INPE espacial

CNPq/INPE ANO XI — nº 52 agosto/setembro de 1983

*5 OUT 1983

BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO INPE 061(05) S. J. CAMPOS - SP.

# Cientistas de todo o mundo discutiram a meteorologia no Hemisfério Sul

Entre os dias 01 e 05 de agosto cientistas e representantes de 18 países da comunidade meteorológica mundial se reuniram em São José dos Campos (SP), para participar da 1.ª Conferência Internacional sobre Meteorologia no Hemisfério Sul. O encontro foi patrocinado pela Sociedade Americana de Meteorologia (AMS), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), Organização Meteorológica Mundial (OMM), Sociedade Brasileira de Meteorologia (SBMet) e a Fundação Nacional de Ciências (NSF/ EUA), e a sua importância para os meteorologistas de todo o mundo se fundamentou na credibilidade de que os fenômenos tropicais têm uma forte influência sobre a variabilidade do clima nos EUA, Europa, URSS, Hemisfério Sul, Austrália e África.

A abertura da Conferência realizou-se na manhã do dia 1.º, no Novotel de S.J. dos Campos, onde foram apresentados trabalhos no decorrer da semana por pesquisadores brasileiros e dos países participantes. A cerimônia de abertura foi presidida pelo dr. Nelson de Jesus Parada, diretor do INPE e, na ocasião, também falaram o dr. Luiz Gylvan Meira Filho, diretor regional para as Américas da OMM; dr. Earl Droessler, presidente da Sociedade Americana de Meteorologia e o dr. A.S. Zaitzev, diretor do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da OMM.

Os principais temas apresentados e discutidos durante o encontro foram sobre a importância da Antártida na circulação atmosférica do Hemisfério Sul; o papel das fontes de calor na circulação tropical e mecanismos de interação entre a região tropical e os hemisférios, em termos de trocas de massas de ar e energia. Também foram debatidos o impacto dos sistemas de observação, tanto convencionais como por meio de satélites e estudos sobre a variabilidade climática, com ênfase nas escalas de tempo chamadas sazonal e interanual.

Em torno de 90 trabalhos constaram do programa e cerca de 200 cientistas estavam presentes ao encontro representando, além de organismos internacionais, instituições brasileiras como o INPE, Centro Técnico Aeroespacial - CTA, Instituto Astronômico e Geofísico da USP, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Ceará e Instituto Nacional de Meteorologia.

Abertura do congresso em S.J. dos Campos.

### AS CHUVAS DO SUL E O FENÔMENO "EL NINÕ"

Os fenômenos meteorológicos e oceanográficos que vêm provocando catástrofes como as chuvas no sul do país, a previsão de geadas nesta mesma região brasileira, a interação entre a atmosfera e as matas da Amazônia e a influência da Antártida na atmosfera global, foram assuntos de destaque discutidos em São José dos Campos.

A imprensa nacional, durante os últimos meses, tem dado grande importância e espaço às inundações causadas pelas chuvas no Paraná e Santa Catarina. Para os meteorologistas do INPE, a principal causa destas chuvas é o fenômeno oceanográfico conhecido como "el Ninõ", que ocorre periodicamente na chamada corrente do Perú e se caracteriza, entre os meses de outubro e março, pelas águas que ficam mais quentes do que o normal. O "El Ninõ" se extende por todo o Pacífico, desde a América do Sul até a região das Filipinas, com uma extensão em torno de 10 mil km e largura de mais ou menos 2 mil km. A temperatura das águas, já bastante quentes nesta região, se eleva a 4°C a 5°C além do normal, o que provoca uma fonte adicional de calor na atmosfera. Em anos de "el Ninõ" o inverno é mais suave nos EUA, porém com mais chuvas, o que também acaba ocorrendo com o inverno na América do Sul, se traçado um paralelo entre esta estação nos dois continentes. Os cientistas do INPE acreditam que a ocorrência atual do "El Ninõ", que teve início em agosto de 1982, é um fenômeno bastante anômalo e pode ser considerado como o maior deste século.

