



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA - EXECUTIVA
Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa

Termo de Compromisso de Gestão de 2013

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPE

Relatório Anual

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS NO ANO DE 2013.....	2
2.1. Sumário Executivo	3
2.2. Objetivos Específicos.....	9
2.3. Quadro de Indicadores.....	14
3. ANÁLISE INDIVIDUAL DOS INDICADORES.....	16

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o relatório anual do Termo de Compromisso de Gestão (TCG) do ano de 2013 e está organizado em três partes.

Na primeira parte são descritos os resultados em conformidade com o modelo de gestão adotado por este Instituto. Modificações foram introduzidas no modelo de gestão do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para 2013, devido às mudanças nas diretrizes do planejamento do Instituto dadas pela nova Direção e à nova estrutura da LOA 2013. A mudança principal no modelo de gestão consiste em ancorar o planejamento e acompanhamento nas Ações/Planos Orçamentários, em substituição ao modelo baseado nos Planos Internos de Gestão das Unidades e Programas do INPE.

Na segunda parte são apresentados os estágios de implementação dos objetivos específicos pactuados que, por sua vez, estão alinhados ao Plano Diretor do INPE 2011-2015.

Na terceira parte são apresentados os resultados obtidos por meio de uma lista de indicadores de produção científica, tecnológica, industrial e de gestão, seguida de comentários e justificativas.

Informações adicionais sobre as Ações e Planos Orçamentários do INPE e seus resultados ao longo do exercício de 2013 (cumprimento de metas físicas e execução orçamentária) podem ser acessadas em <http://www.inpe.br/acessoainformacao/>. As informações referentes aos anos anteriores podem ser obtidas em http://www.inpe.br/acessoainformacao/anos_anteriores.

2. PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS NO ANO DE 2013

O INPE, órgão integrante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) com sede em São José dos Campos (SP), tem como missão produzir ciência e tecnologia nas áreas espacial e do ambiente terrestre e oferecer produtos e serviços singulares em benefício do Brasil.

Há mais de 50 anos trabalhando com pesquisa, desenvolvimento e aplicação na área espacial, o INPE tem executado atividades que vão desde o monitoramento anual do desmatamento e da dinâmica da cobertura da terra na Amazônia ao desenvolvimento de pesquisa e instrumentação para as ciências espaciais. Ademais, tem sido referência nacional em sensoriamento remoto, ciências espaciais, ciências atmosféricas e do sistema terrestre, engenharia e tecnologia espaciais.

Como um dos executores do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), o INPE vem se alinhando à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI 2012-2015), que reflete as principais necessidades do País em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para seu desenvolvimento efetivo e sustentável. Em sua área de atuação, o INPE tem sido também um importante vetor de modernização da indústria aeroespacial nacional e da realização de parcerias internacionais de grande importância para o Brasil.

A seguir são descritas as principais realizações do INPE no ano de 2013. Todos estes resultados estão associados a Ações e Planos Orçamentários específicos em vigor no exercício de 2013.

2.1. Sumário Executivo

- O Programa de Bolsas PCI do INPE realizou um Seminário de Avaliação dos Subprogramas PCI no período de 03 a 06/12/2013. O evento contou com a participação de bolsistas e coordenadores de todas as áreas do INPE, inclusive seus Centros Regionais, totalizando 399 participantes. A importância deste Seminário para o Instituto foi percebida pela presença do Chefe de Gabinete (representante da Direção), do Coordenador do Planejamento Estratégico e do Coordenador de Bolsas PCI, além do Coordenador Geral das Unidades de Pesquisas do MCTI e sua assistente, a Coordenadora de Bolsas PCI. Trinta e cinco trabalhos foram apresentados durante a semana de avaliação, a partir dos quais serão selecionados os representantes do INPE para o Prêmio Bolsista de Destaque do Programa de Capacitação Institucional PCI/MCTI.

- Nos Centros Regionais do INPE no Norte (INPE/Amazônia - CRA), Nordeste (INPE/Nordeste - CRN) e Sul (INPE/Sul - CRS), o ano de 2013 foi marcado pelos desenvolvimentos científicos e tecnológicos resultantes dos investimentos externos e parcerias acadêmicas inter e intra regiões do País.

(1) Na vertente científica, o destaque no CRA foi a definição metodológica do projeto DETER-AWiFS (Detecção de desmatamento em Tempo quase Real – utilizando imagens do sensor AWiFS), com o mapeamento da degradação florestal em diferentes níveis e com dados quase diários. O destaque no CRN e no CRS foi o número de publicações resultante da participação ativa do INPE no Programa de Pós Graduação de Ciências Climáticas da UFRN (Universidade Federal do Rio Grande do Norte) e do projeto associado ao INCT-APA (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Antártico de Pesquisas Ambientais) que estuda a atmosfera antártica e suas conexões com a América do Sul. Este projeto envolve parcerias entre o CRS e instituições da Argentina, Bolívia, Chile, Estados Unidos e Japão e apoia a formação de dois alunos de pós-graduação, das áreas de Meteorologia da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) e de Meio Ambiente da UFRN, com foco no impacto da radiação na saúde humana.

(2) Na vertente de capacitação, o destaque no CRA foi o curso internacional em monitoramento de florestas tropicais para as parcerias Brasil-Japão (Programa de Treinamento para Terceiros Países - TCTP) e FAO-INPE. Foram recebidos, em curso único no País, profissionais do Serviço Florestal Americano para apresentar metodologia de mapeamento de florestas com dados de LIDAR (*Light Detection and Ranging*). No CRN, o destaque foi a realização de sete cursos nacionais e três internacionais em parceria com os cursos de pós-graduação das universidades federais dos Estados do AM, AL, PA, RN, RS e SP, envolvendo mais de 60 alunos. Os recursos vieram do projeto “Apoio à formação de recursos humanos em Clima e Eventos Climatológicos Extremos provocados por Mudanças Globais do Clima”, edital BID/MCTI processo nº 402555/2011-2.

(3) Na vertente tecnológica, o destaque foi a contribuição para a modernização do Sistema Brasileiro de Coleta de Dados Ambientais (SBCDA) com a concepção de uma constelação de nanossatélites de baixo custo (CONASAT) desenvolvida no CRN. Um protótipo do

transponder de coleta de dados a ser embarcado nos satélites da constelação foi apresentado na revisão de requisitos da missão ocorrida em novembro de 2013. Os recursos para a modernização do SBCDA provêm de quatro projetos aprovados no Edital 033/CNPq-AEB, que apoia a aquisição de equipamentos de laboratório e bolsas de desenvolvimento tecnológico.

