



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

Termo de Compromisso de Gestão de 2015

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPE

Relatório Anual

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS NO ANO DE 2015.....	2
2.1. Sumário Executivo	3
2.2. Objetivos Específicos.....	13
2.3. Quadro de Indicadores.....	18
3. ANÁLISE INDIVIDUAL DOS INDICADORES	20

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o relatório anual do Termo de Compromisso de Gestão (TCG) do exercício de 2015 e está organizado em três partes.

Na primeira parte são descritos os resultados em conformidade com o modelo de gestão adotado por este Instituto, que consiste em ancorar o planejamento e acompanhamento nas Ações/Planos Orçamentários.

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 orçamentários podem ser acessadas em: http://www.inpe.br/acessoainformacao/anos_anteriores.

2. PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS NO ANO DE 2015

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 2015. Todos estes resultados estão associados a Ações e Planos Orçamentários específicos em vigor no exercício de 2015.

2.1. Sumário Executivo

Os principais destaques do INPE no ano de 2015 foram:

- Logo após o lançamento do satélite CBERS-4, foram iniciados os testes em órbita. Estes testes são divididos em duas fases. A primeira fase, cujo objetivo é verificar os aspectos operacionais e de desempenho de todos os subsistemas do satélite foi concluída com sucesso, confirmando que todos os subsistemas do satélite operam conforme o especificado. A segunda fase, conhecida como fase de comissionamento, consiste em verificar a qualidade das imagens produzidas pelas câmeras do satélite, o que inclui as calibrações geométricas e radiométricas. Por se tratar de instrumentos de alta complexidade, a fase de comissionamento ainda não foi concluída. O software de processamento de imagens apresentou necessidade de correções para que as imagens sejam processadas em “modo de rotina” e assim sejam concluídas as atividades de avaliação da qualidade das imagens. O serviço de apoio técnico ao comissionamento do satélite CBERS-4, incluindo as atividades de correção do software de processamento de imagens foi celebrado somente em novembro de 2015. A previsão para término da fase de comissionamento para que o satélite entre em operação de rotina é maio de 2016. Embora as quatro câmeras imageadoras ainda estejam em fase de testes, as avaliações preliminares indicam que as imagens são promissoras e devem garantir ao Brasil aprimorar suas atividades de monitoramento de florestas, recursos hídricos, agricultura, entre outras aplicações. É possível afirmar que os projetos de satélites da família CBERS foram de fundamental importância tanto para o estabelecimento quanto para a capacitação do setor industrial espacial. Estes projetos capacitaram a indústria nacional para projetar e fabricar diversos subsistemas de satélites, tais como estruturas, suprimento de energia, painéis

solares, propulsão de satélites, telecomunicação de bordo, câmeras ópticas imageadoras, gravadores digitais de dados e transmissores de imagens de satélites. A capacitação industrial necessária para projetar e fabricar os subsistemas e equipamentos relacionados não se reduz às competências tecnológicas, mas incluem infraestrutura, recursos humanos e metodologias gerenciais extremamente valiosas e aplicáveis a atividades de diferentes setores de atuação dessas empresas.

- Com relação ao satélite Amazônia-1, em 2015 foram concluídas as seguintes macro atividades: 1) Disponibilização das Antenas modelo de Voo do Subsistema de Transmissão de dados em banda X; 2) Término da fabricação dos modelos de voo do equipamento gravador de Dados; 3) Realização da revisão de entrega dos subsistemas Tratamento de Dados (OBDH) e Controle de atitude e órbita (AOCS), os quais se encontram em processo de aceitação; 4) Recebimento do primeiro lote dos componentes para a confecção da cablagem do satélite; 5) Realização da revisão interna da missão; 6) Disponibilização dos modelos de voo do equipamento gravador de dados; 7) Realização de testes de compatibilidade entre subsistemas: AOCS e Propulsão, e módulo de serviço (imageador, gravador de dados e transmissor); 8) Conclusão da qualificação térmica do satélite; 9) Definição das estratégias para detecção de falhas, isolamento e recuperação (FDIR) dos subsistemas do módulo de carga útil.

- Quanto ao satélite Lattes, como resultado houve a disponibilização do subsistema de propulsão. Esta realização ocorreu apesar do projeto ter recebido recursos financeiros inferiores ao que a missão necessita e também das dificuldades enfrentadas em relação à disponibilização da carga útil do MIRAX (Monitor e Imageador de Raios X).

- O setor de recepção, processamento, armazenamento e distribuição de dados de satélites concentrou seus esforços, em 2015, na recepção dos dados dos satélites LANDSAT-8, RESOURCESAT-2, Feng Yun 3A, Feng Yun 3B, Feng Yun 3C e CBERS-4.

- No Centro de Rastreamento e Controle de Satélites (CRC) destacaram-se as seguintes atividades: (1) Participação nas operações de controle do satélite CBERS-4, em sua fase de órbitas iniciais, enfatizando a atuação no planejamento operacional e execução dos testes de aceitação em órbita dos subsistemas de bordo desenvolvidos sob a responsabilidade do INPE; (2) Participação de servidores do Centro no grupo de trabalho que analisou a situação atual do Sistema de Estações Terrenas TT&C do INPE, que culminou com a confecção de um relatório com uma proposta de adequação do Sistema para atender aos requisitos impostos pelos programas de satélites do INPE; (3) Participação do controle (LEOP/rotina) do CBERS4, sob coordenação do Centro de Controle de Satélites Chinês de Xian (XSCC);

(4) Participação do processo de transferência de responsabilidade pelo controle do satélite CBERS-4, do Centro de Controle de Satélites Chinês de Xian (XSCC) para o CRC, e recepção dessa responsabilidade em 1º de novembro de 2015. (5) Fornecimento, com sucesso, de suporte em rastreamento, telemetria e telecomando ao satélite astronômico indiano ASTROSAT, da Organização de Pesquisa Espacial Indiana, ISRO, lançado em 28 de setembro de 2015, durante os oito primeiros dias em órbita. (6) Fornecimento, com sucesso, de suporte em rastreamento e telemetria à missão PSLV-C29 do lançador de satélites da ISRO, lançado às 10:30:00 (horário de Brasília) do dia 16 de dezembro de 2015

