

## INAUGURADO 2º LABORATÓRIO DE SENSORIAMENTO REMOTO

O segundo Laboratório Associado de Sensoriamento Remoto do Programa Nacional de Laboratórios de Sensoriamento Remoto do INPE/MCT/FINEP foi inaugurado, em Florianópolis, no último dia 24, com a presença do ministro da Ciência e Tecnologia, Luiz Henrique, o diretor geral do INPE, Marco Antônio Raupp, o diretor de Meteorologia, Antonio Divino Moura, o Coordenador de Orientação Técnica em Sensoriamento Remoto, Roberto Pereira da Cunha, e o Coordenador Adjunto de Implementação de Laboratórios, René Novaes, além de autoridades do Estado.

O programa objetiva regionalizar as atividades de Sensoriamento Remoto a nível estadual, municipal e de microrregião, permitindo aos usuários catarinenses o desenvolvimento de pesquisas e aplicações em recursos naturais e meio ambiente. Além disto, proporciona às universidades meios para o desenvolvimento de pesquisas e formação de recursos humanos. O Laboratório catarinense resulta de um convênio entre o INPE e o governo daquele Estado, através das Secretarias de Ciência e Tecnologia e da Agricultura, Universidade Federal de Santa Catarina, Fundação Universidade Regional de Blumenau e Universidade do Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina.

Durante a inauguração do Laboratório também foram assinados convênios entre o INPE, Associação dos Fruticultores de Fraiburgo, INEMET e Empasc (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina), visando a implementação e operacionalização do radar meteorológico do Estado. Outro convênio firmado entre o INPE e a Empasc, visa a implantação de um Centro de Informações Agrometeorológicas para o setor produtivo do Estado. Os convênios firmados demonstraram o interesse do setor produtivo nas atividades de pesquisa e desenvolvimento do INPE, que cresce gradativamente.

**BALÃO DO INPE OBSERVA  
SUPERNOVA**

A Divisão de Balões e Cargas Úteis do INPE/SJC lançou com sucesso um balão estratosférico para observação da supernova 1987A descoberta no ano passado na Grande Nuvem de Magalhães. O balão lançado da cidade paulista de Birigui transportou o experimento de 400 quilos integralmente desenvolvido com tecnologia nacional por especialistas do Departamento de Astrofísica (DAS).

Constituído por um telescópio de raios gama, o experimento permitiu coletar sinais de radiação de isótopos radioativos de cobalto entre os elementos químicos formados durante a explosão da estrela. A análise dos dados obtidos durante o voo do balão estratosférico serão analisados no INPE e poderão confirmar a teoria de que os elementos químicos são gerados a partir de explosão de estrelas.

**EXPEDIENTE****BOLETIM QUINZENAL DO  
INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS**

**Editora** : *Carmen Deia M. Barbosa*  
(MTb 14278/SJPSP 8917)

**Redadoras** : *Beatriz Dornelles*  
(MTb 5012/SJPDF 1258)

*Fabíola de Oliveira*  
(MTb 11402/SJPSP 6292)

**Impressão:** : *Gráfica do INPE*

*Av. dos Astronautas, 1758  
Jardim da Granja  
Caixa Postal 515  
Tel.: (0123) 22 9977  
12201 - São José dos Campos - SP*

**Srs. Editores:** No caso de aproveitamento das matérias do "EM DIA", solicitamos seja dado o devido crédito a este boletim.

**PARTICIPAÇÃO EM LANÇAMENTO DE  
BALÕES NA AUSTRÁLIA**

O pesquisador João Braga, do Departamento de Astrofísica (DAS), participou de uma campanha de lançamento de balões estratosféricos em Alice Springs, Austrália, entre os dias 15 de março a 20 de maio. A campanha, promovida pela NASA, teve como objetivo a observação da supernova 1987A em raios-X duros e raios gama, e contou com a participação de instituições de diversos países, entre os quais Estados Unidos, Itália, Alemanha Ocidental e Austrália.

