientar; um dos helicópteros se perdeu duas vezes; como o combustível no helicóptero é limitado, um pouso forçado é, frequentemente, inevitável; começamos então a colocar a bordo dos helicópteros víveres para um ou dois dias, como precaução; balisamos toda a área próxima ao acampamento com corredores, bandeiras cor de rosa à esquerda e verdes à direita, para orientação dos pilotos; uma vez tivemos um pouso forçado de helicóptero."

"A viagem de regresso da nossa expedição deu-se sem incidentes."

"Os soviéticos tinham descoberto, há pouco tempo, duas elevações escondidas debaixo da camada de gelo, a que deram os nomes de "Sea Mounts Lema e Ola"; mais para sudeste descobrimos uma terceira elevação de 3.500 metros acima do nível do mar a que demos o nome de "Sea Mount Indira"."

"Usando uma garra, coletamos, também, vários exemplares de plâncton e de rochas do fundo do mar, para estudos de fertilidade do Oceano Índico; e, naturalmente, todos levaram pedaços de rochas das elevações em torno de Dakshin Gangotri (onde descobrimos um lago de água doce), para estudo ou como lembrança."

As principais pesquisas científicas realizadas pela expedição indiana à Antártica foram as seguintes:

### Meteorologia

a) A caminho da Antártica a expedição realizou várias observações sobre: temperatura e pressão da atmosfera, velocidade do vento, grau de umidade, nível de ozona, visibilidade e radiação.

b) Foram soltos 32 balões radiossonda equipados com transmissores rádio

e sensores para registrar a pressão atmosférica, a temperatura e grau de umidade; esses balões registraram dados da atmosfera até altitudes de 20 a 25 quilômetros.

c) Também foram lançados dois balões-sonda equipados a fim de registrar a quantidade de radiação que é refletida de volta para o espaço e a quantidade que atravessa a atmosfera.

d) Durante a permanência na Antártica a equipe lançou um total de 14 radiossondas destinados a medir a precipitação, a quantidade de luz refletida pela neve (albedo), a temperatura e o grau de umidade.

e) Um posto de observação não habitado foi instalado na Antártica para registrar em "cassetes" a velocidade e a direção do vento, a temperatura do ar e o grau de umidade. Um medidor de chuva e neve ("snow-cum-rain") ficou lá instalado.

### Estudos Oceânicos

a) Foi feito um registro contínuo das temperaturas do oceano, entre Goa e a Antártica, até a profundidade de 70 metros, permitindo o estudo do mecanismo de transferência de energia.

b) Levantamento do perfil sísmico do fundo do oceano.

c) Reconhecimento da produtividade das águas do Oceano Índico e da Antártica.

d) Foi estudada a distribuição do plâncton de clorofila e do plâncton zoológico para avaliar a produtividade das águas da Antártica.



e) Estudos bentônicos foram realizados para avaliar a qualidade e a quantidade da flora e fauna do fundo do mar.

f) Foram colhidas 110 amostras de água para serem analisadas, tendo em vista avaliar as quantidades de oxigênio em solução, fósforo, nitrogênio e silicatos; outras 500 amostras de água foram colhidas para avaliação da quantidade de cálcio, magnésio, sulfatos, fluor, bromo e iodo.

g) Amostras foram colhidas em dez pontos para estudos físicos do oceano; foram registrados os graus de salinidades e a temperatura a diferentes profundidades; esses dados, depois de processados, auxiliarão a determinação da convergência e da divergência antárticas.

#### Estudo da Propagação das Ondas Radiomagnéticas

Essas observações foram feitas com o objetivo de estudar o nível de ruído nas comunicações rádio, na ionosfera e nas camadas mais baixas da atmosfera; os dados colhidos auxiliarão o estabelecimento das comunicações entre a Índia e a Antártica.

#### Glaciologia

Amostras de gelo, de núcleos de gelo e de cristais de gelo foram colhidas na banquisa. Estudos foram feitos sobre a velocidade de fusão do gelo, assim como dos seus níveis de radiação.