• O Laboratório de Integração e Testes (LIT) do INPE trabalhou na preparação de documentos de especificação e planos diversos visando à realização das atividades de montagem, integração e testes (AIT) do programa CBERS 04A no Brasil, participou nas reuniões de coordenação técnica (TCM-01 e TCM-02) e preparação para o CDR (revisão crítica do projeto). Finalizou a documentação de AIT de alto nível do programa Amazônia 1 e 1B (requisitos de AIT, plano de AIT, qualidade AIT), preparação de documentos técnicos de preparação e execução AIT (planos de teste elétricos, especificação de EGSE (Equipamento de Suporte Elétrico), fluxogramas, folhas de tarefas e procedimentos diversos, incluindo os de teste elétrico). Também se destacaram as seguintes realizações: (1) Participação na PDR (Revisão do Projeto Preliminar); (2) TBT (Teste de Balanço Térmico); (3) Testes do ACDH (Subsistema de Controle de Atitude e Órbita) no nível de subsistema; (4) Ensaaios ambientais do AOCS (Subsistema de Controle de Atitude) e do OBDH (Subsistema de supervisão de Bordo); (5) Desenvolvimento do OCOE (Equipamento de supervisão de testes elétricos); (6) Cablagem (componentes, treinamento, ferramental e procedimentos diversos de fabricação); (7) Acompanhamento e Fiscalização do Processo de Compra de itens para Cablagem do Amazônia 1 (CI208/2014); (8) Treinamento NASA para profissionais do INPE para Fabricação de Cablagem; (9) Apoio ao desenvolvimento do programa PESE (Programa Estratégico de Sistemas Espaciais) do Ministério da Defesa; (10) Participação no programa de absorção tecnológica do desenvolvimento do satélite SGDC (Satélite Geoestacionário para Defesa e Comunicação) com o treinamento de 5 profissionais na Thales Alenia Space, na França; (11) Ampliação do escopo da acreditação de metrologia junto ao INMETRO, renovação da acreditação do Laboratório de EMI/EMC/Antenas pelo INMETRO até 2019; (12) Projeto executivo da obra civil da expansão do LIT; (13) Adequação do relacionamento com fundações de apoio, bem como a busca por fontes de recursos: EMBRAPPII, FUNTELL, INOVARAUTO (14); Desenvolvimento do nanossatélite AESP16, da parceria INPE-ITA, e montagem, integração e testes dos nano satélites SERPENS, Ubatubasat, NanosatCBR-1 e 2.

- Dentre os processos e técnicas desenvolvidas pela Coordenação de Laboratórios Associados (CTE) no ano de 2015, destacam-se: (1) Elemento sensor de gases tóxicos baseado em filmes de óxido de zinco, produzidos por implantação de átomos de zinco em silício, para detecção dos gases acetileno e dióxido de carbono; (2) Processo de deposição de diamante-CVD sobre nanotubos de carbono, gerando eletrodos de altas áreas superficiais, utilizando uma rota líquida para a semeadura; (3) Preparação de dois lotes de alumina em forma de pastilhas esféricas para suporte de catalizadores de irídio e de irídio/rutênio para propulsores de satélites; (4) Novos catalisadores mássicos à base de óxidos mistos de cobalto e manganês para a decomposição do N₂O (óxido de nitroso) e H₂O₂ (peróxido de hidrogênio) para aplicações aeroespaciais; (5) Software EDDA-chuva – estimador da massa e distribuição espacial de chuva convectiva a partir de dados de descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo e (6) Sinterização de um lote de pastilhas de cerâmica absorvedora de radiação e partículas ionizantes para uso em satélites e aeronaves

- Na Coordenação Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas (CEA) foram desenvolvidos experimentos para estudo da ionosfera terrestre que serão embarcados em três diferentes nanossatélites: UBATUBASAT (com previsão de lançamento para 2016); Nanosat-C/Br2 (lançamento em 2016) e nanosat-SPORT, proposto em conjunto com a NASA (lançamento em 2018). Foi concluído o projeto mecânico preliminar, do instrumento SLIM-BR - Radiômetro para medida da irradiância solar total, instrumento a ser embarcado em satélites e foguetes de sondagem; e foram realizadas campanhas de medidas magnetotélúricas iniciadas em Bagé-TS e se estendendo até Cascavel-PR. Também houve a realização preliminar de análise dos dados das sondas Van Allen (NASA), para estudos dos cinturões de radiação terrestre; e o desenvolvimento de metodologia para observação das variações de raios cósmicos, muons, no globo terrestre, com a utilização dos dados da Rede Global de Detectores de Muons (GMDN), da qual faz parte do Detector Multidirecional de Muons do Observatório Espacial do Sul (INPE). Foram concluídos: projeto das interfaces do instrumento Telescópio Solar do INPE; e a fase II de desenvolvimento do polarímetro SPARC-4 que será instalado no Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA-MCTI) para atender a comunidade astronômica nacional e internacional. Realizou-se a Nucleação da rede LEONA: Rede Colaborativa na América Latina para a Investigação de Eventos Luminosos Transientes e Emissões de Alta Energia. Foram realizados: adaptação do Sensor de Langmuir Convencional, para estudo de plasma ionosférico, para Plataforma de Nanossatélites; a modelagem de imagens de galáxias através do uso de "high performance computing"; e desenvolvimentos de Subsistemas para experimentos em balões estratosféricos como, por exemplo, Sistema de Telecomando (TC) Secundário de separação

balão/carga útil, testes do hardware e software de bordo e solo, projeto de dispositivos e interfaces do sistema de suspensão da carga útil, composto pelo paraquedas, tralha de voo, separador, destorcedor e conexões; desenvolvimento de sistema de alerta automático para eventos extremos de clima espacial; e duas corridas de engenharia do detector de ondas gravitacionais Mario Schenberg. Uma pesquisadora da área recebeu prêmios Nero Passos, dado pela Sociedade Brasileira de Geofísica, por suas relevantes contribuições em educação e pesquisas na área de Geofísica; e um pesquisador da CEA tomou posse na Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