O Especialista do DAS integrou o grupo da Universidade de Harvard e participou da montagem, calibração, integração e voo em balão do telescópio EXITE (Energetic X-ray Imaging Telescope Experiment). O EXITE é o único experimento capaz de produzir imagens de raios-X duros da região da supernova 1987A com resolução angular de minutos de arco.

O pesquisador do INPE retornou a Cambridge (Massachusetts, EUA), onde

cumprir programa de estágio científico no Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, e dará prosseguimento à análise dos dados obtidos neste primeiro vôo e à preparação do telescópio para um segundo vôo, a ser realizado provavelmente em Palestine, Texas.

## **CPTEC REALIZA TESTE DE MODELO NUMÉRICO**

Um modelo numérico de previsão de tempo do National Meteorological Center (NMC), cedido pela Universidade de Maryland, dos Estados Unidos, foi testado no ambiente computacional do INPE (Burroughs 6800) pelas equipes do CPTEC e CPD, com participação de um cientista da USP. O modelo chegou ao INPE, na primeira semana de junho, pelas mãos do pesquisador Lawrence Marx, do Centro para Interações Oceano-Continente-Atmosfera, da Universidade de Maryland, que auxiliou as equipes nas alterações necessárias no modelo para que pudesse ser testado nos equipamentos do Instituto, através de uma degradação na sua resolução.

Já na Universidade de Maryland, o modelo foi transformado para uma versão portátil, utilizando comandos de linguagem

Fortran, o que foi feito pela própria Universidade, que utiliza o modelo para pesquisas. Agora, o CPTEC poderá avaliar efetivamente os supercomputadores que estão sendo analisados para futura aquisição, através do modelo testado.

## **EFEITO ESTUFA**

*‘A Atmosfera em Evolução: Implicações para a Segurança Mundial. Este é o tema da conferência mundial sobre efeito estufa, que se realizou em Toronto, no Canadá, de 27 a 30 de junho, com a participação de ministros de inúmeros países, além de cientistas e pesquisadores da área. O diretor de Meteorologia do INPE, Antonio Divino Moura, participou do encontro, a convite do governo do Canadá, que patrocina a conferência, através de seu Ministério do Meio Ambiente, com apoio da UNEP (Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente) e da WMO (Organização Meteorológica Mundial). O diretor geral do INPE, Marco Antônio Raupp, também foi convidado para o encontro, mas em função de compromissos assumidos anteriormente não pôde participar.*

*Durante a conferência, reuniram-se 12 grupos de trabalho, sendo um deles sobre Energia, presidido pelo reitor da USP, José Goldemberg, e por W. Long, da França. Outro grupo, que discutiu Urbaniz*

*zação, foi presidido pelo Secretário de Planejamento do Estado do Ceará, Antonio Rocha Magalhães, e por H.P. Oberlander, do Canadá.*

### **SECRETÁRIO EXECUTIVO DA CONAME**

O Diretor de Meteorologia do INPE, Antonio Divino Moura, por designação do ministro da Ciência e Tecnologia, Luiz Henrique da Silveira, foi nomeado Secretário Executivo da Comissão Nacional de Meteorologia (CONAME). A portaria foi publicada no Diário Oficial no dia 14 de junho. O novo secretário executivo da CONAME terá como competência organizar e secretariar as reuniões da Comissão, preparar as portarias de designação, os termos de posse e as atas de reuniões e orientar as atividades administrativas da CONAME, tomando as medidas necessárias ao seu funcionamento.

### **VIAGEM DE PESQUISADOR DO LAS**

O pesquisador do Laboratório Associado de Sensores e Materiais (LAS), Ivan da Cunha Lima, inicia em 15 de julho

próximo uma série de viagens de estudo por países europeus.

Inicialmente, o especialista do INPE irá participar da Conferência Internacional de Magnetismo, em Paris, França, no período de 25 a 29 de julho. Nesta conferência Ivan da Cunha Lima deverá apresentar trabalho seu em co-autoria com os pesquisadores Carlos Eduardo Leal e Erasmo de Andrade Silva (LAS) e Amos Troper, do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).