- O monitoramento operacional do bioma Amazônia seguiu regularmente a sua execução e permitiu que a estimativa da taxa de desmatamento do PRODES 2013 (Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite 2013) fosse entregue ao Governo Federal com um mês de antecedência, como de costume.
- Em 2013, houve uma redução marcante das detecções de focos de queima de vegetação no País, como resultado de um ano mais úmido que a média e de uso mais efetivo do monitoramento em tempo real por satélites, realizado pelo INPE. Outro fato relevante foi o início do uso das imagens do sensor de nova geração VIIRS (*Visible Infrared Imaging Radiometer Suite*) do satélite lançado em 2011 Suomi NPP (*Suomi National Polar-orbiting Partnership*), aumentando o número de detecções graças à melhor resolução. Produtos específicos foram desenvolvidos para o CIMAN (Centro Integrado Multi-Agências de Coordenação Operacional), que reúne as instituições federais atuantes no combate a incêndios florestais. Além disso, novidades foram implementadas no portal <http://www.inpe.br/queimadas> com o aprimoramento dos resumos, estatísticas, estimativas e previsão do risco de fogo da vegetação.
- Pesquisadores do Centro de Ciências do Sistema Terrestre (CCST/INPE) participaram nos trabalhos do Grupo 1 (*Climate Change 2013: The Physical Science Basis*) e da Força Tarefa (*Task Force on National Greenhouse Gas Inventories - 2013 Revised Supplementary Methods and Good Practice Guidance Arising from the Kyoto Protocol*), ambos do *Intergovernmental Panel Climate on Change* (IPCC).
- O Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) (1) implantou a previsão de altíssima resolução espacial (5 km) sobre a América do Sul utilizando o modelo regional BRAMS (*Brazilian developments on the Regional Atmospheric Modelling System*). Esta operação, única no Hemisfério Sul, colocou o INPE no estado da arte de previsão de tempo em escala regional e trouxe diversos ganhos de qualidade da previsão de tempo como a de tempestades severas de alto impacto social; (2) desenvolveu e implementou um novo sistema para acompanhar o recebimento e processamento de dados meteorológicos convencionais recebidos através do sistema de telecomunicações da Organização Meteorológica Mundial (OMM); (3) incluiu os dados observados convencionais e de satélites, recebidos através do sistema de telecomunicações da OMM, no Sistema para Armazenamento e Recuperação de Dados Meteorológicos; (4) elaborou o Boletim "Previsão para Semiárido Nordestino", atendendo diretamente ao Instituto do Semiárido (INSA); (5) desenvolveu e implementou um novo índice para monitorar a estação chuvosa no Brasil, agregando valor aos produtos já existentes, que são disponibilizados diariamente para a sociedade através da Internet; (6) implementou ajustes em modelos para previsão de cenários em áreas de risco para atendimento a demandas do CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais).

- A área de Observação da Terra (OBT) finalizou a versão 5 do Sistema TerraLib/TerraView, em fase de testes antes da disponibilização aos usuários externos ao INPE. Além disso, foi colocado em operação o cluster de alto desempenho KERANA para modelagem ambiental integrada.
- O Programa de Clima Espacial (Embrace) do INPE (1) realizou o segundo workshop do Embrace com usuários, mostrando o compromisso do Programa como transformador da pesquisa básica de qualidade realizada na CEA (Coordenação Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas) e da tecnologia desenvolvida no Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada (LAC) em produtos de interesse da sociedade; (2) consolidou a parceria INPE-NOAA através do estabelecimento de uma estação de recepção de dados da constelação de satélites *Cosmic*, expandindo a capacidade de monitoramento da América do Sul para o globo terrestre; (3) instalou um sítio observacional em Boa Vista (RO), ampliando a capacidade do Embrace para além da Região Amazônica e cobrindo uma importante porção norte do País; (4) desenvolveu novos produtos em atenção ao que foi solicitado pelos usuários no primeiro workshop, tais como, índices de perturbações magnéticas regionais e mapas de erro de GPS sul-americanos, ambos em tempo quase real (5-10 minutos).
- A CEA atingiu 110 publicações científicas em revistas internacionais indexadas em 2013 (164, contabilizando também *proceedings* de congressos) com 1.135 citações dos seus dez artigos mais citados nos últimos dez anos. É uma marca significativa considerando que indicadores internacionais mostram que a excelência científica ocorre quando esse índice é superior a 1.000. Ademais, a CEA (1) completou satisfatoriamente os processos licitatórios dos instrumentos IONEX e GLOW que serão embarcados no satélite científico Lattes; (2) avançou no projeto, em colaboração com a NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), voltado para o estudo dos Cinturões de Radiação Terrestres com observações das sondas espaciais Van Allen; (3) produziu trabalhos que receberam destaque internacional dentro da colaboração MicroFUN (*MicroLensing Follow Up Network*), que visa a busca de exoplanetas via lentes gravitacionais. O Estudo de Monitoramento Brasileiro do Clima Espacial (Embrace) tem-se destacado como um serviço público de aplicação da Ciência Espacial nas comunidades de alta tecnologia e tem entre seus parceiros instituições nacionais como a Embrapa, IBGE, Petrobrás e Mackenzie; e instituições internacionais como a NASA, NOAA, o National Institute of Information and Communications Technology e Nagoya University Solar Terrestrial Environment Laboratory.
- A área de Tecnologias Espaciais (CTE) dominou, dentre outros produtos, duas tecnologias limpas e de aplicação ambiental. A primeira foi o catalisador de óxido misto de manganês e cobalto testado com sucesso na decomposição de H₂O₂ (peróxido de hidrogênio, conhecido comercialmente como água oxigenada) em propulsor de 2N em condições ambientes. Aplicações dessa tecnologia podem ser patenteadas e no momento está sendo estudada uma aplicação junto com a Petrobras na linha de geração de vapores quentes. A outra tecnologia foi o sensor amperométrico de nanodiamante para a detecção de Fenol, ou seja, um protocolo para determinação quantitativa do composto Fenol usando eletrodos de diamante nanocristalinos dopados com boro e a medida eletroquímica de voltametria de onda quadrada (Norma técnica publicada em

sid.inpe.br/mtcm19/2013/06.13.16.37-MAN). Essa tecnologia já existe e foi dominada pelo INPE, principalmente no que se refere à fabricação dos eletrodos de diamante que são a essência do sensor. Aplicações dessa tecnologia poderão vir a ser patenteadas como modelo de utilidade.

- O Laboratório Associado de Plasma (LAP), no âmbito do Projeto em Propulsores Iônicos, em 2013, caracterizou os catodos ocos em vários quesitos. Este fato reforçou sua importância, visto que estes dispositivos são desenvolvidos no INPE com tecnologia totalmente brasileira, e deverão equipar os propulsores iônicos destinados ao controle de atitude e órbita de satélites. Está sendo verificada a possibilidade de pedido de patente.
- O Laboratório de Integração e Testes (LIT) do INPE finalizou os testes ambientais dos subsistemas do satélite CBERS-3 (*China-Brazil Earth-Resources Satellite-3*) com a montagem do satélite e testes funcionais para lançamento, o que incluiu, dentre outras atividades, a análise de falhas dos conversores DC/DC, os ensaios ambientais de subsistemas, a campanha de montagem, integração e testes (AIT) e a campanha de lançamento na China. Além das atividades do Programa CBERS, destacam-se as seguintes realizações: (1) ensaios ambientais e de abertura do painel solar do satélite Lattes; (2) montagem do sistema de propulsão e preparação para integração do satélite Amazônia-1; (3) ampliação da acreditação INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia); (4) aprovação do investimento inicial para o projeto de expansão do LIT; (5) prestação de serviços à sociedade; (6) pesquisa e desenvolvimento de AIT Virtual, de desenvolvimento do OCOE (*Overall CheckOut Equipment*) para o satélite Amazônia-1, do sistema de supervisão da Câmara Termovácuo (CVT) e no Laboratório de Engenharia de Sistemas; (7) desenvolvimento do nanosatélite AESP14 da parceria INPE-ITA.
- No Programa CBERS, ainda em 2012, foi identificado o problema nos conversores DCDC fornecidos pela empresa americana Modular Device Inc. (MDI) e iniciou-se uma série de ações visando avaliar a confiabilidade dos equipamentos brasileiros e as formas de mitigação de riscos. Como forma de aumentar a confiabilidade dos equipamentos, em janeiro de 2013, foi decidido que todos os equipamentos que faziam uso desses conversores fossem submetidos a Teste de *Burn-in*. Assim, os equipamentos de voo e os equipamentos reservas dos subsistemas DDR (Gravador Digital de Dados), MUX (Câmera Multiespectral), MWT (Transmissor de Dados das Câmeras MUX e WFI), TTCS (Telemetria e Telecomando) e WFI (*Wide Field Imager*) foram submetidos ao referido teste. Para realização do teste foi necessário realizar novos contratos industriais. Neste caso, o INPE contou com o apoio da AEB, a qual se responsabilizou pela implementação dos contratos. Além disto, como resultado dos testes de *Burn-in* foi decidido, como forma de mitigação de riscos, que os conversores DCDC usados nos equipamentos DSS (subsistema DDR) e SDC (subsistema MWT) fossem substituídos por conversores externos. Novos contratos industriais foram celebrados com os fornecedores destes equipamentos para a realização dos retrabalhos e novo contrato para a fabricação dos conversores externos. Novamente o INPE contou com o apoio da AEB, que implementou os contratos. Superado os problemas técnicos, em abril, foram retomadas as atividades de testes elétricos no satélite. Em outubro, o satélite CBERS-3 iniciou sua campanha de lançamento que culminou com o lançamento no início de dezembro. Porém, seu lançamento fracassou por conta de falha do lançador

