



SENADO FEDERAL

REQUERIMENTO Nº DE

Senhor Presidente,

Requeiro, nos termos do art. 222 do Regimento Interno do Senado Federal, inserção em ata de voto de aplauso ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, pela celebração de seus 59 anos de criação e pelos excepcionais serviços que tem prestado à sociedade brasileira.

Requeiro, ainda, que seja enviada cópia do presente voto, conforme dados em anexo.

JUSTIFICAÇÃO

O presente requerimento propõe a aprovação de um voto de aplauso ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE pelos extraordinários serviços prestados à sociedade brasileira no desenvolvimento de pesquisa, tecnologia e aplicações associadas às áreas espacial e ambiental no Brasil, na formação de quadros técnicos de altíssimo nível e na prestação de diversos serviços essenciais ao país.

No próximo dia 3 de agosto, o Instituto completará 59 anos de existência. A história do órgão tem sido marcada por importantes conquistas, obtidas por uma tenaz capacidade institucional de perseguir os objetivos estratégicos traçados, respeitando princípios de excelência, cooperação, inovação e transparência.

A pesquisa espacial no Brasil iniciou-se com a criação do Inpe em agosto de 1961 pelo presidente Jânio Quadros. Era o momento de grande visibilidade internacional sobre a questão espacial. A União Soviética havia obtido feitos de muito impacto: lançou o satélite Sputnik 1 em 1959, o primeiro astronauta (Yuri Gagarin) e a primeira nave não tripulada a chegar à Lua. No auge da Guerra



Fria, a resposta americana foi criar o programa Apolo, anunciado pelo presidente Kennedy em maio de 1961.

A corrida espacial entre URSS e EUA motivou muitos brasileiros. No início de 1961, os membros da Sociedade Interplanetária Brasileira entregaram uma carta ao presidente da República, Jânio Quadros, afirmando que “o Brasil não poderia se omitir no campo das atividades espaciais”. Jânio mandou imediatamente criar, através do Decreto no 51.133 de 3 agosto de 1961, o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (Gocnae). O Gocnae se estabeleceu no campus do CTA em São José dos Campos. Em 1963, o Gocnae transformou-se em CNAE (Comissão Nacional de Atividades Espaciais).

As atribuições originais da CNAE eram típicas de uma agência espacial como a Nasa. Incluíam propor a política espacial brasileira em colaboração com o Itamaraty, desenvolver o intercâmbio técnico-científico e a cooperação internacional, promover a formação de especialistas e coordenar as atividades espaciais com a indústria brasileira.

A formação de recursos humanos e o desenvolvimento de aplicações da tecnologia espacial foram consideradas como prioridade para a implantação da CNAE, especialmente para as iniciativas de construir e lançar foguetes e satélites. A Comissão estabeleceu entre 1961 e 1970 grupos de pesquisa nas áreas científicas que surgiram ou cresceram como resultado do programa espacial americano, para que o Brasil pudesse se beneficiar dos avanços científicos ligados à Nasa.

Criaram-se grupos em Geofísica Espacial (1962), Meteorologia por Satélite (1966) e Sensoriamento Remoto (1969), áreas científicas inéditas no Brasil. Como não havia especialistas no Brasil, foram trazidos pesquisadores estrangeiros, especialmente da Índia, para formar os jovens brasileiros.

Em 1968, criou cursos de pós-graduação no Inpe. Recrutou talentos das melhores universidades brasileiras para fazer mestrado no Inpe, tendo aulas com os estrangeiros, e depois enviá-los para cursar doutoramento no exterior. As áreas de pesquisa espacial estabelecidas na CNAE nos anos 60 são intensivas em instrumentação e requerem infraestrutura para receber dados de satélites e para experimentos in situ.

O Centro de Lançamento de Foguetes da Barreira do Inferno foi montado em Natal, em 1965, para lançar experimentos científicos com foguetes de sondagem. Uma estação de recepção de imagens de satélites meteorológicos começa a operar em 1966. A estação de recepção de imagens de sensoriamento

remoto de Cuiabá foi inaugurada em 1973, tornando o Brasil o terceiro país a receber imagens do satélite Landsat.