### MELHORES PREVISÕES

Para o dr. Antônio Divino Moura, chefe do Depto. de Meteorologia do INPE, "a 1.ª Conferência Internacional sobre Meteorologia no Hesmifério Sul ocorreu numa época em que toda a comunidade meteorológica internacional está vivamente interessada e estudando a influência dos fenômenos tropicais sobre toda a circulação atmosférica do globo. No caso específico do Brasil, o encontro se deu justamente no momento em que vemos acontecer catástrofes como as secas no nordeste e as grandes enchentes no sul do país. Durante a Conferência, vários trabalhos abordaram cientificamente estes fenômenos que afligem a nossa população, buscando entendê-los de modo que, em futuro próximo, este conhecimento possa ser repassado para o público, através de melhores previsões de tempo e clima", afirmou o dr. Moura.

O dr. Eugene Bierly, presidente eleito da Sociedade Americana de Meteorologia (EUA), presente ao encontro, afirmou que a Conferência apresentou, para os meteorologistas de todo o mundo, os primeiros resultados da importância do estudo global da atmosfera e as interações climatológicas existentes entre o hemisfério sul e o hemisfério norte, além do estabelecimento das diferenças meteorológicas entre as duas partes do globo terrestre. O meteorologista americano lembrou que o Programa de Pesquisas da Atmosfera Global (GARP), teve início em princípios da década de 60 e, desde então, encontros de nível internacional têm sido realizados, sempre com o objetivo de melhor entender a atmosfera de todo o planêta. No entanto, segundo o dr. Bierly, esta foi a primeira conferência do gênero em todo o mundo e, certamente, a partir dos estudos apresentados, os meteorologistas terão crescentes possibilidades de aperfeiçoamento de modelos numéricos (utilização de computador) para previsão de tempo e clima.

Já o professor Valdo da Silva Marques, da Universidade Federal do Rio de Janeiro e vice-presidente da Sociedade Brasileira de Meteorologia, acredita que a Conferência realizada em S.J. dos Campos, irá propiciar um maior intercâmbio de conhecimentos e experiências entre pesquisadores brasileiros e de outros países, além de promover uma orientação para as pesquisas a serem tomadas daqui para a frente pelos cientistas de nosso país.

## Meteorologia no INPE

O Instituto de Pesquisas Espaciais, um dos patrocinadores da 1.ª Conferência Internacional sobre Meteorologia no Hemisfério Sul, vem mantendo contato permanente com as mais variadas instituições de ensino e pesquisa no país e no exterior, o que tem lhe dado a capacidade de proporcionar uma visão razoável e crítica dos problemas da meteorologia nacional, das tendências e das potencialidades de progresso neste setor. Esta cooperação a nível nacional e internacional é imprescindível, já que a meteorologia, seja como ciência ou como atividade operacional, não pode ser abordada isoladamente.

O INPE conta com um quadro de pesquisadores ativamente dedicados à pesquisa básica e à pesquisa aplicada, com ênfase nos aspectos da meteorologia de maior relevância para o Brasil. Intimamente associada à pesquisa, o Departamento de Meteorologia do Instituto mantém um programa de ensino a nível de pós-graduação, objetivando a formação de recursos humanos para o desenvolvimento da ciência no País.

Além disto, conta com uma Divisão de Engenharia de Instrumentação que tem proporcionado grandes progressos na recepção, processamento e uso das imagens de satélites meteorológicos no Brasil.

## Editorial

# "Coerência nas diversas áreas de atuação"

**Nos últimos meses, com as inundações no sul do País e a seca no nordeste, a preocupação com a meteorologia passou a tomar conta do dia-a-dia, não só das autoridades governamentais, como de toda a população brasileira. Conhecer, cada vez mais, o comportamento do tempo e clima, passou a ser um dos fatores prioritários de modo a atenuar os efeitos de grandes catástrofes como chuvas torrenciais, geada e a seca implacável.**

**Com a realização da 1.ª Conferência Internacional sobre Meteorologia no Hemisfério Sul, que contou com a participação de especialistas de todo o mundo, ficou demonstrado que o Brasil já se encontra em estágio bastante avançado no que diz respeito à previsão de tempo e clima e à pesquisa meteorológica, se comparado a países, até mesmo, como os Estados Unidos e nações européias. A comunidade meteorológica mundial, representada no encontro realizado em S.J. dos Campos, deixou claro que, somente um conhecimento global da atmosfera terrestre, poderá levar a um avanço efetivo nos trabalhos de previsão de tempo a médio e longo prazos.**

**Na sua participação durante o 6.º Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, o INPE demonstrou, mais uma vez, o quanto tem avançado na diversificação de suas atividades, mantendo uma linha coerente de atuação entre os trabalhos que desenvolve. Se relacionarmos a pesquisa meteorológica com o desenvolvimento na área da matemática aplicada e computacional, veremos que estes dois setores estão amplamente interligados e que se apóiam mutuamente, como de resto todo o trabalho realizado no INPE.**