chinês Longa-Marcha 4B, impedindo a colocação do satélite em sua órbita correta e provocando sua reentrada na atmosfera terrestre. Com a perda do satélite, Brasil e China acordaram que o desenvolvimento do CBERS-4 deverá ser acelerado, envidando esforços para viabilizar seu lançamento ainda em 2014. Para isto, a configuração do CBERS-4 deve ser a mesma do CBERS-3. O lançamento do CBERS-4 em dezembro de 2014 é tecnicamente possível, dado que 91% dos equipamentos do satélite CBERS-4 já foram concluídos e seu lançador já foi contratado.

- No Programa do Satélite Amazônia-1 pode-se destacar, dentre as principais realizações em 2013: (1) as atividades de preparativo para a integração e testes; (2) a disponibilização dos equipamentos para testes (em nível sistema) do subsistema de gerenciamento de dados (OBDH), controle de atitude e órbita (AOCS), suprimento de energia (PSS) e telemetria e telecomando (TT&C); (3) a estrutura (modelo de voo) do módulo de carga útil. Destacam-se, ainda, a realização no INPE de uma campanha de testes com os subsistemas AOCS e OBDH integrados e das atividades de sistema associadas à detecção, isolamento e recuperação de falhas no satélite. Com relação às dificuldades, é importante relatar o não sucesso de processo de compras e as dificuldades na retomada do contrato para provimento da carga útil constituída pela câmera AWFII (Advanced Wide Field Imaging). Em ambos os casos, os problemas encontrados são de natureza administrativa/jurídica. Uma vez que não foi possível retomar o desenvolvimento do imageador AWFII, a missão deve ser redefinida e deverá utilizar o imageador WFI. O WFI é um equipamento desenvolvido para o programa CBERS e o modelo de qualificação está disponível para ser usado na missão Amazonia. Nesta configuração, o cronograma projeta o lançamento para o segundo semestre de 2016. Apesar da extensão do prazo do projeto, é importante ressaltar que o programa Amazonia tem fundamental importância para o Brasil no processo global de desenvolvimento de satélites. O satélite Amazonia é o primeiro satélite a utilizar a plataforma multi-missão (PMM) que está em desenvolvimento. Vale também ressaltar que, o satélite Amazonia é o primeiro satélite de tal complexidade que está sendo desenvolvido somente pelo Brasil, ou seja, não faz parte de nenhuma cooperação internacional. Dessa forma, o lançamento e a operação com sucesso do satélite Amazonia, além do provimento dos dados para sensoriamento remoto, tem importante relevância no aspecto tecnológico. Esta etapa superada permitirá a validação em voo da PMM e de todo o ciclo de desenvolvimento, incluindo integração e testes, operação, entre outros. Desta forma, todos estes esforços levarão o País a atingir o nível de maturidade máximo em validação e verificação em voo.

- O projeto “Satélite Argentino-Brasileiro de Informações Ambientais Marinhas” (Sabia-Mar) refere-se a uma missão espacial oceanográfica conjunta entre Brasil e Argentina com o objetivo de observação de mares, águas costeiras e interiores. Os produtos dessa missão têm aplicações no estudo dos ecossistemas oceânicos e do ciclo do carbono, no mapeamento do habitat marinho e na observação costeira e de águas interiores. Ao longo do ano de 2013, foram desenvolvidas as etapas iniciais da missão, denominada Fase 0 ou Fase A, que se refere à análise de missão e identificação das necessidades. O financiamento da parte brasileira para os estudos dessa Fase se deu por meio de convênio firmado entre o INPE (executor), a AEB (interveniente técnico), a FUNCATE (conveniente) e a FINEP (concedente). Para a organização dessa análise foi constituído um Grupo de

Trabalho com representantes da AEB, do INPE e da AIAB (Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil), esta última representando a indústria nacional. A presidência do GT foi exercida pelo Diretor de Satélites, Aplicações e Desenvolvimento da AEB. Foram realizadas reuniões de trabalho das equipes técnicas dos dois países para a produção dos estudos e documentos necessários para essa Fase. Foi realizado ainda um *workshop* com usuários brasileiros, que contou com a presença de mais de 30 pesquisadores na área de oceanografia, além de representantes de instituições como a Petrobras, a Marinha do Brasil, a Secretaria Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM), o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e a Agência Espacial Argentina (CONAE). Além disso, foi realizado o *Workshop* das Indústrias Brasileiras, com vistas a apresentar formalmente a missão espacial conjunta Brasil-Argentina SABIA-Mar aos industriais brasileiros. Ademais, foi realizada a revisão de projeto da Fase A (Revisão Preliminar de Requisitos), na qual foram apresentados os requisitos de missão e soluções de sistema por parte das equipes técnicas brasileira e argentina. A Revisão foi aprovada pelo Comitê de Avaliação que autorizou o início da fase seguinte (Fase B - definição preliminar) do projeto.

- O Sistema de Processamento de Imagens do Satélite Amazônia-1 foi entregue, testado e aprovado pela área de Recepção, Geração, Armazenamento e Distribuição de Dados do INPE.

- A área de TI (Tecnologia da Informação) do INPE passou por uma grande reformulação com a criação da Coordenação de Tecnologia da Informação do Instituto. A criação dessa nova coordenação atendeu às recomendações do TCU (Tribunal de Contas da União) referentes às boas práticas de governança de TI, que estão sendo implantadas na Administração Federal como um todo. Um dos grandes desafios colocados para essa coordenação em 2013 foi o tratamento das questões relacionadas com as políticas de segurança da informação do Instituto, notadamente após a divulgação de práticas de coleta de informação de forma "intrusiva" realizada por governos estrangeiros. Nesse contexto, foi iniciada a implantação de uma nova infraestrutura de segurança da informação utilizando equipamentos de última geração que operam em velocidades de conexão compatíveis com a largura de banda da rede de alta velocidade da RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa), através da qual o Instituto faz acesso à Internet. Esta nova infraestrutura tem permitido a definição de regras de segurança da informação mais restritivas e eficazes sem perda de desempenho e garantindo a integridade das informações e produtos que o INPE disponibiliza para a sociedade.

- A Pós-Graduação do INPE formou 57 Doutores e 71 Mestres (contra 51 e 71 em 2012, respectivamente), num total de 128 egressos nos seus dez cursos. Destaca-se ainda que a qualidade técnico-científica das atividades de pesquisa se refletiram na manutenção do conceito 7 da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) para a Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto e do conceito 6 para os cursos de Geofísica Espacial e de Meteorologia. Além disso, o curso de Astrofísica teve seu conceito melhorado na última Avaliação Trienal da CAPES, passando de 3 para 4.