- A Coordenação Geral de Observação da Terra (OBT) realizou a divulgação da consolidação do PRODES (Mapeamento do Desmatamento na Amazônia) de 2014 e a divulgação dos dados oficiais do TERRACLASS CERRADO (Mapeamento do Uso e Cobertura da terra do Bioma Cerrado) relativo ao ano de 2013. Foi realizada também a recepção dos dados do Satélite de Observação da Terra ResourceSat-2 (Indiano) em 6 de abril 2015. A recepção de imagens deste satélite possibilitou o desenvolvimento e a operacionalização do sistema de alerta de desmatamento e alterações da cobertura vegetal da Amazônia, em tempo quase real, DETER-B. O projeto DETER-B é resultado de cooperação entre CRA/INPE e OBT/INPE. Este projeto foi um avanço em relação ao DETER-A (250 m) – a menor área de desmatamento mapeada com DETER-A é 25 hectares e a menor área de desmatamento mapeada com DETER-B é 6,25 hectares. Através da Coordenação, o INPE participou no projeto TerraClass Cerrado, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e obteve a aprovação da proposta de projeto temático FAPESP de três anos intitulado "e-Sensing: Big Earth Observation Data Analytics for Land Use and Land Cover Change Information", que visa conceber, construir e implantar um tipo completamente novo de plataforma de conhecimento para a organização, acesso, processamento e análise de grandes bases de dados de observação da Terra. Outro destaque foi o Projeto "Amazônia SAR" que tem a participação de pesquisadores da OBT/INPE, proposto pelo CENSIPAM ao Fundo Amazônia do banco BNDES, aprovado em julho/2015. O objetivo deste projeto é desenvolver metodologias baseadas em dados de radar para mapeamento de desmatamento na Amazônia. Foi realizado o workshop sobre o projeto de cooperação entre Boeing e a OBT/INPE: III Workshop on Energy Crop Management based on Remote Sensing Technologies (17-18 Junho 2015). Este projeto tem por objetivo desenvolver métodos no estado da arte para mapear culturas energéticas e identificar áreas potenciais para expansão agrícola sustentável no Brasil. Neste workshop foram apresentados os resultados do projeto. A OBT coordenou um dos maiores eventos na área de Sensoriamento Remoto e Observação da Terra, o XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto

(SBSR), realizado entre 25 e 29 de abril de 2015 em João Pessoa-PB. O SBSR contou com cerca de 1.100 participantes compreendendo todas as 27 unidades federativas do Brasil e 20 países - foram apresentadas 100 palestras por convidados brasileiros, americanos, europeus e asiáticos. Além disso, a OBT organizou o Simpósio Brasileiro de Geoinformática - GeoInfo - em Campos de Jordão, SP, no período de 29 de novembro a 2 de dezembro de 2015. Os pesquisadores e tecnólogos publicaram artigos em periódicos especializados e renomados sobre a dinâmica de carbono florestal na Amazônia (Nature e Nature Communication). A OBT ainda produziu ciência inédita no periódico Land Use Policy, direcionada a políticas públicas sobre a disponibilidade de áreas agricultáveis na Amazônia e os possíveis impactos de tal expansão.

- As principais atividades desenvolvidas no Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) foram: 1) Desenvolvimento do projeto Geonetcast (Sistema de recepção de imagens de satélites ambientais de baixo custo) com a estruturação do sistema, desenvolvimento do aplicativo para usuários, criação da rede com os núcleos estaduais brasileiros; 2) Geração da climatologia dos dados ambientais e do risco de queima a partir do ano 2000; 3) Desenvolvimento de novo banco de dados histórico de variáveis meteorológicas; 4) Processamento operacional das imagens VIIRS (conjunto de imagens por radiometria infravermelha visível) do satélite NPP (sistema de satélite ambiental com órbita polar) usando um algoritmo que permite detectar focos de queima de vegetação com resolução 375 metros, implementado em conjunto com a NOAA e a Universidade de Maryland (EUA); 5) Finalização do desenvolvimento da primeira versão do Novo Modelo Global do CPTEC/INPE BAM (Brazilian Global Atmospheric Model) e sua operacionalização na previsão de tempo em 20 km de resolução espacial; 6) Desenvolvimento de uma primeira versão de um sistema de modelagem oceano-atmosfera com assimilação de dados regional para a previsão de ondas e correntes que será utilizada durante as Olimpíadas do Rio de Janeiro 2016; 7) Em apoio ao jogos olímpicos forneceu-se previsão do tempo para vários jogos, de ciclismo e vôlei de praia a maratona aquática, entre outros, além de se responsabilizar pelo escritório de previsões para as competições de vela juntamente com a Marinha do Brasil. Foi feita a preparação e operacionalização do fluxo de dados meteorológicos para o INMET e a instalação de equipamentos e sistemas para o escritório de vela; 8) Criação produtos de apoio e página de internet ao CIMAN - Centro Integrado Multiagências de Coordenação Operacional e Federal e o início das atividades do novo Banco de Dados com a assinatura do projeto conjunto INPE-DEFRA-Banco Mundial no âmbito do Programa Queimadas; 9) O Laboratório de Instrumentação Meteorológica, LIM, deu seguimento às atividades de manutenção e calibração de sensores ambientais das

estações do INPE, em especial ao projeto SONDA que tem a finalidade de mapear o potencial eólico e solar para a geração de energia elétrica; de especificação, aceitação, instalação e calibração dos sensores ambientais, como as que compõem a rede de observação/monitoramento do CEMADEN; e de apoio aos grandes projetos científicos observacionais, contribuindo na manutenção, calibração, instalação e operação de sensores, tais como, do projeto CHUVA, que recebeu reconhecimento oficial da NASA pelo trabalho realizado pelo CPTEC; e do projeto do Observatório da Torre Alta na Amazônia, ATTO, que realizou sua primeira grande campanha intensiva em outubro e novembro com a torre de 325 metros sendo equipada pelo CPTEC para observação da camada limite e nuvens; 10) Acerto da previsão do evento de El Niño muito forte que atingiu sua intensidade máxima em dezembro, realizada com o modelo BESM; 11) Participação efetiva junto ao setor elétrico brasileiro com o fornecimento de previsões semanais e estendidas, até um mês, de precipitação e temperatura, realizadas com o conjunto de modelos operacionais do CPTEC e em especial com o modelo regional Eta aninhado no modelo BESM; 12) Participação efetiva junto ao Grupo de Trabalho de Previsão Climática Sazonal do MCTI nas reuniões mensais de previsão sazonal, de três meses de antecedência, com a disponibilização de saídas do conjunto de modelos do CPTEC e dos dados climatológicos e com os conhecimentos de seus pesquisadores para a previsão de consenso e 13. Participação no cruzeiro oceanográfico do projeto PIRATA em parceria com a Marinha do Brasil.

- No Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CST) se destaca a inauguração das novas instalações em São José dos Campos. A construção iniciou-se em 2011 e a conclusão se deu no final de 2015, proporcionando infraestrutura adequada aos servidores e colaboradores do Centro, para o desenvolvimento de pesquisas e prestação de serviços para a sociedade. Dentre as atividades de pesquisa e serviços destacam-se: avanço no desenvolvimento do Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre, com o acoplamento da componente de superfície terrestre; lançamento de novas versões dos software livre para modelagem de uso da terra e emissões: LuccME e INPE-EM 2.1; realização do workshop “Improving Biomass Estimation Methods for the Amazon Forest” com a participação de pesquisadores do Brasil e do exterior no âmbito do projeto Monitoramento Ambiental por Satélite no Bioma Amazônia financiado pelo Fundo Amazônia; transferência do laboratório de gases do efeito estufa do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) ao Laboratório Associado de Pesquisas em Biogeoquímica Ambiental (LAPBIO) do INPE/CCST; divulgação de novos cenários de mudanças de cobertura e uso do solo na

Amazônia brasileira; e o lançamento de serviço de previsão de raios pelo Laboratório de Eletricidade Atmosférica.