**Com um centro de computação constituído de dois departamentos dedicados à pesquisa de "hardware" e "software", além de uma divisão dedicada à operação dos computadores, o Instituto tem conseguido se autosuprir de todo o trabalho na área de computação, que dá apoio à toda a pesquisa científica e tecnológica desenvolvida por seus diversos departamentos.**

# Primeiros testes para observação do cometa Halley

A Coordenação Internacional das Observações do Cometa Halley (International Halley Watch - IHW), organismo responsável pela observação do Halley a nível internacional deu início, recentemente, ao programa de treinamento para utilização de equipamentos para observação do cometa, através dos primeiros testes com a rede ("network") de países comprometidos com o programa. Na América do Sul estes países são a Argentina, Chile e Brasil (ver "Espacial" n.º 48), sendo que aqui o INPE está coordenando a próxima passagem do Halley, que deverá ocorrer entre fevereiro e abril de 1986.

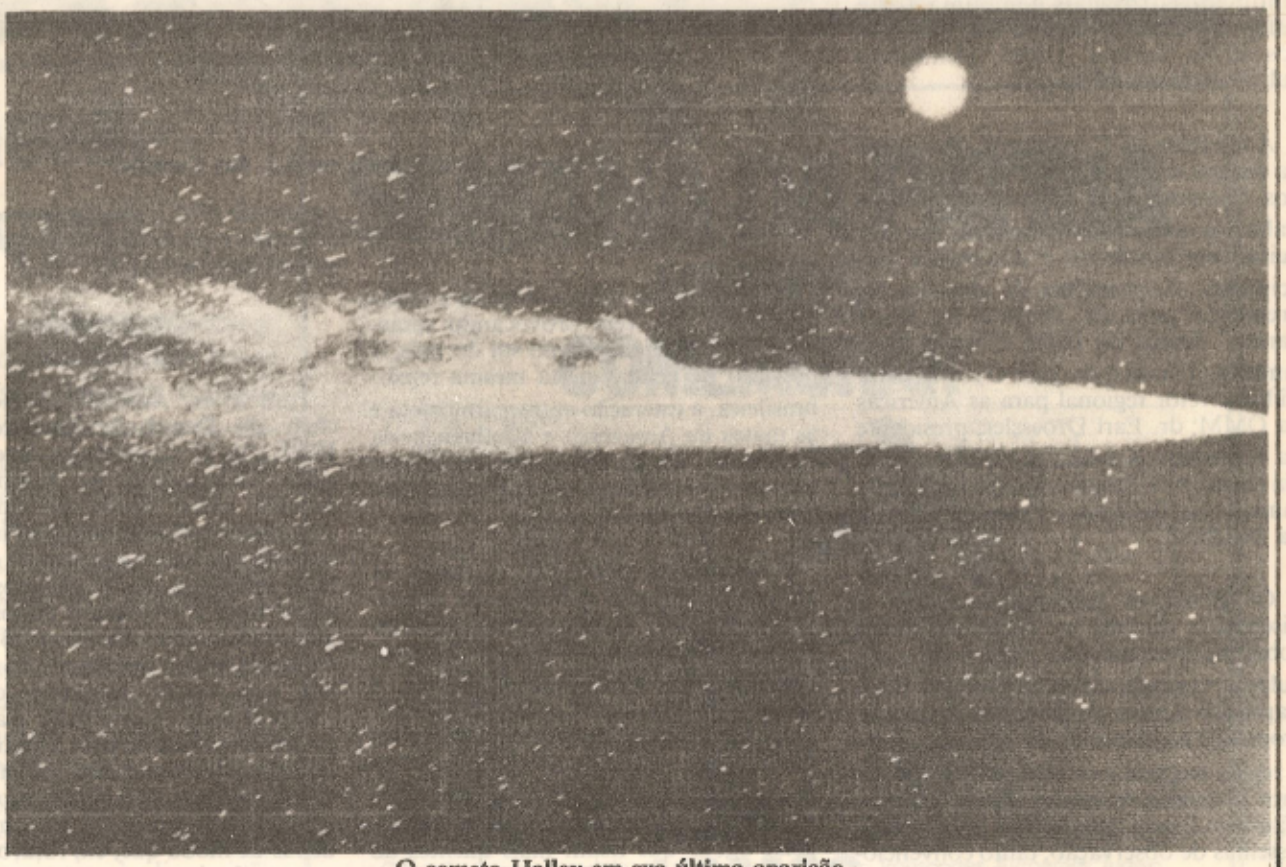
Nesta primeira etapa do programa, foi realizada uma série de observações do cometa Sugano-Saigusa-Fujikawa, descoberto por esses cientistas japoneses que deram nome ao cometa, em 8 de maio de 1983. Trata-se do quinto cometa descoberto por pesquisadores em todo o mundo apenas este ano, passando pelas proximidades do Sol.