- A Assessoria Internacional do INPE firmou um acordo com a Secretaria Permanente da OTCA (Organização do Tratado de Cooperação Amazônica), o qual permitirá o desenvolvimento conjunto de ações de cooperação técnica em benefício dos países da

Região Amazônica com a disponibilização de metodologias e tecnologias no âmbito do Projeto de Monitoramento da Cobertura Florestal na Amazônia Regional. Além disso, realizou o workshop preparatório ao "*Southern Hemisphere Adaptation Collaboratory*", com participação de lideranças do MCTI, IGBP (*International Geosphere-Biosphere Programme*), FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), FAO Latin America (*Regional Office for Latin America and the Caribbean of the Food and Agriculture Organization of the United Nations*), INPE e várias universidades nacionais (USP, UNICAMP) e internacionais (como CSIRO, Austrália, PUC Chile). A proposta do workshop foi discutir e criar mecanismos iniciais para a implementação de um portal modular para apoio a decisões relacionadas a medidas e estratégias de adaptação às mudanças climáticas no Hemisfério Sul.

- Em 2013, o Núcleo de Inovação Tecnológica do INPE (NIT/INPE) realizou três depósitos de pedido de patente no INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial) e um pedido de registro de programa de computador. Todos os pedidos encontram-se em período de sigilo sob os seguintes números: BR102013008775-0, BR102013008776-9, BR102013024292-6 e BR12013000354-7. Mais dois pedidos de patente foram depositados, um pela USP e outro pela UNIVAP (Universidade do Vale do Paraíba) no INPI (BR102013008118-3 e BR10201300578-5) de direito a titularidade do INPE. Entretanto, aguarda-se ainda Minuta do Contrato de Direitos e Obrigações sobre estas invenções, por parte destas Instituições, para que o INPE também seja considerado cotitular destes dois pedidos.
- Em 2013 tomaram posse e entraram em exercício 91 novos servidores (17 pesquisadores, 22 tecnologistas, 40 técnicos e 12 analistas) como resultado dos concursos realizados entre 2012 e 2013.

2.2. Objetivos Específicos

	Objetivo Específico	Indicativo/ Indicador	Unidade	Peso	Realizado 2012	Previsto 2013	Realizado 2013	Obs.:
1	Implantar até 2014 o Centro de Ciências do Sistema Terrestre	Centro implantado	%	2	60	75	90	*
2	Melhorar a qualidade da previsão de tempo, aumentando a confiabilidade dos dados e aprimorando a resolução espacial	Aumento do acerto da previsão de precipitação	%	3	4,5	15	0	**
3	Implantar o sistema de ALERTA de tempestades geomagnéticas através do programa de estudos e previsão do clima espacial	Sistema implantado	%	2	90	100	100	-
4	Implantar, até 2012, o laboratório multiusuário de supercomputação para tempo, clima e mudanças climáticas	Laboratório implantado	%	2	100	-	-	-
5	Implantar a Rede Internacional de Distribuição de Imagens, com 4 estações na África, América do Norte e Europa	Número de estações operacionais no exterior	número de estações operacionais	3	0	-	-	-
6	Lançar, em 2013, o satélite CBERS-3	Satélite lançado	%	3	98	100	100	-

	Objetivo Específico	Indicativo/ Indicador	Unidade	Peso	Realizado 2012	Previsto 2013	Realizado 2013	Obs.:
7	Lançar, em 2014, o satélite CBERS-4	Satélite lançado	%	2	30	57	75	*
9	Lançar, em 2015, o satélite Amazônia-1	Satélite lançado	%	3	76	80	78	***
10	Desenvolver o satélite Amazônia-1B até 2017	Satélite desenvolvido	%	1	0	50	6	**
11	Desenvolver o satélite Amazônia 2 até 2019	Satélite desenvolvido	%	1	0	20	0	***
12	Desenvolver o satélite Lattes até 2018	Satélite desenvolvido	%	3	55	65	56	***
13	Desenvolver o satélite SABIA-Mar até 2019	Satélite desenvolvido	%	2	2	35	3	**
15	Desenvolver o satélite SAR (Satélite de Observação da Terra por Radar) até 2020	Satélite desenvolvido	%	2	0	15	1	***
20	Desenvolver tecnologias críticas para o setor espacial	Tecnologia desenvolvida	número por ano	3	5	2	6	*
21	Realizar o monitoramento dos biomas nacionais por satélites	Área mapeada por ano	km ²	3	4x10 ⁶	4x10 ⁶	4x10 ⁶	**

(* Meta com certeza de atingimento, (** Meta com possibilidade de atingimento, (***) Meta sem possibilidade de atingimento

Comentários

Meta (Linha 01): “Implantar até 2014 o Centro de Ciências do Sistema Terrestre.”

Justificativa: No primeiro semestre de 2013, foi finalizada a obra civil da infraestrutura predial, restando implantar a parte de tecnologia da informação, a qual foi levantada e se tornou objeto de um projeto CT-INFRA. Este projeto foi aprovado e está planejado ter sua execução em 2014. Assim, com a finalização da estrutura de TI e mais alguns ajustes laboratoriais, será possível atender às demandas de uma infraestrutura adequada para a implantação do Centro de Ciências do Sistema Terrestre.

Meta (Linha 02): “Melhorar a qualidade da previsão de tempo, aumentando a confiabilidade dos dados e aprimorando a resolução espacial.”

Justificativa: No período de dezembro de 2012 a dezembro de 2013, o desempenho do modelo Eta ficou estável, sem modificações significativas que representassem um avanço na qualidade da previsão. Durante o ano de 2013 o foco de trabalho da equipe ficou voltado para o atendimento de necessidades do CEMADEN de forma que novas implementações ainda não puderam ser realizadas no modelo de previsão do CPTEC.

Meta (Linha 03): “Implantar o sistema de ALERTA de tempestades geomagnéticas através do programa de estudos e previsão do clima espacial.”

Justificativa: Em 2013 foi finalizada a validação do Índice Local de Alerta Baseado em Dados Magnéticos, que havia sido desenvolvido em 2012.

Meta (Linha 04): “Implantar, até 2012, o laboratório multiusuário de supercomputação para tempo, clima e mudanças climáticas.”

Justificativa: Meta concluída.

Meta (Linha 05): “Implantar a Rede Internacional de Distribuição de Imagens, com 4 estações na África, América do Norte e Europa.”

Justificativa: A implantação da Rede Internacional de Distribuição de Imagens está fora da governabilidade do INPE, por envolver ações de outros países. Em 2013, previu-se a preparação da estação de recepção do Gabão e de Maspalomas (Ilhas Canárias – Espanha). Entretanto, a compra da antena para a estação do Gabão, que é de responsabilidade daquele país, está bastante atrasada e só deverá ser concluída na segunda metade de 2014. Até lá, é necessário aguardar as ações por parte daquele país. Está sendo preparada pelo INPE a documentação para a contratação do desenvolvimento do Terminal CBERS, que será fornecido para as estações africanas, conforme os acordos assinados. No planejamento inicial, o INPE contrataria o fornecimento dos Terminais CBERS e, após recebê-los, simplesmente os enviaria para as estações internacionais. Contudo, esbarrou-se em impedimentos legais para assim proceder. Um novo modelo de projeto terá que ser desenvolvido envolvendo a Agência Espacial Brasileira, o Ministério das Relações Exteriores, a Agência Brasileira de Cooperação e possivelmente algum organismo internacional multilateral como a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). O INPE foi informado que somente assim o fornecimento dos Terminais CBERS para as estações internacionais poderá ser realizado. Não se sabe ainda quanto tempo levará para que todos os acordos necessários para a concretização desse projeto sejam elaborados, aprovados e assinados. Por conseguinte, não foi possível operacionalizar nenhuma estação internacional no ano de 2013. Com a perda do satélite CBERS-3 devido à falha em seu lançamento, novos acordos deverão ser assinados com a China e os países africanos para a recepção direta do CBERS-4. Isso poderá impedir que seja preparada alguma estação internacional de recepção do CBERS em 2014, a depender do acordo dentre os países.