- No âmbito dos Centros Regionais do INPE destacam-se em 2015:
 - No CRS (Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais): Pesquisadores do Projeto Antártico do INPE (PAN) participaram da primeira expedição do novo Navio de Pesquisa Hidroceanográfico Vital de Oliveira com o objetivo de fazer experimentos sobre as características do acoplamento oceano-atmosfera realizando lançamento de radiossondas e medidas diretas dos fluxos de calor a partir de torre micrometeorológica. Realizou-se também o lançamento de derivadores rastreados por satélite da série ARGO, com o objetivo de avaliar a contribuição do Índico a processos na escada do clima no Oceano Atlântico Sul. É a primeira vez que um navio brasileiro realiza um estudo observacional na região do Atlântico Sul conhecida como o "Corredor de vórtices das Agulhas". Os dados coletados são inéditos no mundo.
 - No CRN (Centro Regional Nordeste) destaca-se o modelo de voo do novo transponder DCS para coleta de dados ambientais, desenvolvido neste Centro, entregue para ser integrado ao modelo de voo do nanossatélite Itasat, desenvolvido pela equipe de engenharia de nanossatélites do Centro Regional do Nordeste (CRN) do INPE, localizado em Natal. Este transponder foi entregue aos representantes da equipe do Itasat no Laboratório de Integração e Testes (LIT/INPE), em São José dos Campos. A bordo do Itasat, o transponder DCS será uma carga útil tecnológica que tem como objetivo sua qualificação em voo. O DCS digital poderá ser utilizado nos nanossatélites, em desenvolvimento no CRN/INPE, para o SBCDA (Sistema Brasileiro de Coleta de Dados Ambientais), que atualmente opera com o CBERS-4, lançado em dezembro 2014, e ainda com SCD-1 e SCD-2, lançados na década de 1990. Os satélites do SBCDA retransmitem informações de centenas de plataformas de coletas de dados (PCDs) instaladas por todo o país e alimentam o Sistema Nacional de Dados Ambientais (SINDA), operado pelo CRN/INPE. Os dados do SINDA são usados por instituições governamentais e do setor privado que desenvolvem aplicações e pesquisas em diferentes áreas, como previsão meteorológica e climática, estudo da química da atmosfera, controle da poluição e avaliação do potencial de energias renováveis.

- No Centro Regional da Amazônia (CRA), na vertente de capacitação, o destaque foi o curso internacional em monitoramento de florestas tropicais para as parcerias com Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e INPE; e a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) e INPE. Foram realizados 11 cursos em 2015, sendo 9 no CRA, 1 no Congo e 1 em Roma, atendendo questões de logística e deslocamento. Um dos cursos foi oferecido a Instituições Nacionais como: Polícia Federal, IBAMA, ICMBIO, universidades e para os Centros Regionais do INPE. 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), e distribuição diária dos dados ao IBAMA, para fiscalização.
- Na Assessoria Internacional do INPE os principais destaques no ano foram: 1) assinatura em junho de 2015 do Anexo 2 ao Memorando de Entendimento (de junho de 2008) entre a Agência Nacional Oceânica e Atmosférica (NOAA) dos EUA e o INPE para cooperação em Observação da Terra, referente à cooperação no âmbito do Programa de Satélites COSMIC-2 ("Constellation Observing System for Meteorology, Ionosphere and Climate - 2"), o qual prevê a participação do Brasil na rede de estações terrenas de banda S dessa constelação, com a instalação e operação de uma estação de recepção COSMIC-2 em território brasileiro; 2) assinatura em junho de 2015 de Ajuste Complementar ao Acordo-Quadro Brasil-Estados Unidos para colaboração em Heliofísica e Pesquisa sobre Clima Espacial, entre a AEB e a NASA, tendo o INPE como órgão executor pelo lado brasileiro e a NASA, pelo lado americano.
- O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) realizou três pedidos de patente junto ao INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial): pedido de Registro de Programa de Computador INPI nº BR 512015000065-9 - EDDA-Chuva – Estimador de Chuva Convectiva usando Dados de Descargas Elétricas Atmosféricas; registro de Programa de Computador INPI nº BR 512015000066-7 - Estimador de Densidade de Descargas Elétricas Atmosféricas; e pedido de registro de Programa de Computador INPI nº BR 512015000997-4 - Compressor de Imagens JPEG-LS Tolerante. O NIT tem buscado junto à Consultoria Jurídica da União, desde 2012, a regularização de direitos a titularidade da Instituição sobre alguns ativos já depositados pelas seguintes instituições: USP, Unicamp, Univap, Bradar, Embraer, ITA, IEAv, IAE, entre outras. Tem sido elaboradas respostas aos pareceres apresentados pela CJU sobre estes processos de regularização. Com a conclusão desses processos, o número total de 25 registros do INPE poderá ser elevado para 40.

- Na área de gestão de pessoas, no âmbito das atividades da Coordenação de Recursos Humanos do INPE, no exercício de 2015, tomaram posse e entraram em exercício 56 novos servidores (14 Assistentes de Pesquisa e 42 Tecnologistas Júnior), vagas estas do concurso de 2014, destinadas exclusivamente a substituir os CDT's. Houve, no período, a rescisão dos 41 Contratos Temporários - CDT's que restavam no INPE. Ocorreram aposentadorias de 63 servidores (8 Pesquisadores, 12 Tecnologistas, 14 Técnicos, 14 Analistas em C&T, 14 Assistentes em C&T e 1 Auxiliar em C&T). Foi viabilizada a realização de 30 mil horas de capacitação/treinamento, sendo 1.867 participações em ações de capacitação; e também a participação do INPE pelo 8º ano consecutivo na Pesquisa de Clima Organizacional da Pesquisa das Revistas Você S/A e Exame. Foram realizadas campanhas e palestras de promoção à saúde entre outras atividades de assistência à saúde do servidor.

