



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E
COMUNICAÇÕES

SECRETARIA – EXECUTIVA

Diretoria de Gestão das Unidades de Pesquisa
e Organizações Sociais

Termo de Compromisso de Gestão de 2019

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPE

Relatório Anual

Fevereiro de 2020

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. SUMÁRIO	12
2.1 Principais resultados do INPE das atividades finalísticas.....	12
2.2 Principais resultados das atividades de gestão.....	19
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
3.1 Comentários sobre os Objetivos Específicos	31
4. ÍNDICES DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E DE GESTÃO.....	51
4.1 Análise dos Índices	55
ANEXO 1 – RECURSOS HUMANOS POR CARGO DE 2008 A 2019.....	76

TABELAS

Tabela 1 – Inter-relação entre macroprocessos, objetivos e ações orçamentárias.	11
Tabela 2 – Objetivos Específicos.....	27
Tabela 3 – Índices de produção científica, tecnológica e de gestão.....	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Unidades do INPE.	7
Figura 2 – Competências finalísticas do INPE.	9

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do número de servidores do INPE por carreiras	20
Gráfico 2 – Total de servidores por idade	21
Gráfico 3 – Total de servidores por coordenação e idade	21
Gráfico 4 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 1	32
Gráfico 5 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 2	33
Gráfico 6 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 3	34
Gráfico 7 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 4	35
Gráfico 8 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 5	36
Gráfico 9 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 6	37
Gráfico 10 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 7	38
Gráfico 11 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 8	39
Gráfico 12 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 9	40
Gráfico 13 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 10	41
Gráfico 14 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 11	42
Gráfico 15 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 12	43
Gráfico 16 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 13	44
Gráfico 17 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 14	45
Gráfico 18 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 15	46
Gráfico 19 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 16	47
Gráfico 20 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 17	48
Gráfico 21 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 18	49
Gráfico 22 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 19	50
Gráfico 23 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 20	51
Gráfico 24 – Evolução do número de artigos indexados entre 2013 e 2019	56
Gráfico 25 – Comparativo entre o executado e o pactuado do índice IPUB	56
Gráfico 26 – Evolução do número geral de publicações entre 2013 e 2019	58
Gráfico 27 – Comparativo entre o executado e o pactuado do índice IGPUB	58
Gráfico 28 – Evolução do número de teses e dissertações	59
Gráfico 29 – Comparativo entre o executado e o pactuado do índice ITD	59
Gráfico 30 – Evolução anual do índice PcTD	61
Gráfico 31 – Evolução anual do índice IPIN	62

Gráfico 32 – Evolução anual do índice de divulgação científica e tecnológica	63
Gráfico 33 – Evolução anual do índice IPS	65
Gráfico 34 – Evolução anual do índice – PIN	67
Gráfico 35 – Evolução anual do índice PPCI	68
Gráfico 36 – Evolução anual do índice PPCN	69
Gráfico 37 – Comparativo entre o executado e o pactuado do índice REO	70
Gráfico 38 – Evolução anual do índice IEO	71
Gráfico 39 – Comparação entre pactuado e executado do índice ICT	73
Gráfico 40 – Evolução anual do índice PRB	74
Gráfico 41 – Evolução anual do índice PRPT	75

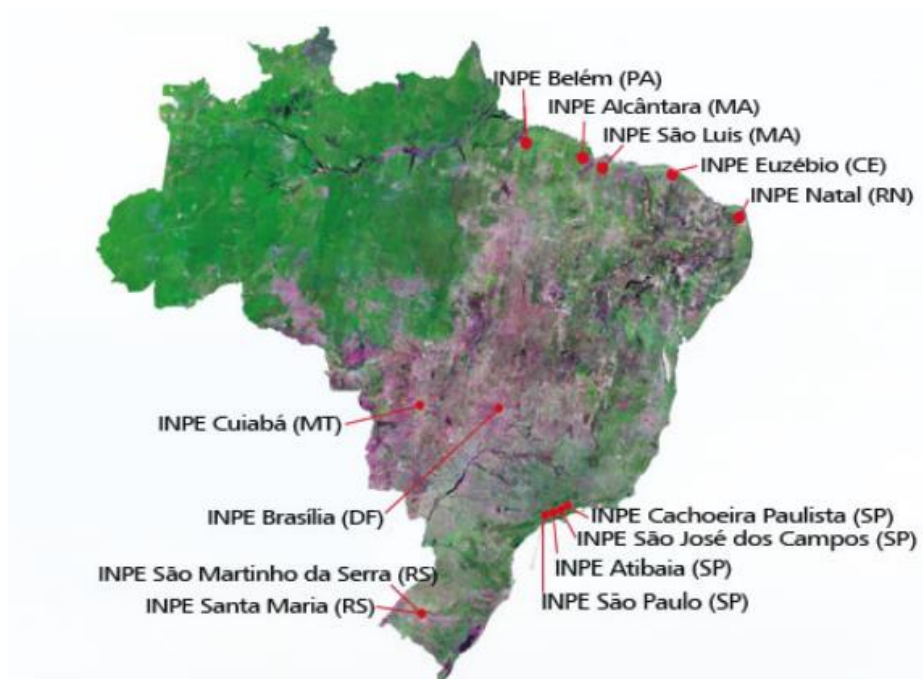
1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o relatório do Termo de Compromisso de Gestão (TCG) do ano de 2019 e está organizado em três partes.