Meta (Linha 06): “Lançar, em 2013, o satélite CBERS-3.”

Justificativa: O satélite CBERS-3 passou por uma extensa campanha de validação acumulando mais de 2.000 horas de teste demonstrando o desempenho esperado. Todas as

atividades previstas para o lançamento foram executadas. Porém, uma falha no terceiro estágio do lançador chinês Longa-Marcha 4B impediu que a velocidade tangencial necessária para manter o satélite em órbita fosse alcançada. Com isto, o satélite reentrou na atmosfera da Terra, caindo em uma região próxima a Antártica. Entretanto, durante o curto período em que o satélite esteve em órbita foi possível observar que o mesmo operava conforme o previsto.

Meta (Linha 07): “Lançar, em 2014, o satélite CBERS-4.”

Justificativa: Além das atividades previstas no satélite CBERS-4, houve necessidade de retrabalho em alguns equipamentos usados no satélite CBERS-3. Estes retrabalhos provocaram atrasos na finalização dos equipamentos do CBERS-4. Tal como no CBERS-3, alguns equipamentos do CBERS-4 também deverão ser retrabalhados em 2014. Em 2013, foram produzidos e entregues 91% dos equipamentos previstos, perfazendo 75% de execução do projeto para o lançamento do satélite. Faltam equipamentos dos sistemas TTCS (Subsistema de Telemetria e Telecomando - *transponder*) e SAG (*Solar Array Generator* - painel solar). Além disto, o lançador foi contratado, foram iniciadas as atividades de integração do satélite CBERS-4 e seu lançamento antecipado para dezembro de 2014.

Meta (Linha 09): “Lançar, em 2015, o satélite Amazônia-1.”

Justificativa: Devido ao não sucesso em processos de compras e a problemas técnicos no desenvolvimento de alguns subsistemas, o lançamento do satélite Amazônia 1 deve ser reprogramado para 2016.

Meta (Linha 10): “Desenvolver o satélite Amazônia-1B até 2017.”

Justificativa: O satélite Amazônia-1B é idealizado para ser um satélite “clone” do Amazônia-1, construído a partir de equipamentos sobressalentes. Desta forma, o desenvolvimento do Amazônia-1B está diretamente ligado ao desenvolvimento do Amazônia-1, ocorrendo reprogramação no Amazônia-1, o Amazônia-1B necessita ser reprogramado. Além disso, é necessário prover recursos financeiros para a aquisição de equipamentos e, em 2013, não foram providos recursos para o Amazônia-1B.

Meta (Linha 11): “Desenvolver o satélite Amazônia-2 até 2019.”

Justificativa: O satélite Amazônia-2 foi idealizado para ser uma evolução do Amazônia-1. Está prevista uma atualização principalmente nas câmeras, as quais requerem um longo período de desenvolvimento. Entretanto, não foram alocados recursos financeiros para o Amazônia-2. Dado esse cenário, a missão Amazônia-2 necessita ser reprogramada.

Meta (Linha 12): “Desenvolver o satélite Lattes até 2018.”

Justificativa: O satélite Lattes está recebendo recursos financeiros inferiores ao que o porte da missão necessita e também enfrenta dificuldades na disponibilização da carga útil Mirax. Desta forma, as atividades estão sendo executadas, principalmente, em concordância com os recursos alocados.

Meta (Linha 13): “Desenvolver o satélite SABIA-Mar até 2019.”

Justificativa: As discussões sobre o satélite foram retomadas no final de 2012, com uma nova configuração para o satélite, o que fez com que várias análises tivessem de ser retomadas. Para 2013, foi alocado um orçamento de R\$200.000,00 (duzentos mil reais), que permitiu avançar nas novas análises e perfazer 1% do objetivo.

Meta (Linha 15): “Desenvolver o satélite SAR até 2020.”

Justificativa: A configuração do satélite era baseada na PMM (Plataforma MultiMissão), caracterizando um pequeno satélite (light SAR), com algumas limitações em seu desempenho, mas com alto caráter inovador. Em seguida, desenvolveu-se um estudo para um satélite com antena ativa, com vistas ao uso de uma plataforma de duas toneladas. As duas soluções baseavam-se em cooperação internacional, que não prosperou. Dessa forma, os trabalhos tiveram de ser retomados de seu início. Para 2013, foi alocado um orçamento de R\$ 200 mil

(duzentos mil reais), que permitiu avançar muito pouco no projeto, perfazendo apenas 1% do objetivo.

Meta (Linha 20): “Desenvolver tecnologias críticas para o setor espacial.”

Justificativa: Nos Termos de Compromisso e Descentralização de Crédito da AEB, esse parâmetro é o que compõe o indicador final da CTE que é o número de “Tecnologias Desenvolvidas” com um quantitativo previsto de três tecnologias desenvolvidas por ano. Nesse sentido, o CTE ultrapassou o número acordado para o ano.

Meta (Linha 21): “Realizar o monitoramento dos biomas nacionais por satélites.”

Justificativa: Apesar de previsto no PPA (Plano Plurianual) e definido como missão do INPE no Decreto Presidencial do PPCerrado, não foi possível estender o monitoramento de desmatamento e nem a detecção diária de novos desmatamentos no Cerrado por não ter havido aporte adicional de recursos ao PPA, além do que já é comprometido com as atividades de monitoramento do Bioma Amazônia.

2.3. Quadro de Indicadores

INDICADORES			SÉRIE HISTÓRICA			2013		
			2010	2011	2012	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
Físicos e Operacionais (cumulativo)	Unidade	Peso						
1. IPUB – Índice de Publicação	Pub/téc	3	0,46	0,49	0,54	0,25	0,5	0,59
2. IGPUB – Índice Geral de Publicação	Pub/téc	3	2,43	2,4	2,38	0,94	2,3	2,14
3. ITESE – Indicador de Teses e Dissertações	Nº	2	97	113	118	81	100	128
4. PcTD – Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos	Nº/téc	3	1,64	2,01	2,4	1,1	2,2	2,1
5. IPin – Índice de Propriedade Intelectual	Nº	3	6	5	5	3	5	4
6. IDCT – Índice de Divulgação Científica e Tecnológica	Nº/téc	3	4,03	3,57	3,1	1,6	3	3,9
Físicos e Operacionais (não cumulativo)	Unidade	Peso	2010	2011	2012	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
7. IPS - Índice de Produtos e Serviços	Nº	2	305	203	277	208	200	221
8. IAL – Índice de Acesso Livre às Publicações	%	2	74	69	73	74	70	76
9. IPV - Índice de Publicações Vinculadas a Teses e Dissertações	Nº/Teses	2	1,64	1,31	1,5	1,3	1,3	1,4
10. IATAE - Índice de Atividade em Tecnologia Aeroespacial	HH/téc	3	64	45	58	62	50	58
11. PIN – Participação da Indústria Nacional	%	2	45,72	85	84	99	80	99

INDICADORES			SÉRIE HISTÓRICA			2013		
			2010	2011	2012	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
Físicos e Operacionais (não cumulativo)	Unidade	Peso						
12. PPACI – <i>Programas, Projetos e Ações de Cooperação Internacional</i>	Nº	2	45	49	65	35	50	49
13. PPACN – <i>Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional</i>	Nº	3	96	145	78	61	70	48
14. FQ – <i>Fator de Qualidade</i> ¹	Nº/Pub	3	7,9	8,0	8,2	8,6	8,2	8,5
Administrativo-Financeiros	Unidade	Peso	2010	2011	2012	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
15. APD - <i>Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento</i>	%	2	81,71	48	50	46	50	47
16. RRP - <i>Relação entre Receita Própria e OCC</i>	%	2	29,05	66	35	40	30	29
17. IEO - <i>Índice de Execução Orçamentária</i>	%	2	56,15	49	68	19	100	57
Recursos Humanos	Unidade	Peso	2010	2011	2012	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
18. ICT – <i>Índice de Capacitação e Treinamento</i>	%	2	0,79	0,60	1	0,67	1	0,38
19. PRB – <i>Participação Relativa de Bolsistas</i>	%	-	13,80	14	16	16	13	15
20. PRPT – <i>Participação Relativa de Pessoal Terceirizado</i>	%	-	32,03	33	32	32	32	35

¹ O Fator de Qualidade (FQ) substitui o indicador Fator de Impacto (FI). O FQ é calculado internamente desde 2010, com a aprovação do Conselho de Editoração e Preservação Intelectual do INPE.