Para realizar a estratégia de formar gente qualificada na área espacial, foi preciso quebrar tabus, como criar cursos de pós-graduação em um instituto de pesquisa. Com grupos de pesquisa fortes com participação cada vez maior de brasileiros, o Inpe estabeleceu um padrão de excelência e meritocracia adotado até hoje, e trouxe para o país novas áreas do conhecimento que o Inpe lidera até hoje.

O histórico acordo firmado entre Brasil e China para um programa de satélites sino-brasileiros de observação da terra (CBERS) abriu uma nova era de avanços científicos no Instituto. O acordo foi assinado em 1988 e deu ao Inpe a autonomia para desenvolver projetos espaciais de maior porte.

O programa CBERS é hoje uma referência mundial de exemplo de cooperação tecnológica Sul-Sul. O acordo de 1988 previa dois satélites (CBERS-1 e CBERS-2) com 1.500 kg cada e 30% de participação brasileira.

Em 2002, foi assinado um novo acordo para construir os satélites CBERS-3 e CBERS-4, mais complexos, com 2.000 kg cada e 50% de tecnologia nacional. Em 2004, um acordo adicional acertou a construção conjunta do CBERS-2B.

Na década de 1990, apesar das dificuldades enfrentadas, o INPE conseguiu lançar seus satélites próprios acoplados em foguetes americanos, o SCD-1 em 1993 e o SCD-2 em 1998. Isso permitiu implementar o sistema brasileiro de coleta de dados.

Os satélites CBERS-1 foi lançado em 1999, e o CBERS-2 em 2003. A partir de 2004, o Inpe passou a distribuir imagens de sensoriamento remoto do CBERS gratuitamente na internet, com grande impacto na comunidade de usuários latino-americanos.

Na área ambiental e científica, o Inpe adotou, a partir de meados da década de 1980, a estratégia de transformar competência científica em missões operacionais de impacto nacional. Isso aconteceu em três áreas: previsão numérica do tempo, monitoramento da Amazônia por satélites e clima espacial.

O Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) foi criado em 1986 e suas instalações em Cachoeira Paulista foram inauguradas em 1994. O CPTEC montou uma infraestrutura de supercomputação e contratou equipes de modelagem e de previsão operacional que implantaram no Brasil a moderna

previsão de tempo. A qualidade de previsão do CPTEC melhora de forma sistemática desde a década de 1990.

Outra importante contribuição foi o estabelecimento de programa de monitoramento ambiental da Amazônia. Desde 1988, o Inpe mede a taxa anual de desmatamento por corte raso na Amazônia, através do projeto Prodes. A partir de 2003, os mapas do Prodes passam a ser divulgados na internet, sendo de grande valia para fiscalização e políticas públicas.

Em 1992, o Inpe iniciou a detecção de queimadas em todo o Brasil, usando dados de satélites americanos Noaa, Terra e Goes. A partir de 2004, lançou o sistema de detecção de desmatamento em tempo real (Deter), que fornecia dados sobre desmatamento e degradação com frequência quinzenal.

Com o passar o do tempo o sistema foi sendo aperfeiçoado para produzir alertas de apoio à fiscalização e ao controle do desmatamento na Amazônia. Atualmente o software produz alertas diários sobre a alteração na cobertura florestal para áreas maiores que 3 hectares. O Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) recebe esses alertas na mesma hora em que são emitidos.

Esses sistemas são a fonte primária de informações para as decisões do governo federal quanto às políticas de combate ao desmatamento na Amazônia. Está mais do que comprovado que os dados gerados pelo Inpe são fundamentais para controlar o desmatamento na Amazônia.

Sem eles, não teria sido possível obter a redução de 83% nas taxas de desmatamento da Amazônia no período 2004-2012, quando o corte raso caiu de 27.000 km² para 4.600 km². O reconhecimento científico internacional do INPE é de tal modo que, em 2007, reportagem da prestigiosa revista Science disse que “o sistema de monitoramento do Brasil é a inveja do mundo”.