O INPE realizou observações deste cometa nos dias 13, 14 e 15 de junho, no Rádio-Observatório do Itapetinga (Atibaia/SP). Nestes dias o cometa se encontrava em maior aproximação da Terra, calculada em cerca de 9 milhões de km. O resultado obtido pelos cientistas do Instituto, como já era previsto, foi negativo, pois tratava-se de um cometa de pequenas dimensões e, portanto, a radiação por ele emitida no contínuo foi considerada muito fraca. Mesmo assim, os pesquisadores acreditam que o teste foi válido, pois atendeu ao objetivo de treinamento do "network" estabelecido pelo IHW.

### PRIMEIROS RESULTADOS

Em suas observações iniciais, o INPE aprimorou os programas de computador para rastreio de corpos celestes e também obteve o aprimoramento no sistema de aquisição de dados. Desta forma, os cientistas brasileiros consideram-se aptos a participar do segundo teste programado pelo IHW, com maior eficácia. Este segundo teste será realizado em março de 1984, quando da passagem do "Crommelin", um cometa periódico e de maiores dimensões, que já foi observado em seis passagens pelo Sol, a última ocorrida em 1956. Sua freqüência de passagem em torno do Sol é de 28 anos.

Na ocasião, além de observar a radiação do "Crommelin" no contínuo, os cientistas tentarão detectar a emissão de moléculas tais como amônia e água em micro-ondas. A detecção dessas moléculas poderá fornecer informações a respeito da origem do cometa, já que a presença de determinadas moléculas poderá indicar como seria a composição química da região onde formou-se o corpo celeste observado. Se admitida a sua formação no início, também, da formação de nosso sistema planetário, as moléculas presentes no cometa poderão indicar a composição química da nuvem que deu origem ao sistema solar.



**O cometa Halley em sua última aparição.**


CNPq

# EXPEDIENTE

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

INPE

Publicação do Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE, órgão do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, sob a coordenação do Departamento de Difusão e Documentação - DDD

**CNPq**

**Presidente:**
Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque
**Assessor Especial da Presidência:**
Guilherme M. S. M. de La Penha
**Diretores:**
José de Anchieta Moura Fé
José Duarte de Araújo

Paulo de Almeida Machado
Sérgio F. Lemos da Fonseca Jr.
**Diretor**
Nelson de Jesus Parada
**Vice-Diretor**
Márcio Nogueira Barbosa
**Chefes de Departamento**
Aydano Barreto Carlcial
Clóvis Solano Pereira
Derli Chaves Machado da Silva
Inácio Malmonge Martin
Ronald Dennis Paul Kenneth Clive Ranvaud
Ivan Jelinek Kantor
Antonio Divino Moura

Ralf Gielow
René Antônio Novaes
Getúlio Teixeira Batista
Atair Rios Neto
Libório José Faria
Eduardo Whitaker Bergamini
Múcio Roberto Dias
José Roberto Resende

**Gerente Administrativo:**
Cláudio Brino
**Assessor:**
Eduvalmo da Costa Mattos
**Chefes de Coordenadoria Adjuntas:**
Adauto Gouveia Motta

Pierre Kaufmann
Sérgio Suren Kurkdjian.

**ESPACIAL**

**Editora:** Fabiola de Oliveira (MTb - 11.268)

**Redator:** Carlos Ari Lemes da Silva (MTb 11.402)

**Fotografia:** Beatriz M.T. Zacarelli Parreiras

**Correspondência para: Caixa Postal 515 12.200 - São José dos Campos, SP**

**Composição e Impressão:** Empresa Jornalística A Gazeta da Lapa - Rua Dronsfield, 401 - S.P. Tel.: 832-1200

# INPE organizou congresso de matemática aplicada e computacional

Com o intuito de promover a troca de informações e experiências, visando contribuir para aplicações e abordagens inovativas nas áreas de Matemática Aplicada e Computacional, realizou-se de 26 a 30 de setembro passado o 6.º Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional. O encontro científico, que se deu no Instituto Tecnológico de Aeronáutica do Centro Técnico Aeroespacial (CTA/ITA), em São José dos Campos (SP), contou com o patrocínio da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), ITA, INPE e Laboratório de Computação Científica (CNPq/LCC).