Em Trieste, Itália, o pesquisador participará da 4ª Conferência Internacional de Super-redes, Heteroestruturas e Microdispositivos, entre 08 e 12 de agosto. Em seguida, em Varsóvia, Polônia, irá participar da Conferência Internacional de Física de Semicondutores, de 15 a 19 de agosto. Este é o maior evento mundial na área de matéria condensada (física do estado sólido), devendo reunir cerca de 1200 participantes de diversos países. A próxima dessas conferências será realizada em 1990, na Grécia. Especialistas brasileiros estão realizando gestões junto

aos organizadores do evento para que em 1992 o Brasil possa sediar nova conferência.

Como membro-associado do Centro Internacional de Física Teórica de Trieste, o especialista brasileiro participará do workshop Física da Matéria Condensada, de 29/08 a 10/09. Nesta escola, deverão ser continuados trabalhos conjuntos do pesquisador com o físico soviético B.L. Altshuler, do Instituto de Física Nuclear de Leningrado.

### **ESTÁGIO DE PESQUISADOR NA RFA**

O pesquisador do Departamento de Pesquisa e Aplicações (DPA), Hermann Kux, inicia em 1º de julho estágio na Universidade de Freiburg e na agência espacial da República Federal da Alemanha, DFVLR. Na Universidade, o especialista do INPE irá participar de atividades de cooperação para análise de dados registrados por sensores de microondas (SAR-580) na planície do rio Reno.

Já na DFVLR, Hermann Kux permanecerá duas semanas trabalhando no Sistema Processador Inteligente SAR (ISAR) a fim de conhecer a capacidade para processamento e arquivo de dados a serem obtidos pelo satélite ERS-1 planejado pela Agência Espacial Européia (ESA) para lançamento em 1990-91.

Também na DFVLR, o pesquisador do DPA irá conhecer e trabalhar nos algoritmos de geocodificação de imagens e de modelos digitais de terreno. Hermann Kux permanecerá na República Federal da Alemanha até o dia 13 de agosto.

### **PESQUISADORES REALIZAM ESTÁGIO NA URSS**

*Os pesquisadores Irajá Bandeira e Chen Ying An, do Laboratório Associado de Sensores e Materiais (LAS) retomaram em 18 de junho da União Soviética, onde realizaram estágio no Instituto de Pesquisas Espaciais da Academia de Ciências da URSS desde 18 de maio p.p.*

*Neste período, os especialistas do INPE trabalharam no desenvolvimento de experiências de crescimento de cristais*

num forno idêntico ao existente a bordo da estação orbital MIR. O objetivo desses experimentos foi verificar o crescimento de cristais em ambiente de microgravidade. Novos testes serão feitos nesse forno com cristais que serão enviados àquela instituição pelos pesquisadores do LAS.

Os cristais desenvolvidos no INPE também foram testados na centrífuga onde são treinados astronautas em macrogravidade. Os cientistas do LAS deverão desenvolver um projeto de novo sistema de controle do forno de macrogravidade a pedido dos especialistas soviéticos.

Em fevereiro do próximo ano deverá chegar ao INPE uma comitiva da URSS para definir acertos finais para colocação do experimento do LAS na estação MIR e também para verificar a possibilidade de contribuição do INPE no desenvolvimento de fornos e controladores de temperatura para os satélites automáticos (naves não-tripuladas) planejadas por aquele país.

## **PARTICIPAÇÃO DO INPE NA SBPC**

Na 40ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que se realiza de 10 a 16 de julho,

o INPE participará intensamente, com uma programação própria, que se desenvolverá dentro do estande do Instituto, localizado na sala 12, do prédio da Engenharia Civil, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. O estande do INPE contará com uma exposição de painéis das diversas áreas de estudo, maquetes e funcionamento constante do SITIM e Cirandão.