- Foi implementado no Instituto, pelas Coordenações de Planejamento Estratégico e Avaliação (CPA) e de Tecnologia da Informação (CTI), o Repositório de Indicadores de Gestão (RING) com o objetivo de criar ambiente colaborativo (via web) para facilitar a coleta, o armazenamento e a disponibilização de informações que compõem os indicadores de gestão do INPE. A criação do Repositório se deu em atendimento à recomendação da CGU de que fossem revistos os procedimentos de conferência dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores, tanto pela CPA, responsável pela coleta das informações nas áreas, como nos subsetores fornecedores dos dados, objetivando a fidedignidade e qualidade destas informações.

2.2. Objetivos Específicos

	Objetivo Específico	Indicativo/ Indicador	Unidade	Peso	Realizado 2011	Realizado 2012	Realizado 2013	Realizado 2014	Realizado 2015	Total previsto na vigência do P.D. 2011- 2015
1	Implantar até 2014 o Centro de Ciências do Sistema Terrestre (1)	Centro implantado	%	2	70	60	90	98	100	100
2	Melhorar a qualidade da previsão de tempo, aumentando a confiabilidade dos dados e aprimorando a resolução espacial (2)	Aumento do acerto da previsão de precipitação	%	3	17,1	19,5	19,5	20	20	20
3	Implantar o sistema de ALERTA de tempestades geomagnéticas através do programa de estudos e previsão do clima espacial	Sistema implantado	%	2	80	90	100	-	-	100
4	Implantar, até 2012, o laboratório multiusuário de supercomputação para tempo, clima e mudanças climáticas	Laboratório implantado	%	2	90	100	-	-	-	100
5	Implantar a Rede Internacional de Distribuição de Imagens, com 4 estações na África, América do Norte e Europa (3)	Número de estações operacionais no exterior	número de estações operacionais	3	-	-	-	-	-	-

	Objetivo Específico	Indicativo/ Indicador	Unidade	Peso	Realizado 2011	Realizado 2012	Realizado 2013	Realizado 2014	Realizado 2015	Total previsto na vigência do P.D. 2011- 2015
6	Lançar, em 2013, o satélite CBERS-3 (4)	Satélite lançado	%	3	91	97	100	-	-	100
7	Lançar, em 2014, o satélite CBERS-4 (4)	Satélite lançado	%	2	21	30	75	100	100	100
9	Lançar, em 2015, o satélite Amazônia-1 (4)	Satélite lançado	%	3	70	76	78	62	69	100
10	Desenvolver o satélite Amazônia-1B até 2017 (4)	Satélite desenvolvido	%	1	4	-	6	10	12	70
11	Desenvolver o satélite Amazônia-2 até 2019 (4)	Satélite desenvolvido	%	1	0	0	0	0	0	40
12	Desenvolver o satélite Lattes até 2018 (5)	Satélite desenvolvido	%	3	45	55	56	53	-	75
13	Desenvolver o satélite SABIA-Mar até 2019 (6)	Satélite desenvolvido	%	2	2	2	3	-	-	-

	Objetivo Específico	Indicativo/ Indicador	Unidade	Peso	Realizado 2011	Realizado 2012	Realizado 2013	Realizado 2014	Realizado 2015	Total previsto na vigência do P.D. 2011- 2015
15	Desenvolver o satélite SAR (Satélite de Observação da Terra por Radar) até 2020 (6)	Satélite desenvolvido	%	2	10	-	11	-	-	-
20	Desenvolver tecnologias críticas para o setor espacial (7)	Tecnologia desenvolvida	número por ano	3	1	5	11	20	26	12
21	Realizar o monitoramento dos biomas nacionais por satélites (8)	Área mapeada por ano	km ²	3	4x10 ⁶	4x10 ⁶	4x10 ⁶	4x10 ⁶	4x10 ⁶	7x10 ⁶

(1) Valores de meta ajustados para ficarem em acordo com o pactuado no produto intermediário do PO 0002 da Ação Orçamentária 20VA.

(2) Valores de meta ajustados para ficarem em acordo com o relatado em SIOP para o objetivo 0990 do Programa 2050

(3) A implantação da Rede Internacional de Distribuição de Imagens está fora da governabilidade do INPE, por envolver ações de outros países

(4) Objetivos específicos atualizados em função de alinhamento com o PNAE – Programa Nacional de Atividades Espaciais 2012-2021.

(5) O projeto foi revisado e formalizada sua descontinuidade.

(6) A partir de 2014, o Satélite SABIA-Mar e SAR estão sob a responsabilidade da Agência Espacial Brasileira.

(7) Foram corrigidos os valores das colunas com os valores acumulados no período 2011-2015.

(8) Corresponde apenas ao Bioma Amazônia.

Comentários

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

Justificativa: Meta concluída.

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

Justificativa: Meta Concluída

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

Justificativa: Meta concluída.

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: Meta cancelada.

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

Justificativa: Meta concluída.

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

Justificativa: Meta concluída

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

Justificativa: Foram desenvolvidas nove macroatividades, como descrito no sumário executivo deste relatório.

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

Justificativa: Não foi alocado nenhum recurso orçamentário para o satélite Amazônia 1-B em 2015. No entanto, como esse satélite é derivado do satélite Amazônia 1, serão utilizados no desenvolvimento equipamentos sobressalentes desse satélite. Deste modo, obtiveram-se avanços devido à evolução do Amazônia 1, principalmente. Os principais avanços estão relacionados ao subsistema ACDH, disponibilização do gravador de dados, revisão de sistema e conclusão dos testes térmicos.

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, o desenvolvimento da câmera AWFI não foi retomado e não foram alocados recursos financeiros para o Amazônia-2. Dado este cenário, a missão Amazônia-2, hoje, tem previsão de ser concluída em 2022, desde que os recursos (financeiros e pessoal) necessários sejam disponibilizados.

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

Justificativa: Devido à complexidade tecnológica e elevados custos envolvendo um único satélite para atender as missões EQUARS e MIRAX, em 2015 formalizou-se a descontinuidade deste projeto.

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

Justificativa: A partir de 2014, o Satélite SABIA-Mar passou para a responsabilidade da Agência Espacial Brasileira (AEB).

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

Justificativa: A partir de 2014, o Satélite SAR está sob a responsabilidade da Agência Espacial Brasileira.