Na primeira parte são descritos os resultados alcançados no período, em conformidade com o modelo de gestão adotado por este Instituto, que consiste em ancorar o planejamento e acompanhamento nas Ações e Planos Orçamentários da Lei Orçamentária Anual (LOA). Na segunda parte são apresentados os estágios de implementação dos Objetivos Específicos pactuados que, por sua vez, estão alinhados ao Plano Diretor do INPE 2016-2019. Na terceira parte são apresentados os resultados obtidos por meio de uma lista de índices 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

Com sede em São José dos Campos (SP), o INPE tem unidades nas cidades de Cachoeira Paulista e Atibaia (SP); Eusébio (CE); Brasília (DF); São Luís e Alcântara (MA); Cuiabá (MT); Belém do Pará (PA); Natal (RN) e Santa Maria e São Martinho da Serra (RS). A Figura 1 apresenta no mapa do Brasil as unidades do INPE.

Figura 1 – Unidades do INPE.



Fonte: <http://www.inpe.br/institucional>

Como órgão integrante do MCTIC, a missão do Instituto é “desenvolver, operar e utilizar sistemas espaciais para o avanço do conhecimento científico e tecnológico da ciência, da tecnologia e das aplicações nas áreas do espaço exterior e do ambiente

terrestre, e oferecer produtos e serviços inovadores em benefício do Brasil”, conforme expresso no seu Plano Diretor 2016-2019 (INPE, 2016)¹.

Há 58 anos trabalhando com pesquisa, desenvolvimento e aplicações na área espacial, o INPE desenvolveu competências nas áreas de Ciências Espaciais e Atmosféricas, Observação da Terra, Ciência do Sistema Terrestre, Previsão do Tempo e Estudos Climáticos, e Engenharia e Tecnologia Espacial. Ademais, o INPE desenvolveu ampla estrutura para atender às demandas do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), tais como o Centro de Rastreamento e Controle de Satélites (COCRC) e o Laboratório de Integração e Testes (COLIT). O INPE atua também, desde a década de 1960, na formação de especialistas e acadêmicos através dos seus Programas de Pós-Graduação. A Figura 2 sumariza as atividades do INPE nas suas grandes áreas de atuação.

O INPE desenvolveu, ao longo de sua existência, competências que permitem ao Instituto interagir com instituições nacionais e internacionais, públicas e privadas, por meio de acordos de cooperação e parcerias em diversos campos.

Como um dos executores do PNAE, o INPE alinha-se à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI 2016-2022), 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.

¹ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Plano Diretor do INPE 2016-2019: São José dos Campos, 2016.

Figura 2 – Competências finalísticas do INPE.







Os Objetivos Específicos contidos nesse relatório do TCG são pactuados com o MCTIC e derivam dos 13 Objetivos Estratégicos (O.E.) definidos pelo Plano Diretor 2016-1019, descritos a seguir.