No horário de 13h às 13h25 min, de segunda (11/07) a sábado (16/07) o estande estará mostrando documentários sobre Ozônio (11/07); filme institucional sobre o INPE (12/07); Meteorologia (13/07); MECB (14/07); Sensoriamento Remoto (15/07) e GTE/ABLE (16/07). Após os filmes, pesquisadores darão explicações sobre os assuntos citados, num período que vai de 13h30 min às 14h50 min.

Na **segunda-feira**, falará o pesquisador Volker Kirchhoff, do Departamento de Geofísica e Aeronomia, sobre a camada de ozônio; na **terça-feira**, João Steiner, diretor de Ciências Espaciais, fala sobre Astrofísica e Radioastronomia, das 13h30 min às 14h10 min; logo após, fala o pesquisador José Marques da Costa, chefe do Departamento de Geofísica e Aeronomia, sobre sua área; na **quarta-feira**, das 13h30 min às 14h 10 min, o meteorologista Prak

ki Satyamurti, do CPTEC, estará falando sobre a previsão do tempo e, em seguida, o cientista Eugênio Neiva, chefe do CSA, fará uma exposição sobre o Sistema Cirandão. Na **quinta-feira**, o pesquisador Valder Matos de Medeiros, do Departamento de Controle e Guiagem, dará explicações sobre Engenharia e Tecnologia Espacial no INPE, num período de 13h30 min às 14h 10 min; em seguida, o tema sobre Desenvolvimento de Satélites Nacionais no INPE será abordado pelo gerente do Segmento Espacial de Coleta de Dados da MECB, Carlos Eduardo Santana, das 14h15 min às 14h50 min; na **sexta-feira**, das 13h30 min às 14h10 min, o pesquisador Paulo Serra, chefe do Departamento de Geração de Imagens de Cachoeira Paulista, dará explicações sobre as técnicas desenvolvidas para o uso de imagens de sensoriamento remoto, após, haverá uma exposição sobre aplicações das imagens de satélites de sensoriamento remoto; pelo pesquisador Vitor Celso de Carvalho, chefe do Departamento de Pesquisas e Aplicações; no **sábado**, o cientista Luiz Carlos Molion, chefe do LPAO fará uma exposição sobre o experimento GTE/ABLE, das 13h30 min às 14h50 min.

No horário de 18h às 20h, estará ocorrendo no estande do INPE encontros com vários cientistas e pesquisadores. O

tema de **segunda-feira** será o PROANTAR, com participação dos pesquisadores Ênio Bueno Pereira, Volker Kirchhoff, Nalin Trivedi, do Departamento de Geofísica e Aeronomia, Liliana Piazza, do Departamento de Radioastronomia e Física Solar, e Merritt Stevenson, do LPAO. Na **terça-feira**, o tema é MECB, com participação do INPE, CTA e GICLA, porém não está ainda confirmado. Na **quarta-feira**, o encontro será sobre Sistema Nacional de Meteorologia e Centros Avançados, com participação de Antonio Divino Moura, diretor de Meteorologia; Luiz Gylvan Meira Filho, chefe do CPTEC, Eugênio Neiva, chefe do CSA, Luiz Carlos Molion, chefe do LPAO, e Roberto Vicente Calheiros, chefe do Instituto de Pesquisas Meteorológicas da Fundação Educacional de Bauru. Na **sexta-feira**, realiza-se um encontro sobre Sensoriamento Remoto, com Márcio Nogueira Barbosa, diretor de Sensoriamento Remoto, Roberto Pereira da Cunha, Coordenador de Orientação Técnica em Sensoriamento Remoto, Celina Foresti, coordenadora adjunta de Pós-Graduação, René Antonio Novaes, coordenador adjunto de Implantação de Laboratórios de Sensoriamento Remoto, e Gilberto Câmara, coordenador do Programa de Sistemas de Processamento de Imagem. Veja quadro da programação na página a seguir.