#### Medidas de Aerosol

Várias medidas foram feitas, diariamente, usando um engenhoso aparelho de fabricação indiana; as observações servirão para medir o grau de poluição

nas áreas oceânicas entre Goa e a Antártica onde não existe poluição.

#### Medições Magnéticas

Vários tipos de medidas de campos magnéticos foram feitas; em um dos casos, flutuações grandes e rápidas do campo magnético poderiam ser atribuídas a uma "tempestade magnética".

#### Geologia

Foi reunida uma coleção de amostras de rocha de vários afloramentos. Depósitos de poeiras e fragmentos de rochas foram coletadas em várias camadas de gelo para estudos petrológicos e geoquímicos; algumas informações importantes foram feitas no "pack-ice", no "bay-ice" e na banquisa.

#### Química e Biologia na Banquisa

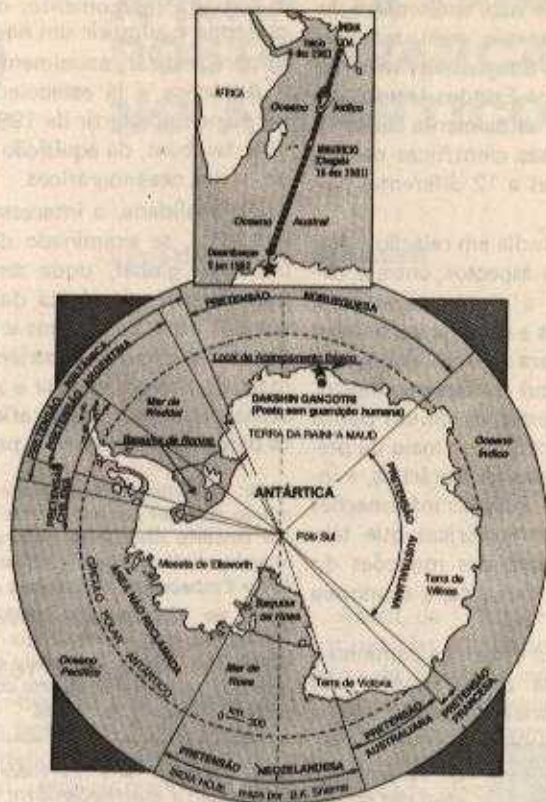
Foram realizadas experiências para avaliar o índice e o ritmo de produção de matérias orgânicas na banquisa. Amostras de gelo foram recolhidas até uma distância de 20 quilômetros, na banquisa, para análise do seu conteúdo nutritivo.

#### Coleta de Organismos Vivos nas Rochas Antárticas

Várias amostras de tipos primitivos de vegetação, como musgos e fungos, foram colhidas nos interstícios das rochas para serem sujeitas a investigação.

Em 9 de janeiro de 1982, a Índia tornou-se o primeiro país do Terceiro Mundo a chegar na Antártica. Até agora a Antártica tinha sido uma reserva exclusiva de um pequeno grupo de países desenvolvidos que trabalham em cooperação dentro de um Tratado que congela





todas as reivindicações territoriais e proíbe todas as atividades militares.

A entrada da Índia no Clube Antártico cria uma nova faceta na corrida internacional para as riquezas da Antártica.

O potencial da Antártica em riquezas minerais é vasto; as águas da Antártica pululam de peixes e de "krill" (um pequeno crustáceo rico em proteína), este último já em exploração por pesqueiros soviéticos, norte-americanos, japoneses, alemães ocidentais e poloneses.

Pelo Tratado da Antártica, as duas superpotências concordaram pela pri-

meira e talvez pela última vez que fossem feitas inspeções nas suas bases; esses entendimentos permitindo inspeções mútuas está sofrendo pressões.

O Tratado da Antártica tem atraído outros signatários: Polônia, Tcheco-Eslôvquia, Dinamarca, Holanda, Romênia, Alemanha Oriental e Brasil, que tiveram que se contentar em serem membros sem direito de consulta.