3. ANÁLISE INDIVIDUAL DOS INDICADORES

3.1. IPUB - Índice de Publicações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPUB = NPSCI/TNSE	Número de publicações por técnico	0,5	0,59
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPSCI	Número de publicações em periódicos, com ISSN, indexados no SCI, no ano	388	
TNSE	∑ dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnólogos e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCT completados ou a completar na vigência do TCG.	660	

3.2. IG PUB - Índice Geral de Publicações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IG PUB = NGPB/TNSE	Número de publicações por técnico	2,3	2,14
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NGPB	Número de artigos publicados em periódico com ISSN indexado no SCI ou em outro banco de dados) + (Nº de artigos publicados em revista de divulgação científica nacional ou internacional) + (Nº de artigos completos publicados em congresso nacional ou internacional) + (Nº de capítulo de livros), no ano	1411	
TNSE	∑ dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnólogos e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCT completados ou a completar na vigência do TCG.	660	

Comentários sobre os indicadores IPUB e IG PUB: O indicador IG PUB ficou abaixo do valor pactuado com o MCTI para o ano de 2013, mesmo contando com uma redução do TNSE em decorrência da quantidade de aposentadorias efetivadas durante este ano. Após analisar as causas para esse decréscimo, observou-se que:

- Foi apurada uma queda acentuada (em algumas áreas chega a 70%) na quantidade de artigos publicados em anais de eventos (foram registrados ao todo 679 artigos em 2013, contra 804 artigos em 2012). Em contrapartida foi apurado um aumento da publicação de artigos em periódicos indexados (foram registrados 381 artigos em 2013, contra 351 artigos em 2012). Assim, houve queda do IG PUB e elevação do IPUB. Tal fato pode ser explicado pela perda da relevância dos artigos publicados em eventos no processo de avaliação dos cursos de pós-graduação pela CAPES, onde artigos publicados em periódicos indexados de alto fator de impacto e estrato "Qualis A" passaram a ter enorme relevância em detrimento dos demais tipos de produção científica. Isso gera uma

cobrança dos programas de pós-graduação deste Instituto a seus pesquisadores e bolsistas para que priorizem a publicação de artigos em periódicos indexados, tendo em vista o objetivo de manter os respectivos cursos com nota elevada (5 a 7), condizente com a posição de destaque e relevância do INPE no cenário de P&D na área espacial. O mesmo fato também ocorre no processo de concessão e manutenção das bolsas de produtividade concedidas pelo CNPq aos pesquisadores. Diante disso, é possível haver um não direcionamento dos pesquisadores e bolsistas pela publicação de artigos em eventos. A prioridade, em diversas áreas, passou a ser a publicação de artigos em periódicos indexados de elevado fator de impacto.

- O Instituto sofreu, no decorrer do ano de 2013, perda de pesquisadores e tecnólogos por aposentadoria, os quais contam com grande reconhecimento em suas áreas de atuação, que traziam consigo a cultura da apresentação dos resultados parciais de suas pesquisas em anais de eventos, sendo, deste modo, grandes produtores deste tipo de publicação. Em contrapartida, é possível que novos pesquisadores e tecnólogos que estão ocupando estas vagas tragam consigo a cultura do foco na publicação de artigos em periódicos indexados, cultura esta adquirida durante seus cursos de mestrado e doutorado, em decorrência do fato apresentado no item anterior. Percebe-se ainda que, vários dos pesquisadores e tecnólogos remanescentes estão envolvidos (total ou parcialmente) em atividades de gestão do Instituto, ou de suas respectivas coordenações/divisões, o que reduz o tempo por eles dedicado à produção de conhecimento científico, passando desta forma a priorizar a publicação de artigos em periódicos indexados.
- Foi apurado ainda que a produção de artigos publicados em eventos se mantém constante somente nas áreas onde o número de periódicos indexados de elevado fator de impacto ainda é muito pequeno, tais como nas áreas de meteorologia e sensoriamento remoto, nas quais ainda os anais de eventos tem alguma relevância (em particular quando o evento é organizado pelo INPE), porém tal fato tende a se alterar nos próximos anos com o surgimento de novos periódicos, o que levará ao mesmo efeito hoje percebido nas demais áreas.

3.3. ITESE - Índice de Teses e Dissertações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
ITESE=NTD	Número	100	128
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NTD	Número de Teses e Dissertações finalizadas no ano com orientador pertencente ao quadro funcional do INPE	128	

Comentário: A meta pactuada foi superada em 2013. O aumento do número de teses e dissertações explica-se pelo crescimento das matrículas nos programas de pós-graduação nos últimos anos.

3.4. PcTD - Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PcTD = NPTD/TNSE_t	Número de processos e técnicas por técnico	2,2	2,1
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPTD	Número total de processos, protótipos, softwares e técnicas desenvolvidas no ano, medidos pelo número de relatórios finais produzidos	602	
TNSE_t	∑ dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente a atividades de pesquisas tecnológicas (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCT completados ou a completar na vigência do TCG.	291	

Comentário: O valor pactuado foi praticamente atingido. O INPE vem colocando especial esforço no desenvolvimento de processos, protótipos e técnicas para sistemas e subsistemas satelitais, e de softwares aplicativos baseados nas técnicas de computação científica desenvolvidas principalmente nos projetos e atividades de previsão de tempo e clima e de clima espacial.

3.5. IPin - Índice de Propriedade Intelectual

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPin=NP	Número	5	4
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NP	Número de pedidos de privilégio de patente, protótipos, softwares, modelos de utilidade e direitos autorais, protocolados no país e no exterior.	4	

Comentário: Há mais dois pedidos de patente em fase de regularização do direito de propriedade do INPE, um com a USP e outro com a UNIVAP. Deste modo, ao final do processo, serão seis pedidos de patente no ano de 2013.

3.6. IDCT - Índice de Divulgação Científica e Tecnológica

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IDCT = NDCT / TNSE	Número	3	3,9
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NDCT	Número de cursos de extensão e divulgação, palestras, artigos, entrevistas, demonstrações técnico-científicas, comprovados através de documento adequado, realizados no ano por pesquisadores e tecnologistas vinculados à Unidade de Pesquisa.	2543	
TNSE	∑ dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores,	660	

tecnologistas e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCT completados ou a completar na vigência do TCG.

Comentário: O resultado foi muito satisfatório e alterou a tendência de queda observada nos últimos três anos. Todas as áreas do Instituto efetivamente contribuíram para esse indicador. O Laboratório de Integração e Testes contribuiu sobremaneira através de apresentações e demonstrações técnico-científicas. As áreas de Ciências Espaciais e Atmosféricas, de Observação da Terra, de Ciência do Sistema Terrestre e o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos foram muito efetivas nas atividades de divulgação e extensão científicas, através de eventos de treinamento e capacitação tais como cursos e palestras. Cursos como “Introdução às Tecnologias Espaciais”, desenvolvido pela Engenharia e Tecnologia Espacial; o “XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto”, organizado pela Coordenação-Geral de Observação da Terra; a “Escola de Verão do Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada – ELAC 13”; o “Curso de Monitoramento de Queimadas por Satélite” do CPTEC; entre outros, fizeram parte das atividades de difusão científica e tecnológica no INPE.