- O.E. 1: Dotar o país de capacidade própria no desenvolvimento de ciclo de vida de sistemas espaciais;
- O.E. 2: Realizar atividades e desenvolvimento para o domínio de tecnologias críticas e geração de produtos e processos inovadores necessários ao Programa Espacial Brasileiro, com ênfase na transferência de conhecimento ao setor produtivo;
- O.E. 3: Prover a capacidade para montagem, integração e testes de satélites de até seis toneladas e sete metros de dimensão máxima;
- O.E. 4: Prover a infraestrutura adequada para rastreamento e controle de satélites e para recepção, armazenamento, processamento e disseminação de dados espaciais;
- O.E. 5: Gerar conhecimento científico por meio de pesquisa básica e de tecnologias com desenvolvimento instrumental na área de Ciências Espaciais e Atmosféricas;
- O.E. 6: Aumentar a capacidade de prover produtos e serviços inovadores baseados em sensoriamento remoto e geoinformática para o monitoramento e apoio à gestão territorial e ambiental;
- O.E. 7: Monitorar o desmatamento, a regeneração vegetal e a degradação florestal, risco, ocorrências e severidade de incêndios florestais dos biomas brasileiros para atender às demandas de políticas públicas do Estado brasileiro;
- O.E. 8: Promover e aprimorar a pesquisa e o desenvolvimento da modelagem numérica do sistema integrado atmosfera, oceano, superfície continental e aerossóis/química para prover o Brasil com o estado da arte em previsão de tempo, clima sazonal, qualidade do ar, agitação marítima, circulação costeira e produtos de satélites ambientais;
- O.E. 9: Expandir a capacidade do sistema do Estudo e Monitoramento Brasileiro de Clima Espacial (Embrace);
- O.E. 10: Desenvolvimento e aprimoramento de modelos do sistema terrestre, de redes de monitoramento e de análises sociopolíticas, visando à construção e análise de cenários de mudanças ambientais e projeções climáticas;
- O.E. 11: Garantir, com excelência, a gestão, a comunicação institucional e a infraestrutura necessária para o cumprimento da missão do Instituto;
- O.E. 12: Executar a Política de Recursos Humanos, com o intuito de contribuir para a melhoria do desempenho individual e organizacional.
- O.E. 13: Aperfeiçoar o modelo de gestão corporativa de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC), em conformidade com as orientações e regulamentações vigentes do governo federal e as melhores práticas de mercado.

A Tabela 1 apresenta a inter-relação entre os macroprocessos, objetivos estratégicos, objetivos específicos e as ações orçamentárias.

Tabela 1 – Inter-relação entre macroprocessos, objetivos e ações orçamentárias.

MACROPROCESSOS	Objetivos Estratégicos do Plano Diretor 2016-2019	Objetivos Específicos (TCG)	Ação Orçamentária LOA 2019
		1	1) Lançar, em 2018, o satélite Amazonia-1
2) Lançar o satélite Amazonia-1B até 2020			
3) Desenvolver o satélite Amazonia-2 até 2022			
4) Lançar, em 2018, o satélite CBERS-4A			
5) Desenvolver o satélite EQUARS			
2		6) Desenvolver o modelo de engenharia do Subsistema de Controle de Atitude e Órbita (ACDH) até 2019	20VB
		7) Desenvolver produtos e processos para o setor espacial até 2019	
3		8) Expandir a capacidade da COLIT para satélites de grande porte	20VC
4		9) Atualizar e adequar a capacidade de rastreamento e controle de satélites	
5		10) Desenvolver projetos de instrumentação científica em plataformas espaciais e no solo em ciência espacial	
6		19) Desenvolver dois sistemas de computação de geoinformática e sensoriamento remoto para processamento e análise de dados geoespaciais	20VB
		20) Expandir a infraestrutura e a capacidade de recepção, armazenamento, processamento e disseminação de dados	20VC
7		11) Monitorar o desmatamento dos biomas nacionais por satélite até 2019	20V9
		12) Expandir o monitoramento das áreas queimadas para todo território nacional até 2019	
8		13) Desenvolver um sistema integrado de modelagem global da atmosfera, oceano, superfície continental, aerossóis e química para previsão de eventos extremos	216W
		14) Aquisição de um Supercomputador, até 2017, para aplicações de meteorologia, climatologia, desastres naturais, observação da terra e ciência do sistema terrestre	216W
9		15) Expandir a cobertura de instrumentação de solo e/ou embarcados em plataformas espaciais, e a capacidade de processamento de dados do Embrace/INPE	20VB
10		16) Desenvolver modelos de sistema terrestre para construção e análise de cenários de mudanças climáticas até 2019	20VA
11 e 13	17) Implantar um sistema de gestão da informação gerencial, científica e tecnológica até 2019	2000	
12	18) Recompôr o quadro de recursos humanos em resposta ao Acórdão 43/2013-TCU		