PROGRAMAÇÃO PARA O ESTANDE DO INPE NA SAPC

HORARIO	11 DE JULHO SEGUNDA	12 DE JULHO TERÇA	13 DE JULHO QUARTA	14 DE JULHO QUINTA	15 DE JULHO SEXTA	16 DE JULHO SABADO
13:00 13:25	FILME SOBRE A CAMADA DE OZÔNIO	FILME INSTITUCIONAL SOBRE O INPE	FILME SOBRE METEOROLOGIA NO INPE (GLOBO CIÊNCIA)	FILME SOBRE A MISSÃO ESPACIAL COMPLETA BRASILEIRA MECS (GLOBO CIÊNCIA)	FILME SOBRE SENSORIAMENTO REMOTO NO INPE	FILME SOBRE PESQUISAS NA AMAZÔNIA - M&A/INPE (GTEABLE)
13:30	EXPLICAÇÕES SOBRE A CAMADA DE OZÔNIO Dr. Volker W.J.H. Kirchhoff	O QUE É PESQUISA SOBRE ASTROFÍSICA E RADIOSÍFONOMIA NO INPE? Dr. João E. Sauer	COMO É FEITA A PREVISÃO DE TEMPO? Dr. Prashi Sanyamun	ENGENHARIA E TECNOLOGIA ESPACIAL NO INPE MSc. Volker Meios de Medeiros	TÉCNICAS DESENVOLVIDAS PARA O USO DE IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO MSc. Paulo Serra	PAPÉL DA AMAZÔNIA NO CONTEXTO GLOBAL Dr. Luiz Carlos B. Medeiros
14:15	SITIM/CIRANDÃO					
14:30	O QUE SE ESTUDA EM GEOFÍSICA E AERONOMIA NO INPE? Dr. Joséf Marques da Costa	O QUE É O SISTEMA CIRANDÓI? Dr. Eugênio Neves	SITIM/CIRANDÃO			
18:00 20:00	DEBATE SOBRE PROANTAR COM OS CIENTISTAS: Dr. Enzo Basso Pereira Dr. Volker W.J.H. Kirchhoff Dr. Maria Rymond Stevenson Dr. Nabil Garcia Trivedi Dr. Lelaine R. Piazzi	DEBATE SOBRE A MISSÃO ESPACIAL COMPLETA BRASILEIRA MECS INPE CTA GICLA IA CONFIRMARI	DEBATE SOBRE SISTEMA NACIONAL DE METEOROLOGIA E CIENTISTAS AVANÇADOS COM OS CIENTISTAS: Dr. Antonio Dino Moraes Dr. Luiz Gylvan Vieira Frazo Dr. Eugênio Neves Dr. Luis Carlos B. Medeiros Dr. Roberto Vianete Calheiros	SITIM/CIRANDÃO		
DEBATE SOBRE PROANTAR COM OS CIENTISTAS: Dr. Enzo Basso Pereira Dr. Volker W.J.H. Kirchhoff Dr. Maria Rymond Stevenson Dr. Nabil Garcia Trivedi Dr. Lelaine R. Piazzi		DEBATE SOBRE A MISSÃO ESPACIAL COMPLETA BRASILEIRA MECS INPE CTA GICLA IA CONFIRMARI	DEBATE SOBRE SISTEMA NACIONAL DE METEOROLOGIA E CIENTISTAS AVANÇADOS COM OS CIENTISTAS: Dr. Antonio Dino Moraes Dr. Luiz Gylvan Vieira Frazo Dr. Eugênio Neves Dr. Luis Carlos B. Medeiros Dr. Roberto Vianete Calheiros	DESENVOLVIMENTO DE SATELITES NACIONAIS NO INPE Dr. Carlos Eduardo Santana	DEBATE SOBRE PERSPECTIVAS EM SENSORIAMENTO REMOTO COM OS PESQUISADORES: Eng.º Nelson Nogueira Buitrago Dr. Roberto Pereira da Costa Dr.ª Celia Foresti MSc. Gilberto Carneiro MSc. Raul Antonio Novais	