6º Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional

A SBMAC promove anualmente congressos deste gênero e, desta vez, São José dos Campos foi a cidade escolhida como sede do evento devido à alta concentração de instituições que aqui se encontram, dedicadas ao desenvolvimento de atividades de Matemática Aplicada e Computacional e às indústrias de tecnologia de ponta, que fazem grande uso de métodos desenvolvidos na área — são elas, principalmente, as indústrias aeroespaciais e bélicas.

A Matemática Aplicada e Computacional — MAC — é hoje amplamente utilizada pelos vários segmentos econômicos e industriais do país e, com a evolução do uso de computadores, em especial dos micro-computadores, tornou-se essencial o conhecimento de MAC. Este conhecimento passou a ser bastante aplicado em áreas da mais alta importância para o desenvolvimento nacional como planejamento, economia, biologia, ecologia, engenharia, arquitetura, entre outras.

### PARTICIPAÇÃO

Mais de 140 trabalhos foram inscritos para apresentação no 6.º Congresso Nacional de MAC e as principais instituições brasileiras que participaram do encontro foram: INPE, ITA, LCC, Instituto de Matemática e Estatística da USP, Universidade Federal de São Carlos, Universidade de Campinas, Universidades Federais de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraíba, Pernambuco e Ceará, Escola Federal de Engenharia Industrial (Itajubá/MG) e a PUC do Rio de Janeiro. Além dos trabalhos apresentados, foram ministrados cinco mini-cursos, ou conferências, por personalidades brasileiras que têm se destacado na área de MAC.

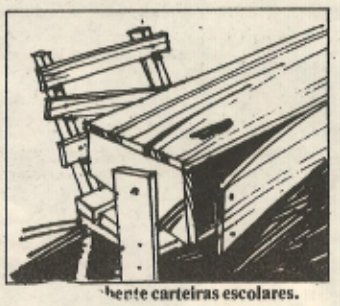
6º Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional

Entre os objetivos alcançados pelo congresso realizado no ITA, foram ressaltados a ampliação do campo de aplicações nas áreas em questão; a criação de condições para uma análise crítica quanto aos problemas essenciais relativos à área de MAC; iniciativas concretas com o objetivo de incentivar ainda mais a continuidade de esforços de cooperação entre os participantes das diversas entidades para um intensivo aprimoramento dos recursos humanos; a possibilidade de um maior intercâmbio entre as diversas comunidades científicas e a ampla divulgação antes, durante e depois da realização do evento, dos trabalhos apresentados, a fim de estabelecer uma maior consciência dos temas tratados e de suas necessidades.

Os participantes do 6.º Congresso Nacional de MAC, em torno de 200 pessoas, tiveram oportunidade de assistir à posse da nova diretoria da SBMAC, que se renova a cada dois anos e que, para o próximo biênio, teve reeleito como seu presidente o matemático dr. Marco Antonio Raupp, vice-diretor do Laboratório de Computação Científica.

O congresso contou, ainda, com cinco grupos de trabalhos que foram: Relações entre Estatística e Matemática Aplicada e Computacional; Planejamento de Reuniões Regionais para 1984; Programateca; Ensino de MAC (pós-graduação, graduação e médio) e Uso de Micro-Computadores.

Não destrua placas de trânsito.


Não arrebente carteiras escolares.

Não deprede a iluminação pública.

Ajude a conservar os "orelhões".

Não quebre vidraças de locais públicos.

Não jogue detritos nos bueiros.

Não arrebente as árvores.

Não destrua as praças.

Ajude a conservar os meios de transporte.

**A cidade é sua. Cuide de sua cidade como se fosse sua casa.**

A cidade pertence a todos nós. A conservação de tudo o que a cidade oferece depende de cada um de nós.

As placas de sinalização e de trânsito, a iluminação pública e as luminárias, os telefones públicos, as praças e jardins, ruas e avenidas, as escolas públicas, os postos de saúde, os ônibus, trens, metrôs e lanchas são de todos. Vamos protegê-los e conservá-los.