-  *Desenvolvimento, infraestrutura de integração e controle de satélites*
-  *Pesquisa, desenvolvimento tecnológico e aplicações*
-  *Pós-Graduação*
-  *Gestão*

2. SUMÁRIO

O ano de 2019 foi de grandes realizações para o INPE, culminando com o lançamento do satélite CBERS-4A em dezembro. Foi também iniciada a integração do modelo de voo do satélite Amazonia-1, o primeiro satélite de sua classe totalmente nacional, que tem previsão de lançamento para setembro de 2020. Os resultados obtidos pelos sistemas de monitoramento de desmatamentos e de queimadas do INPE (PRODES, DETER e Queimadas) tiveram grande repercussão, e continuam a ser disponibilizados ao público no site do INPE. Foi concluído o prédio das câmaras, parte do projeto de expansão do Laboratório de Integração e Testes (LIT). A produção científica e tecnológica do INPE manteve-se em patamar elevado, tendo sido superadas as metas de desenvolvimento de novos processos e produtos, de publicação de artigos e de registro de propriedade intelectual, entre outras. A execução orçamentária em 2019 atingiu 99,84%. Também em 2019 houve troca na direção do INPE, e foi dado início a um processo de reestruturação do Instituto. Diversos colaboradores do INPE tiveram sua produção científica e tecnológica reconhecida em 2019, destacando-se a indicação do pesquisador aposentado do INPE Carlos Nobre pelo conselho executivo da Organização Meteorológica Mundial para integrar seu Painel Consultivo Científico, e a condecoração da Marinha ao pesquisador do INPE Antônio Divino Moura com o grau de Comendador.

Entre as metas não alcançadas no período está a aquisição de novo Supercomputador para o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), impossibilitada por falta de recursos orçamentários. Além disso, apesar da necessidade premente de recursos humanos para dar continuidade aos projetos e atividades do Instituto, também não foi possível a recomposição do quadro de servidores do INPE.

Os principais resultados obtidos por cada área do INPE são descritos a seguir.

2.1 Principais resultados do INPE das atividades finalísticas

- **Coordenação-Geral de Tecnologia e Engenharia Espacial (CGETE)**

À CGETE compete desenvolver e difundir tecnologias de sistemas espaciais para apoiar programas das áreas científicas e de aplicações; coordenar os programas de desenvolvimento de satélites e sistemas correlatos, bem como dos sistemas de solo associados que venham a ser executados na área de engenharia e tecnologia espacial; e coordenar os programas, projetos e atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico voltados para construção de equipamentos, software e dispositivos utilizados em satélites e sistemas correlatos, assim como em sistemas de solo associados, entre outras atribuições.

Entre os principais resultados da área destacam-se o lançamento do satélite CBERS-4A no dia 20 de dezembro de 2019, a partir do Centro de Lançamento de Satélites de Tayuan, China, e a geração das primeiras imagens. O satélite está

equipado com um GPS de dupla frequência, o que aumenta a precisão de apontamento, e possui uma câmera de alta resolução, a WPM (Câmera Multiespectral e Pancromática de Ampla Varredura), com resolução panorâmica de 2 m e resolução multiespectral de 8 m, simultaneamente.

Outro importante resultado é a conclusão dos testes do modelo elétrico do satélite Amazonia-1 e início da integração do modelo de voo. O satélite Amazonia-1 é o primeiro satélite baseado na Plataforma Multimissão (PMM), uma plataforma de serviço genérica que pode ser utilizada em ampla faixa de missões em órbita LEO (baixa órbita, entre 600 e 1200 km). A validação dessa plataforma em voo é um dos objetivos tecnológicos da missão Amazonia-1. O satélite é estabilizado em três eixos e consolida o conhecimento do Brasil no ciclo completo de desenvolvimento desse tipo de satélite. O satélite é destinado à observação da Terra, particularmente de vegetação, e possui um imageador óptico de visada larga (câmera com 3 bandas de frequência no espectro visível – VIS – e 1 banda próxima do infravermelho – Near Infrared ou NIR) capaz de observar uma faixa de aproximadamente 850 km com 60 metros de resolução. O lançamento do satélite Amazonia-1 foi oficialmente proposto para o mês de setembro de 2020, a partir do lançador indiano PSLV.

Também merece destaque a realização da 15ª edição do Curso de Inverno de Introdução às Tecnologias Espaciais (CIITE-2019), no período de 8 a 26 de julho de 2019, com a participação de 91 estudantes de todo o país.