3.7. IPS - Índice de Produtos e Serviços

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPS = NPS	Número (não cumulativo)	200	221
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPS	Número de produtos e serviços disponibilizados para o governo e sociedade, seja mediante contrato de venda ou prestação de serviços, seja distribuído gratuitamente no ano.	221	

Comentário: A meta alcançou um valor acima do esperado. Os produtos e serviços disponibilizados pelo INPE tem se concentrado na oferta de base de dados ambientais, nos resultados de modelagem climática e de previsão de tempo, assim como nos serviços relacionados à engenharia, como os testes feitos pelo LIT.

3.8. IAL - Índice de Acesso Livre às Publicações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IAL = (NPBAL/NTPB)*100	Número (não cumulativo)	70	76
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPBAL	Número de publicações com texto completo com acesso livre no ano	793	
NTPB	Número total de publicações no ano com texto completo	1042	

Comentário: O valor pactuado foi atingido, mesmo considerando que a produção de artigos da Instituição está concentrada em periódicos de grandes editores. Do montante desses

editores, 71% proíbem a disponibilização do texto completo por meio do repositório institucional, 19% permitem a disponibilização da versão rascunho final (*final draft*) e somente 10% permitem o acesso livre ao texto completo. Para superar esse problema, a biblioteca do INPE solicitou aos autores o depósito da versão rascunho final, em preferência à versão final do editor. Além disso, a ocorrência em 2013 do XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, cujos Anais são inteiramente de acesso livre aos artigos, contribuiu significativamente para alcançar a meta pactuada.

3.9. IPV - Índice de Publicações Vinculadas a Teses e Dissertações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPV = PUB / NTD	Número (não cumulativo)	1,3	1,44
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
PUB	Número acumulado de artigos completos publicados ou aceitos em revistas, anais de congresso ou capítulos de livro diretamente vinculados a teses ou dissertações finalizadas no ano	176	
NTD	Número total de teses e dissertações finalizadas no ano com orientador pertencente ao quadro funcional do INPE	122	

Comentário: A meta foi alcançada e acompanhou a tendência de aumento do número de artigos publicados oriundos de trabalhos de teses e dissertações. Contudo, é importante registrar que a contabilização para esse indicador, limitada em até o ano de conclusão das teses e dissertações, não reflete o efetivo fruto dos trabalhos de pós-graduação. Esse prazo é muito curto para garantir a publicação de resultados científicos significativos em revistas especializadas de alto nível. Estima-se que a publicação de resultados científicos oriundos de teses e dissertações possa ainda acontecer em até três anos após a defesa.

3.10. IATAE - Índice de Atividade em Tecnologia Industrial Básica Aeroespacial

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IATAE = NAER / (NAER + NDIFAER) * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	50	58
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NAER	Nº de homens-hora dedicados às atividades na área Aeroespacial (atividades de montagem e integração, e atividades de tecnologia industrial básica na área aeroespacial), no ano.	85.004	
NDIFAER	Nº de homens-hora dedicados aos setores industriais diferentes do setor aeroespacial, no ano. Essas atividades incluem as atividades de metrologia e qualificação de componentes, produtos e processos.	62.713	

Comentário: O indicador busca mostrar o balanço entre as atividades dedicadas à área espacial e as dedicadas a outros setores industriais. Entende-se que, no INPE, a infraestrutura disponível deva ser utilizada não apenas pelos programas espaciais, mas também por outros setores da indústria nacional, de forma a agregar valor ao produto nacional. Em 2013, em função do lançamento do CBERS-3, parte significativa do grupo de integração e testes trabalhou na China para a realização dos testes e campanha de lançamento. Dessa forma, o indicador mostra que o balanço foi um pouco favorável às atividades da área espacial. Quanto ao NDIFAER, o desempenho foi semelhante ao de anos anteriores, apesar das dificuldades do setor industrial.

3.11. PIN - Participação da Indústria Nacional

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PIN = [DIN / (DIN + DIE)] * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	80	99
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
DIN	Somatório dos dispêndios em contratos e convênios com indústrias nacionais que desempenhem atividades relacionadas à área espacial para efeito de projeto na área de satélites, fornecimento de partes e equipamentos de satélites ou outras atividades.	R\$ 25.323.551,00	
DIE	Somatório dos dispêndios em contratos e convênios com indústrias estrangeiras que desempenhem atividades relacionadas à área espacial para efeito de projeto na área de satélites, fornecimento de partes e equipamentos de satélites ou outras atividades	R\$ 238.957,00	

Comentário: Em regime estável do Programa, isto é, com novos projetos surgindo para substituir os projetos que terminam, esse indicador captura a evolução da capacidade da indústria nacional em fornecer partes, equipamentos, subsistemas e serviços para o setor espacial, substituindo os contratos no exterior. O término da fabricação dos equipamentos do programa CBERS e o avanço no programa Amazônia implicam na queda de contratações de partes e componentes no exterior. A atividade principal neste ano foi de conclusão de equipamentos com fabricação nacional. Dessa forma, o indicador foi estimado em níveis elevados. Os altos valores apurados se devem a contratações no exterior que ainda não foram totalmente concluídas.

3.12. PPACI - Índice de Projetos, Pesquisas e Ações de Cooperação Internacional

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PPACI = NPPACI	Número, sem casa decimal (não cumulativo)	50	49
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPPACI	Número de Programas, Projetos e Ações desenvolvidos em parceria formal com instituições estrangeiras no ano. No caso de organismos internacionais, será omitida a referência ao país.	49	

Comentário: O resultado abaixo do alcançado no ano anterior se deve principalmente a ajustes na condução das cooperações internacionais, com o movimento de renegociação e acertos na formalização de uma série de processos de cooperação internacional, cujo entendimento e tratativa vinham ocorrendo de maneira menos rigorosa.

3.13. PPACN - Índice de Projetos, Pesquisas e Ações de Cooperação Nacional

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PPACN = NPPACN	Número, sem casa decimal (não cumulativo)	70	48
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPPACN	Número de Programas, Projetos e Ações desenvolvidos em parceria formal com instituições nacionais, no ano	48	

Comentário: O índice tem apresentado uma tendência de diminuição. Conforme já informado nos últimos relatórios apresentados, muitos convênios/acordos/termos de cooperação firmados há mais de cinco anos (convênios do tipo “guarda-chuva”) foram vencendo sem que os gestores os renovassem ou fizessem aditivos, seja por não haver mais a necessidade de tal parceria ou por ser um convênio “guarda-chuva”, genérico, o que não é mais aprovado pela Consultoria Jurídica da União (CJU) nem pelo Tribunal de Contas da União (TCU).

3.14. FQ – Fator de Qualidade

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
$FQ = (1/n) \sum_{i=1}^n f(Qualis(i))$	Número (não cumulativo)	8,2	8,5
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
N	Número de artigos publicados em revistas classificadas no Qualis	385	
Qualis (i)	Melhor qualificação do Qualis da CAPES para a revista onde foi publicado o artigo <i>i</i>	Qualis(i) (para i = 1, 385)	
F	Tabela de conversão das qualificações do Qualis para decimais		

Comentário: Como este é o primeiro ano em que este indicador é avaliado é importante serem feitas algumas observações. O FQ pode assumir valores de 0 a 10 e independe da quantidade de artigos produzida, já que expressa o número de artigos publicados em revistas classificadas no Qualis. Sendo assim, quanto maior é o FQ, maior é a qualidade dos artigos produzidos. Na definição do FQ é considerada uma tabela de conversão das qualificações do Qualis para decimais, dada por:

Tabela de conversão <i>f</i>	
Qualis	Nota
A1	10
A2	8.6
B1	7.1
B2	5.7
B3	4.3
B4	2.9
B5	1.4
C	0

Partindo deste entendimento, observa-se um aumento regular do Fator de Qualidade ao longo dos três últimos anos. Isto demonstra que a comunidade científica no INPE privilegia a publicação em periódicos com o Qualis A e B.