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

Justificativa: No ano de 2015 foram concluídos seis produtos e processos inovadores nas áreas de novos materiais e sensores, tecnologia de plasma, combustão e propulsão, e computação e matemática aplicada: (1) Elemento sensor de gases tóxicos baseado em filmes de óxido de zinco, produzidos por implantação de átomos de zinco em silício, para detecção dos gases acetileno e dióxido de carbono; (2) Processo de deposição de diamante-CVD sobre nano tubos de carbono, gerando eletrodos de altas áreas superficiais, utilizando uma rota líquida para a semeadura; (3) Preparação de dois lotes de alumina em forma de pastilhas esféricas para suporte de catalizadores de irídio e de irídio/rutênio para propulsores de satélites; (4) Software EDDA – estimador da massa e distribuição espacial de chuva convectiva a partir de dados de descargas elétricas atmosféricas nuvem-solo; (5) Sinterização de um lote de pastilhas de cerâmica absorvedora de radiação e partículas ionizantes para uso em satélites e aeronaves; (6) catalisadores mássicos à base de óxidos mistos de cobalto e manganês para a decomposição do óxido nitroso e peróxido de hidrogênio para aplicações aeroespaciais. Verifica-se um quantitativo acima da meta estabelecida para o período que é de quatro tecnologias por ano. Este bom desempenho na parte técnica, assim como, na parte acadêmica, com a publicação de resultados científicos e formação de pessoal, evidencia a excelente qualificação e o alto grau de comprometimento de toda a equipe do CTE. Destaca-se, também, a colocação de uma patente relacionada com cerâmicas e pós absorvedores de radiação e partículas ionizantes para uso em satélites e aeronaves.

Os resultados registrados nos anos anteriores (2011-2014) não foram acumulativos. Deste modo, está sendo corrigida a somatória das tecnologias desenvolvidas no período 2011-2015. O total de tecnologias desenvolvidas é de 26 tecnologias.

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

Justificativa: A área de 4.000.000 km² é referente apenas à região amazônica. Para os demais biomas estão sendo buscados recursos extra orçamentários para o desenvolvimento e execução dos levantamentos dos níveis de referência de emissão florestal que requer mapeamentos em tempos pretéritos e sistemas de monitoramento anual de desmatamento, de detecção em tempo real de desmatamento e de levantamento do uso da terra das áreas desmatadas.

2.3. Quadro de Indicadores

INDICADORES			SÉRIE HISTÓRICA			2015		
			2012	2013	2014	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
Físicos e Operacionais (cumulativo)	Unidade	Peso						
1. IPUB – Índice de Publicação	Pub/téc	3	0,54	0,58	0,61	0,3	0,64	0,46
2. IGPUB – Índice Geral de Publicação	Pub/téc	3	2,38	2,14	1,7	0,4	1,4	2,24
3. ITESE – Indicador de Teses e Dissertações	Nº	3	118	126	136	60	135	135
4. PcTD – Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos	Nº/téc	3	2,4	2,1	2,1	1	2,1	1
5. IPin – Índice de Propriedade Intelectual	Nº	2	5	4	2	1	2	3
6. IDCT – Índice de Divulgação Científica e Tecnológica	Nº/téc	3	3,1	3,9	2,7	1	2,4	3,4
Físicos e Operacionais (não cumulativo)	Unidade	Peso	2012	2013	2014	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
7. IPS - Índice de Produtos e Serviços	Nº	2	277	221	305	130	288	242
8. IAL – Índice de Acesso Livre às Publicações	%	2	73	76	73	70	70	68
9. IPV - Índice de Publicações Vinculadas a Teses e Dissertações	Nº/Teses	2	1,5	1,4	0,85	0,88	0,88	0,54
10. IATAE - Índice de Atividade em Tecnologia Aeroespacial	HH/téc	2	58	58	59	50	50	63
11. PIN – Participação da Indústria Nacional	%	2	84	84	74	51	51	68

INDICADORES			SÉRIE HISTÓRICA			2015		
			2012	2013	2014	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	65	49	46	35	35	38
13. PPACN – <i>Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional</i>	Nº	2	78	48	44	48	48	48
14. FQ – <i>Fator de Qualidade</i>	Nº/Pub	3	8,2	8,3	8,4	8,5	8,5	8,2
Administrativo-Financeiros	Unidade	Peso	2012	2013	2014	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
15. APD - <i>Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento</i>	%	2	50	47	35	40	40	24
16. RRP - <i>Relação entre Receita Própria e OCC</i>	%	2	35	29	46	40	40	74
17. IEO - <i>Índice de Execução Orçamentária</i>	%	2	68	57	64	100	100	99
Recursos Humanos	Unidade	Peso	2012	2013	2014	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
18. ICT – <i>Índice de Capacitação e Treinamento</i>	%	2	1	0,38	0,43	0,40	0,40	0,35
19. PRB – <i>Participação Relativa de Bolsistas</i>	%	-	16	15	13	13	13	13
20. PRPT – <i>Participação Relativa de Pessoal Terceirizado</i>	%	-	32	36	37	37	37	40
Inclusão Social					2014	Realizado 1º. Sem	Total previsto	Total realizado
21. IBAD – <i>Índice de Beneficiários em atividades de Divulgação de C, T&I</i>	No.	-	-	-	7936	1500	2500	14834

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	0,64	0,46
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPSCI	Número de publicações em periódicos, com ISSN, indexados no SCI, no ano	282	
TNSE	∑ dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCTI completados ou a completar na vigência do TCG.	618	

Comentários: O IPUB apresentou crescimento constante entre os anos de 2002 e 2014. Entretanto, essa tendência de crescimento não se manteve em 2015. Contribuiu para o decréscimo do IPUB a redução do número de técnicos de nível superior (TNSE) devido a aposentadorias de pesquisadores e tecnologistas sêniores que são aqueles que priorizam as publicações em periódicos indexados, dada a relevância dos artigos indexados no processo de avaliação das agências. As aposentadorias de profissionais sêniores e a exigência de envolvimento de muitos pesquisadores e tecnologistas em atividades de gestão – devido, inclusive, à aposentadoria de profissionais de gestão – justificam o decréscimo desse índice.

3.2. IGPUB - Índice Geral de Publicações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IGPUB = NGPB/TNSE	Número de publicações por técnico	1,4	2,24
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	1385	
TNSE	∑ dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCTI completados ou a completar na vigência do TCG.	618	

Comentários: Ao contrário do ocorrido nos dois anos anteriores (2013-2014), o IGPUB em 2015 ficou acima do pactuado. Isso se deve ao aumento na quantidade de artigos publicados em anais de eventos. Contrariando a tendência de redução do IGPUB, analisada no relatório de 2014, houve em 2015 um número significativo de artigos em anais de congresso uma vez que no ano foi realizado o Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), que contribuiu com 218 artigos. Contando com as publicações do Simpósio, o aumento do número

total de artigos foi de 23%. Devido à expectativa de aposentadoria de pesquisadores e tecnologistas nos próximos anos, profissionais que priorizam a publicação em periódicos indexados, deve haver alternância no crescimento do número de IPUB e IGUB para os próximos períodos.