- **Centro de Rastreo e Controle de Satélites (COCRC)**

A COCRC é composta pelo Centro de Controle de Satélites (CCS), localizado em São José dos Campos-SP, e pelas estações terrenas de rastreo de Cuiabá-MT e de Alcântara-MA. Entre outras atribuições, cabe à COCRC manter e operar a infraestrutura do Centro de Controle de Satélites e das estações de rastreo e controle de satélites.

Em novembro de 2019 teve início o funcionamento de um novo sistema de antena em bandas S e X de rastreo, controle e recepção de imagens de satélites de baixa altitude na estação terrena de rastreo de Cuiabá. Tal sistema foi adquirido para operar os satélites Amazonia-1 e CBERS-4A na estação terrena de rastreo de Cuiabá. Também como destaque ressalta-se a participação nas operações na fase de lançamento e órbitas iniciais (LEOP) do satélite CBERS-4A, lançado em 20 de dezembro de 2019. Outro resultado relevante foi a prestação de suporte em rastreo, telemetria e telecomando à missão lunar indiana Chandrayaan-2 durante os primeiros vinte e quatro dias após o lançamento da espaçonave, ocorrido em 22 de julho de 2019.

- **Laboratório de Integração e Testes (COLIT)**

Ao Laboratório de Integração e Testes (LIT) compete, entre outras atribuições: desenvolver, difundir e prestar serviços de integração e testes de materiais, componentes, equipamentos e sistemas espaciais; suprir e qualificar componentes e

materiais para os programas de satélites do INPE; e montar, integrar e realizar testes funcionais e de desempenho, testes ambientais de desenvolvimento, qualificação e aceitação de componentes, equipamentos, subsistemas e sistemas de aplicação espacial.

Entre os principais resultados destacam-se a conclusão da montagem, integração e testes (AIT) de satélites do CBERS-4A em maio de 2019 no Brasil e participação de Atividades de AIT na China até a fase de Lançamento; a conclusão do AIT do modelo de engenharia do satélite Amazonia-1; o prosseguimento com o AIT do modelo de voo do Amazônia-1, incluindo a conclusão da cablagem. Além disso foi realizado o “flat test” do satélite SPORT e ensaios ambientais do satélite FloripaSAT.

Com relação à continuidade do atendimento ao setor produtivo, houve implementação e manutenção do Sistema da Qualidade nos Laboratórios do LIT, nos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 e manutenção e expansão das creditações, junto ao CGCRE INMETRO em ensaios e calibrações. No que se refere ao projeto de expansão do Laboratório para a implantação da subestação compartilhada, foi concluída a obra civil do prédio das câmaras e iniciadas as instalações elétricas e hidráulicas utilizando recursos extraorçamentários oriundos da FINEP.

• **Coordenação de Laboratórios Associados (COCTE)**

À Coordenação de Laboratórios Associados compete, entre outras atribuições: coordenar as atividades de pesquisa básica e aplicada e de desenvolvimento tecnológico nas áreas de combustão, materiais especiais, dispositivos, plasma, computação e matemática aplicada; e buscar o domínio de tecnologias de ponta e de interesse estratégico às atividades espaciais ou correlatas.

Dentre as diversas atividades de P&D&I desenvolvidas pelos quatro laboratórios associados da COCTE, pode-se destacar: foi feito um pedido de patente ao INPI cujo assunto é “novo material cerâmico para atenuação de radiação ionizante em satélites e aeronaves”, que está em fase de sigilo (LABAS); o trabalho “*On the Feasibility of Probabilistic Model Checking to Analyze Battery Sustained Power Supply Systems*” de autoria de um servidor do LABAC, foi premiado como um dos melhores artigos da “*19th International Conference on Computational Science and its Applications*” (ICCSA 2019), realizada no mês de julho/2019 em São Petersburgo, Rússia; alunos do Grupo 3IP do LABAP foram premiados no “Encontro da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais” e no XVIII CONCURSO METMAT DE FOTOMICROGRAFIAS DE METALURGIA E MATERIAIS” da USP - 1o. Lugar na categoria Microscopia Eletrônica.