3.15. APD - Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
$APD = [1 - (DM / OCC)] * 100$	Número, sem casa decimal (não cumulativo)	50	47
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
DM	Σ das Despesas com manutenção predial, limpeza e conservação, vigilância, informática, contratos de manutenção com equipamentos da administração e computadores, água, energia elétrica, telefonia e pessoal administrativo terceirizado, no ano	R\$ 45.531.612,04	
OCC	A soma das dotações de Custeio e Capital, inclusive as das fontes 100/150/250 efetivamente empenhadas e liquidadas no período, não devendo ser computados empenhos e saldos de empenho não liquidados nem dotações não utilizadas ou contingenciadas	R\$ 85.662.206,81	

Comentário: O índice atingido em 2013 foi de 94% do valor pactuado. Um dos principais fatores que causaram este desempenho está associado a ajustes efetuados pela Administração do INPE, que resultou numa redução de suas despesas no que tange à gestão de contratos de funcionamento do Instituto.

3.16. RRP - Relação entre Receita Própria e OCC

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
$RRP = RPT / OCC * 100$	%, sem casa decimal (não cumulativo)	30	29
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
RPT	Receita Própria Total incluindo a receita própria ingressada via Unidade de	25.068.535,62	

	Pesquisa, as extra orçamentárias e as que ingressam via fundações, em cada ano (inclusive Convênios e Fundos Setoriais e de Apoio à Pesquisa)	
OCC	A soma das dotações de Custeio e Capital, inclusive as das fontes 100/150/250 efetivamente empenhadas e liquidadas no período, não devendo ser computados empenhos e saldos de empenho não liquidados nem dotações não utilizadas ou contingenciadas	R\$ 85.662.206,81

Comentário: O valor alcançado para esse indicador ficou bem próximo do pactuado. Existe uma expectativa de aumento desse índice para os próximos anos, pois recursos significativos de projetos já aprovados do CT-INFRA e da FINEP ainda não foram liberados. Em especial, o projeto FINEP referente à ampliação do LIT que o capacitará a realizar testes em satélites geoestacionários, sendo esta uma das metas do Programa de Política Espacial do PPA 2012-2015.

3.17. IEO - Índice de Execução Orçamentária

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IEO = VOE / OCC_e * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	100	57
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
VOE	∑ dos valores de Custeio e Capital efetivamente empenhados e liquidados. Somente fonte 100.	R\$ 85.662.206,81	
OCC_e	Limite de empenho autorizado	R\$ 151.031.073,09	

Comentário: a execução orçamentária de 57% em 2013 ficou menor que a de 2012 (68%) e maior que a de 2011 (49%). A execução orçamentária de 2013 baixou em relação a 2012, apesar do esforço conjunto das equipes de planejamento orçamentário e financeiro do INPE em repetir ou melhorar o resultado de 2012. É importante observar que a execução dos recursos oriundos das Ações do MCTI ficou em 80% em 2013, enquanto que a das Ações do PNAE-AEB ficou em 45%. Portanto, a piora da execução orçamentária esse ano é principalmente devida à baixa execução dos recursos do PNAE. Esse fato é explicado pela característica dos contratos da área de Engenharia do INPE. O adiamento da entrega de vários equipamentos/serviços pelas empresas contratadas levou ao adiamento do pagamento de vários eventos contratuais nesse ano. Além disso, a liberação tardia do orçamento da União em 2013 e a publicação da Portaria MPOG N° 268 de 30 de julho de 2013 tiveram um impacto negativo na execução orçamentária nesse ano. É bom frisar que a meta de 100% de execução orçamentária é muito difícil de ser alcançada, dados as características dos contratos do Programa Espacial executados pelo INPE. Apesar do liquidado não ter sido o desejado, conseguiu-se em 2013 empenhar 97% da dotação orçamentária.

3.18. ICT - Índice de Capacitação e Treinamento

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
ICT = ACT / OCC * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	1	0,38
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
ACT	Recursos financeiros Aplicados em Capacitação e Treinamento no ano	R\$ 329.138,45	
OCC	A soma das dotações de Custeio e Capital, inclusive as das fontes 100/150/250 efetivamente empenhadas e liquidadas no período, não devendo ser computados empenhos e saldos de empenho não liquidados nem dotações não utilizadas ou contingenciadas	R\$ 85.662.206,81	

Comentário: O índice ficou em 38% do valor pactuado. A liberação tardia do orçamento e o corte no dispêndio para capacitação a partir de julho devido à publicação da Portaria MPOG Nº 268 de 30 de julho de 2013 contribuíram para esse resultado. Apesar do baixo índice alcançado, os servidores do INPE realizaram 27.600 horas de treinamento, correspondendo a 92% da meta de 30 mil horas de treinamento para o exercício de 2013, proposta pelo Serviço de Treinamento do INPE. Em 2013, foram realizadas 1.727 participações em ações de capacitação em 303 cursos (90 eventos internos e 213 externos). Se considerarmos o valor das gratificações pagas a servidores do INPE que ministraram cursos no Instituto (regulamentado pelo Decreto 6.114/2007), o valor gasto com Capacitação e Treinamento em 2013 aumenta para R\$ 436.277,48, levando a um ICT de 0,51 %. Há um entendimento no Instituto que essas gratificações deveriam ser contabilizadas para o indicador de capacitação e treinamento.

3.19. PRB - Participação Relativa de Bolsistas

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PRB = [NTB / (NTB + NTS)] * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	13	15
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NTB	∑ dos bolsistas (PCI, RD, etc.), no ano.	200	
NTS	Número total de servidores em todas as carreiras, no ano, inclusive CDT	1091	

Comentário: O índice superou o valor pactuado. Entende-se este resultado como um dos reflexos da diminuição da defasagem dos valores das bolsas do Programa PCI, assim como das bolsas de recém-doutor e de pós-doutoramento das agências de fomento disponíveis para o Estado de São Paulo. Segue também a tendência de queda na disponibilização de vagas no mercado de trabalho, principalmente nas universidades federais, nas áreas de atuação do INPE, o que indica que a oferta de bolsas torna-se mais atrativa para os potenciais candidatos, aumentando seu número.

3.20. PRPT - Participação Relativa de Pessoal Terceirizado

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
$PRPT = [NPT / (NPT + NTS)] * 100$	%, sem casa decimal (não cumulativo)	32	35
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPT	∑ do pessoal terceirizado, no ano	588	
NTS	Número total de servidores em todas as carreiras, no ano, inclusive CDT	1091	

Comentário: A meta foi ligeiramente superada, contudo é importante colocar que o número do pessoal terceirizado representa a força de trabalho dedicada à limpeza, manutenção, segurança e apoio administrativo. Apesar do INPE ter conseguido neste período mais 12 novos analistas advindos do último concurso, a necessidade de um grande quantitativo de funcionários terceirizados para realizar as tarefas de cunho administrativo deste Instituto permanece. O reduzido quadro na área administrativa decorre também do fato de ainda não se ter conseguido suprir todas as 28 vagas da carreira de gestão direcionadas ao INPE. Sem o pessoal terceirizado de apoio administrativo, a rotina institucional fica muito prejudicada, não há como realizar as tarefas de maneira eficiente e nem cumprir as metas do INPE efetivamente.

São José dos Campos, 31 de janeiro de 2014.

Oswaldo Duarte Miranda
Diretor Substituto do INPE