Não deixe que alguns irresponsáveis destruam o que é seu, o que é nosso.

Não deixe que os muros de sua cidade sejam pichados, nem que lixo se acumule nas calçadas e terrenos baldios, não deixe que os bueiros sejam entupidos por detritos atirados nas ruas. Precisamos viver melhor em nossas cidades.

Faça a sua parte.

**Não quebre, não estrague, não destrua. Conserve e proteja a sua cidade.**

O dr. Parada oferece uma maquete do satélite brasileiro à Câmara Municipal.

# Legislativo concede medalha ao INPE

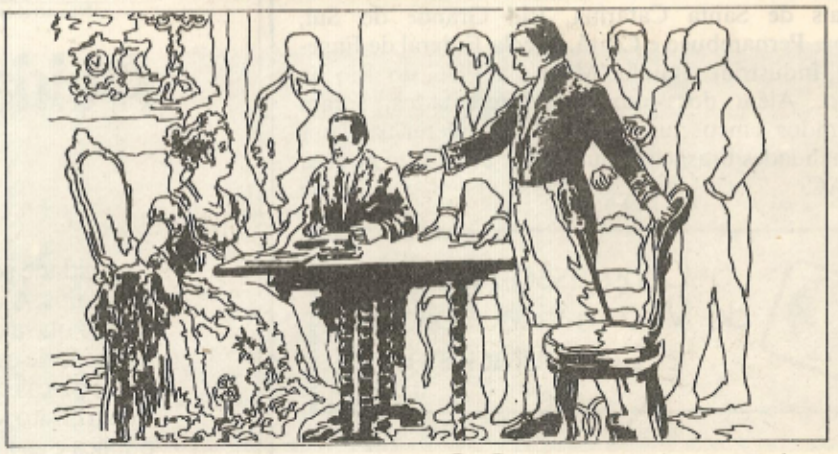
No último dia 4 de agosto o INPE recebeu, através de seu diretor dr. Nelson de Jesus Parada, a Medalha Mérito Legislativo, oferecida pela Câmara Municipal de São José dos Campos às entidades (empresas, instituições, entre outras) que têm se destacado pelas atividades que desenvolvem no município.

Em seu discurso de agradecimento à Casa de Leis joseense, o dr. Parada ressaltou que o INPE "se orgulha de integrar a comunidade de S.J. dos Campos e fazer parte do grande pólo industrial, científico e tecnológico aqui localizado e que, sem sombra de dúvida, representa hoje um dos principais sustentáculos do desenvolvimento da sociedade brasileira como um todo". Acrescentou o diretor do INPE que, "se hoje ocupamos uma posição de destaque não apenas nacional como internacional, em grande parte ela é devida ao apoio e ao incentivo que temos constantemente recebido de todos os segmentos da sociedade joseense".

Durante a cerimônia de entrega da medalha, o vereador Luiz Paulo Costa, depois de lembrar o nascimento do INPE na cidade e de ressaltar sua importância para o país, falou do interesse do IPEAC — Instituto de Pesquisa e Assessoria das Câmaras Municipais — órgão recém criado pelos vereadores do Vale do Paraíba, de se tornar um canal de ligação entre a comunidade científica e o povo. Esta idéia foi amplamente acolhida pelo diretor do INPE, que se mostrou disposto a colocar os trabalhos do instituto, que possam interessar às câmaras municipais, à disposição do IPEAC.

O dr. Parada finalizou seu discurso, oferecendo uma maquete do satélite que está sendo desenvolvido pelo INPE à Câmara Municipal de S.J. dos Campos e agradecendo "em nome de todos os colegas do INPE, pela homenagem prestada, reafirmando a consciência da responsabilidade de nosso trabalho junto à esta cidade e a todo o País".


SEMANA DA PÁTRIA
VAMOS COMEMORAR



O Brasil comemora os 161 anos da Independência. Vivemos horas de luta e horas de tranqüilidade. Vivemos horas de fartura e épocas de dificuldade. Como todos os povos. Já construímos um Brasil com Energia, Transportes, Alimentos. Tudo o que vemos aqui, nós fizemos. E vamos continuar. Unidos no sentimento de Pátria e na disposição para o trabalho, apesar das crises que inquietam o mundo. Por isso comemoramos a Semana da Pátria.

VAMOS PARTICIPAR

BRASIL: INDEPENDÊNCIA, LIBERDADE, ORDEM E PROGRESSO