3.3. ITESE - Índice de Teses e Dissertações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
ITESE=NTD	Número	135	135
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NTD	Número de Teses e Dissertações finalizadas no ano com orientador pertencente ao quadro funcional do INPE	135	

Comentário: A meta pactuada para 2015 foi plenamente atingida. O valor apurado ficou dentro do valor pactuado para 2015. Contudo, estima-se que devido à elevada quantidade de aposentadorias de pesquisadores e tecnologistas – potenciais orientadores nos cursos de pós-graduação – possa levar ao decréscimo de teses e dissertações defendidas nos próximos 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	2,1	1
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPTD	Número total de processos, protótipos, softwares e técnicas desenvolvidas no ano, medidos pelo número de relatórios finais produzidos	439	
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.	438	

Comentário: A meta não foi atingida. Alguns segmentos da indústria que mais utilizam os serviços do Instituto – telecomunicações e automotiva – reduziram suas demandas, o que impactou o índice no ano. Além disso, houve redução do número de processos e técnicas devido ao término das atividades de engenharia (ETE) referentes aos Programas CBERS 3&4, visto que o satélite CBERS-4 foi lançado com sucesso em dezembro de 2014.

3.5. IPin - Índice de Propriedade Intelectual

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPin=NP	Número	2	3
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NP	Número de pedidos de privilégio de patente, protótipos, <i>softwares</i> , modelos de utilidade e direitos autorais, protocolados no país e no exterior.	3	

Comentário: A meta pactuada foi superada. O valor do indicador refere-se aos pedidos de privilégio de patente protocolados pelo INPE, através do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), junto ao INPI, a destacar: Registro de Programa de Computador - EDDA-Chuva – Estimador de Chuva Convectiva usando Dados de Descargas Elétricas Atmosféricas; Registro de Programa de Computador - Estimador de Densidade de Descargas Elétricas Atmosféricas; e pedido de Registro de Programa de Computador - Compressor de Imagens JPEG-LS Tolerante.

3.6. IDCT - Índice de Divulgação Científica e Tecnológica

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IDCT = NDCT / TNSE	Número	2,4	3,4
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 tecnólogos vinculados à Unidade de Pesquisa.	2136	
TNSE	Σ dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnólogos e bolsistas), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCTI completados ou a completar na vigência do TCG.	618	

Comentário: A meta pactuada foi superada. Houve um crescimento de aproximadamente 20% no índice, como resultado do esforço das Coordenações, Centros e Laboratórios em desenvolver grande número de atividades como cursos, palestras, entrevistas e demonstrações técnico-científicas no país e no exterior. A inovação na coleta de dados através do Repositório de Indicadores de Gestão (RING), implementado pelas Coordenações de Planejamento Estratégico e Avaliação (CPA) e de Tecnologia da Informação (CTI) do INPE, contribuiu para a melhoria no levantamento das informações sobre a divulgação científica e tecnológica em todas as áreas do Instituto.

3.7. IPS - Índice de Produtos e Serviços

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPS = NPS	Número (não cumulativo)	288	242
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.	242	

Comentário: Os produtos e serviços tem se concentrado na oferta de base de dados (dados meteorológicos, descargas atmosféricas, resultados de modelagem climática e de processos de mudanças no uso e cobertura do solo), testes e ensaios. As áreas responsáveis pelo fornecimento das informações foram orientadas a registrar e documentar adequadamente cada produto e serviço oferecido, relatando no Repositório de Indicadores de Gestão (RING) somente os sistemas com comprovação de nota técnica, manual de usuário ou outra documentação pertinente. O novo procedimento de coleta e documentação contribuiu para esse resultado.

3.8. IAL - Índice de Acesso Livre às Publicações

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IAL = $(NPBAL/NTPB) \cdot 100$	Número (não cumulativo)	70	68
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPBAL	Número de publicações com texto completo com acesso livre no ano	741	
NTPB	Número total de publicações no ano com texto completo	1097	

Comentário: O valor apurado ficou ligeiramente abaixo do pactuado para 2015. Entretanto, ao se analisar isoladamente as variáveis utilizadas no cálculo deste indicador, observa-se que: o número de publicações disponibilizadas em acesso aberto (NPBAL) foi maior que nos anos anteriores (aprox. 25% a mais em relação a 2014), assim como o número total de publicações com texto completo disponibilizadas na biblioteca digital (NTPB) aumentou em relação aos anos anteriores (aprox. 35% em relação a 2014); o que representa avanço no índice de acesso livre às publicações do INPE.

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

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPV = PUB / NTD	Número (não cumulativo)	0,88	0,54
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	173	
NTD	Número total de teses e dissertações finalizadas no ano com orientador pertencente ao quadro funcional do INPE	135	

Comentário: O valor apurado ficou abaixo do valor pactuado para 2015. O resultado é justificado pela dificuldade de obtenção, junto aos orientadores dos cursos de pós-graduação do Instituto, das informações referentes aos artigos publicados em conjunto com seus orientados, assim como falta de informações dos egressos em seus curriculum Lattes e no sistema de autoarquivamento na Biblioteca do INPE. Esse indicador está sendo discutido entre o Serviço de Informação e Documentação e a Coordenação de Planejamento Estratégico e Avaliação do INPE, para apresentação de uma proposta de alteração por outro indicador que reflita a produção discente do Instituto.

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	63
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.	92.823	
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.	55.301	

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. Por outro lado, a partir de 2015 foram incluídas na variável NAER as atividades desenvolvidas pelos departamentos do INPE que necessitam da colaboração do Laboratório de Integração e Testes, ao que se deve o aumento deste índice.

3.11. PIN - Participação da Indústria Nacional

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
$PIN = [DIN / (DIN + DIE)] * 100$	%, sem casa decimal (não cumulativo)	51	68
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
DIN	Σ 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\$ 21.390.313,02	
DIE	Σ 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\$ 9.883.002,18	

Comentário: Apesar das fortes restrições orçamentárias, o índice superou a meta contando com o pagamento de eventos de contratos industriais que estavam inscritos em restos a pagar de 2014.

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)	35	38
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.	38	

Comentário: A meta foi superada, com destaque para a assinatura do memorando de entendimento entre a Agência Nacional Oceânica e Atmosférica (NOAA) e do Ajuste Complementar ao Acordo Brasil-Estados Unidos para colaboração em Geofísica e Pesquisa sobre Clima Espacial.