Nos últimos anos, o Inpe vem ampliando sua agenda de pesquisa para incluir os temas de mudanças climáticas e ciência do sistema terrestre. Desde 1996, o Inpe é um dos líderes do Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA), junto com pesquisadores de 12 países.

Os estudos do LBA tratam dos ciclos da água, energia, carbono, gases e nutrientes na Amazônia e como esses ciclos são alterados pelas ações do homem. Esse experimento veio confirmar a liderança do Inpe no setor e o destaque das questões ambientais em sua agenda científica.

Cientistas do Inpe participam da elaboração dos relatórios do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), e lideraram o comitê científico do International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP) de 2006 a 2012. Essas iniciativas levaram o Inpe a criar um Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST) em 2009. O objetivo do CCST é analisar os caminhos de sustentabilidade do Brasil frente às mudanças ambientais globais.

Dentro da lógica já estabelecida de transformar capacidades de pesquisa em programas operacionais, o Inpe criou em 2008 o programa de Clima Espacial. Seu objetivo é medir e modelar a interação Sol--Terra e seus efeitos no espaço próximo e na superfície do território brasileiro. As tempestades magnéticas e tempestades ionosféricas, geradas pela atividade solar, afetam transmissão de dados de GPS, satélites, aviões e sistemas elétricos.

O Sistema TerraClass é feito a cada dois anos e é uma parceria entre o Inpe e a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). O objetivo é mapear como as áreas desmatadas apontadas pelo Sistema PRODES estão sendo usadas: se para agricultura ou pastagem, por exemplo. Segundo a assessoria de imprensa do instituto, a qualidade dos dados sobre desmatamento é monitorada com frequência. Atualmente, os dados apresentam índice superior a 95% de precisão.

Sobre transparência, o Inpe assegura que todos os dados aferidos pelos sistemas de monitoramento podem ser acessados na íntegra (visite o site do instituto). Este acesso possibilita avaliações independentes pela comunidade usuária, incluindo o governo em suas várias instâncias.

Esse breve histórico mostra que os excepcionais resultados obtidos pelo INPE nesses 57 anos de existência estão associados a projetos em que houve mobilização de recursos humanos qualificados para projetos com impactos científicos e sociais bem claros e definidos. Esse sucesso também depende de um equilíbrio delicado entre pesquisa, tecnologia e operações.

É através da produção acadêmica que o Instituto forma as novas gerações de especialistas na área espacial. No entanto, se tivesse ficado restrito à pesquisa, o Inpe não teria cumprido missões únicas e necessárias para o Brasil, que precisam de pessoal alocado em atividades de desenvolvimento tecnológico e de operações.

Apesar de todas as crises políticas e econômicas enfrentadas pelo país em todo esses anos, assim como as enormes variações da política de governo para

C&T no Brasil nesses 57 anos, é surpreendente constatar que o Inpe manteve uma trajetória consistente.

Em 57 anos de atividade, o Inpe conseguiu realizar boa parte do projeto original do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (Gocnae), de 1961, e foi capaz de implantar no Brasil um centro de pesquisa e desenvolvimento com excelência reconhecida internacionalmente nas áreas espacial e ambiental. O Cybermetrics Lab do CSIC-Espanha (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) colocou o Inpe entre as 40 instituições mundiais de maior visibilidade na área de ciência e tecnologia.

Grande parte dessa trajetória positiva se deve aos padrões de exigência aplicados tanto à área científica quanto ao desenvolvimento de tecnologia. Assim, a principal lição que se pode tirar da história do Inpe é a importância de colocar a qualidade como o principal valor de uma instituição de Pesquisas e Desenvolvimento. No Brasil, ainda há muitos que consideram que a qualidade é um valor secundário na área de C&T, que pode ser sacrificada em nome de outros interesses.

O INPE é uma instituição que orgulha a todos os brasileiros e precisa continuar recebendo todo apoio para prosseguir em sua trajetória de desenvolvimento e excelência.

Sala das Sessões, 30 de julho de 2020.

Senador Randolfe Rodrigues
(REDE - AP)