Dos 13 atuais membros do Tratado da Antártica com direito de consulta. 7 (Noruega, Argentina, Austrália, Chile, França, Nova Zelândia e Inglaterra) reivindicam partes do território da Antár-



tica; os outros seis não apresentam declarações de soberania nem reconhecem as pretensões dos demais; entre esses seis acham-se os Estados Unidos e a União Soviética. Atualmente existem bases para pesquisas científicas na Antártica pertencentes a 12 diferentes países.

O interesse da Índia em relação à Antártica tem muitos aspectos; entre o território indiano e a Antártica existem muito poucas ilhas e estas já pertencem a outros países; para exercer alguma influência na parte sul do Oceano Índico, a Índia sente necessidade de um ponto de apoio na Antártica. Por meio de pesquisas feitas em bases na Antártica, a Índia poderá coletar valiosas informações sobre condições atmosféricas que têm influência no regime das monções do qual depende, criticamente, a economia do país.

Mas a Índia tem um longo caminho a percorrer antes de poder montar um programa substancial de pesquisas na

Antártica. No momento, o que a Índia pretende é adquirir um navio quebra-gelo para realizar, anualmente, expedições à Antártica e lá estabelecer uma base permanente a partir de 1985; a Índia cogita, também, da aquisição de uma frota de navios oceanográficos.

Na realidade, o interesse da Índia na Antártica, se examinado dentro de um contexto global, pode ser visto como uma decorrência lógica dos seus objetivos políticos, científicos e tecnológicos; depois de adquirir experiência na tecnologia de energia nuclear e na tecnologia aeroespacial, a oceanografia e a Antártica parecem representar o próximo passo.

*Nota: A composição do presente artigo tornou-se possível graças a cortesia do Embaixador Roberto Assumpção de Araujo que, há sete anos, chefia a Missão do Brasil em Nova Delhi; o Embaixador enviou para o Centro Brasileiro de Estudos Estratégicos (CEBRES) exemplares das revistas India Today (31 Mar 82) e The Illustrated Weekly of India (21-27 Mar 82) com uma completa cobertura da expedição indiana à Antártica.*



O Tenente-Brigadeiro Nelson Freire Lavenère-Wanderley, além dos cursos de formação e aperfeiçoamento, foi brevetado em grande número de tipos de avião. Fez o curso de Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (antes da criação do Ministério da Aeronáutica) e da Escola Superior de Guerra. Foi o primeiro oficial brasileiro a cursar o Air Corps Training Center, dos Estados Unidos. Participou do primeiro voo do Correio Aéreo Militar (hoje CAN). Foi Instrutor-Chefe e Comandante da Esquadrilha de Aviação da Escola Militar do Realengo. Na II Guerra Mundial exerceu as funções de Oficial de Ligação Brasileiro, inicialmente junto às Forças Aéreas Aliadas do Mediterrâneo e, em seguida, junto ao Estado-Maior do XXII Comando Aéreo Tático. Acompanhou todas as operações da FAB na Itália, onde realizou treze missões de guerra como piloto em avião de caça P-47 "Thunderbolt".

Como Oficial Superior, foi Comandante da Base Aérea de São Paulo, do CPOR da Aeronáutica e do Comando de Transporte Aéreo. Foi Chefe do Ensino na ECEMAR, Adido Aeronáutico em Buenos Aires e participou da IV Reunião de Consulta dos Ministérios das Relações Exteriores, de OEA. Como Oficial General foi Comandante das 1ª, 4ª e 5ª Zonas Aéreas e da ECEMAR, Assessor Militar do Brasil na ONU, Ministro da Aeronáutica e Chefe do EMFA.

É membro efetivo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, do IGHMB e do Centro Brasileiro de Estudos Estratégicos (do qual é Presidente).



SINT

I

nas q  
rira a  
vo M  
O nor  
contr  
quem  
da T  
ter sic  
Ine  
canas  
quase  
era tr  
a Belo  
re ato  
A Car  
Ascen  
da T  
costa  
do me

A Defe