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)	48	31
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPPACN	Número de Programas, Projetos e Ações desenvolvidos em parceria formal com instituições nacionais, no ano	31	

Comentário: Esse índice tem apresentado uma tendência de diminuição nos últimos anos. 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)	8,5	8,2
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
N	Número de artigos publicados em revistas classificadas no Qualis	295	
Qualis (i)	Melhor qualificação do Qualis da CAPES para a revista onde foi publicado o artigo <i>i</i>	Qualis(i) (para i = 2948,4)	
F	Tabela de conversão das qualificações do Qualis para decimais		

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

Comentário: Considerando que o valor obtido para o indicador tem uma margem de erro de +/- 0,3, o valor apurado está dentro do valor pactuado para 2015. Há a necessidade de revisão, o quanto antes, da definição e das variáveis envolvidas em seu cálculo, uma vez que a utilização do Qualis da Capes como fator de avaliação da qualidade de periódicos é inadequada, além de não ser totalmente abrangente (cerca de 30% dos periódicos nos quais o INPE publica artigos não estão classificados no Qualis atualmente).

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)	40	24
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
DM	∑ 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\$ 53.006.348,04	
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\$ 69.911.353,53	

Comentário: Em 2015 houve um decréscimo no consumo (11,72%). Contudo as tarifas aumentaram em média 70,18% o que elevou a despesa em torno de 40% em relação a 2014. Também houve repactuação de contratos, o que, apesar das contenções de despesas com passagens e viagens, contribuiu para que houvesse crescimento com despesas de manutenção predial, limpeza e conservação, vigilância, água, telefonia e pessoal administrativo terceirizado.

3.16. RRP - Relação entre Receita Própria e OCC

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
RRP = $RPT / OCC * 100$	%, sem casa decimal (não cumulativo)	40	74
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
RPT	Receita Própria Total incluindo a receita própria ingressada via Unidade de Pesquisa, as extra orçamentárias e as que ingressam via fundações, em cada ano (inclusive Convênios e Fundos Setoriais e de Apoio à Pesquisa)	R\$ 52.966.874,05	
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\$ 69.911.353,53	

Comentário: O resultado foi bem acima da meta. Houve aumento na RPT devido a convênios com a Finep, Fapesp, o CNPq e Fundo Amazônia/BNDES. Com a redução do OCC em relação ao ano anterior, houve a elevação do índice RRP.

3.17. IEO - Índice de Execução Orçamentária

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IEO = VOE / OCC_e * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	100	99
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
VOE	∑ dos valores de Custeio e Capital efetivamente empenhados e liquidados. Somente fonte 100.	R\$ 120.042.736,40	
OCC_e	Limite de empenho autorizado	R\$ 120.206.754,52	

Comentário: Sob orientação da SCUP, o indicador IEO passou por um ajuste a partir de 2015. A variável VOE, que até 2014 era definida como “∑ dos valores de Custeio e Capital efetivamente empenhados e liquidados somente fonte 100”, passou a contabilizar apenas os valores empenhados. Esta mudança fez com que o valor final do índice de execução orçamentária refletisse de maneira mais realista os esforços da equipe de administração em apoiar as atividades relacionadas à execução no Instituto. Em 2015 o INPE apresentou excelente resultado neste indicador, atingindo 99%, o que demonstra que quase a totalidade dos créditos orçamentários recebidos foram empenhados. Apesar deste resultado favorável, é necessário destacar que o atraso na disponibilização orçamentária deste ano, o parcelamento das descentralizações em duodécimos mensais e o limite de empenho autorizado significativamente menor em relação a 2014 comprometeram o planejamento de compras e contratações do INPE. A contínua redução de orçamento deve dificultar a manutenção e operação do Instituto, bem como o cumprimento de metas e objetivos.

Observações:

- (1) O valor do OCC_e foi calculado apenas para Fonte 100, conforme definição do termo VOE que compõe o indicador.
- (2) Não foram considerados créditos de Pessoal.

3.18. ICT - Índice de Capacitação e Treinamento

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
ICT = ACT / OCC * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	0,40	0,35
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
ACT	Recursos financeiros aplicados em capacitação e treinamento no ano	243.709,14	
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\$ 69.911.353,53	

Comentário: Apesar da redução orçamentária em relação ao ano anterior, o resultado foi próximo da meta estabelecida. Os recursos financeiros aplicados em Capacitação e Treinamento em 2015 permitiram atender 1.123 servidores em 142 ações de capacitação (70

eventos internos e 72 eventos externos). Foram executados 95,47% do Plano Orçamentário do Programa de Gestão para Capacitação de Recursos Humanos do INPE.

3.19. PRB - Participação Relativa de Bolsistas

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PRB = [NTB / (NTB + NTS)] * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	13	13
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NTB	∑ dos bolsistas (PCI, RD, etc.), no ano.	138	
NTS	Número total de servidores em todas as carreiras, no ano, inclusive CDT	927	

Comentário: Meta atingida plenamente. O contingente de profissionais que atuam como bolsistas representa em torno de 20% do quadro de Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (TNSE) no INPE e contribui com a condução de dezenas de projetos, agregando competências a diversas áreas do Instituto.

3.20. PRPT - Participação Relativa de Pessoal Terceirizado

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PRPT = [NPT / (NPT + NTS)] * 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	37	40
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPT	∑ do pessoal terceirizado, no ano	615	
NTS	Número total de servidores em todas as carreiras, no ano, inclusive CDT	927	

Comentário: O resultado foi ligeiramente superior à meta. O número do pessoal terceirizado representa a força de trabalho dedicada à limpeza, manutenção, segurança e apoio administrativo. Nos últimos anos tem sido tendência a necessidade de funcionários terceirizados para realizar as tarefas de cunho administrativo, sem os quais a rotina institucional ficaria muito prejudicada, uma vez que não há como realizar as tarefas de maneira eficiente e nem cumprir as metas do INPE efetivamente sem esse apoio.

3.21. IBAD - Índice de Beneficiários em Atividades de Divulgação de C,T&I

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IBAD	Número	5.000	14.834
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
IBAD	Número total de participantes da comunidade não especializada na área de atuação do INPE, em atividades de divulgação da Ciência, Tecnologia e Inovação, organizadas pelo Instituto	14.834	

Comentário: A meta foi amplamente superada. Com a implementação do Repositório de Indicadores de Gestão (RING) houve um avanço no sistema de coleta de informações sobre o IBAD, o que fez com que aumentasse significativamente esse índice. Além das visitas aos laboratórios, foram oferecidos cursos de capacitação e treinamento a alunos, estudantes e sociedade em geral.

São José dos Campos, 26 de fevereiro de 2016.

Leonel Fernando Perondi
Diretor do INPE