A partir dos projetos existentes, foram desenvolvidas três tecnologias na COCTE: a) uma bancada de injetores para o estudo de jatos colidentes usando líquidos e géis no Laboratório Associado de Combustão e Propulsão (LABCP) em Cachoeira Paulista (CP); b) crescimento de nanotubos de carbono verticalmente alinhados para colocação num polímero hidrofóbico, a fim de obter propriedades ultra-hidrofóbicas extremas do

compósito para aumentar a eficiência de condensação de água da umidade atmosférica sobre a superfície e c) a atualização do software de previsão regional atmosférica (BRAMS) usado no CPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos).

- **Coordenação-Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas (CGCEA)**

Compete à CGCEA, entre outras atribuições, desenvolver atividades de pesquisa básica e aplicada na área de ciências espaciais e atmosféricas, bem como disseminar e publicar os seus resultados. No período, a CGCEA realizou diversas atividades de desenvolvimento tecnológico, pesquisa espacial e formação de RH especializado.

No que tange ao desenvolvimento tecnológico, a missão do satélite Equars foi aprovada na Revisão de Requisitos da Missão que ocorreu nos dias 23 e 24 de outubro de 2019, na sede do INPE. A concepção da missão do microsatélite científico EQUARS (*Equatorial Atmosphere Research Satellite*) visa a promover o avanço do conhecimento científico em Aeronomia Equatorial, com ênfase no entendimento da natureza e da evolução dos fenômenos físicos que perturbam o comportamento médio do plasma ionosférico, especialmente no setor da América do Sul. No contexto das alterações das condições do ambiente da alta atmosfera terrestre, o conjunto dos instrumentos científicos proporciona o monitoramento de parâmetros ionosféricos para aplicações em diagnósticos de Clima Espacial regional, estabelecendo uma relação profícua com os objetivos do programa EMBRACE (Estudo e Monitoramento Brasileiro de Clima Espacial) do INPE.

Apesar da redução significativa do número de pesquisadores nos últimos anos, a CGCEA aumentou a produção científica. Em 2019 foram publicados 86 artigos em periódicos indexados e em 2018 foram 69 artigos, o que representa um aumento de 24,6%. Além disso, pode ser verificado o impacto da produção científica por meio do número de citações dos artigos publicados. Nos últimos dez anos o número de citações dos dez trabalhos de maior impacto levantados nas bases de dados da “Web of Science” e do “*The SAO/NASA Astrophysics Data System*” foi de 15.763. Isto se deve ao fato da CGCEA ter entrado na Colaboração Científica LIGO (sigla LSC, em inglês) em 2011. Esta colaboração realizou as primeiras detecções de ondas gravitacionais em 2015, fato este que rendeu o prêmio Nobel de Física de 2017 para três dos seus representantes. Por causa disso, todos os dez trabalhos mais citados da CGCEA são relacionados a esta colaboração LSC.

Neste ano foi elaborado o Planejamento Estratégico da Coordenação Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas 2020 – 2023 e apresentado ao Diretor do instituto.

- **Coordenação Geral de Observação da Terra (CGOBT)**

Entre outras atribuições, à CGOBT compete: acompanhar os programas internacionais de satélites de observação da Terra, para apoiar a distribuição nacional de dados de interesse do País; coordenar a operação das estações de recepção e

geração de imagens de satélite e o Centro de Dados de Sensoriamento Remoto do INPE, para receber e distribuir as imagens de programas de interesse do INPE; fazer o monitoramento do desmatamento nos biomas do território brasileiro e desenvolver tecnologias de recepção, geração e processamento de imagens de satélite, bancos de dados de imagens e dados geoespaciais.

Entre os principais destaques da Coordenação Geral de Observação da Terra em 2019 estão: 1) registro junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) da propriedade intelectual dos softwares SPRING, TerraLib 5.0, TerraView 5.0, GeoDMA, TerraHidro, TerraMA2 e TerraBrasilis desenvolvidos pelo INPE; 2) realização do XIX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto em Santos, SP e do XX Simpósio Brasileiro de Geoinformática, em São José dos Campos, SP, que são as duas principais conferências no tema no Brasil, e que tem como objetivo congrega a comunidade técnico-científica e o usuário empresarial das áreas de Sensoriamento Remoto, Geotecnologias e de suas aplicações para a apresentação de trabalhos e debates sobre as pesquisas, desenvolvimento tecnológico, ensino e a política científica realizados no país e no mundo nos últimos dois anos; e 3) realização do mapeamento do agregado do desmatamento para o ano base 2016 para os biomas Pampa, Pantanal, Mata Atlântica e Caatinga, que podem ser acessados no portal TerraBrasilis (<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br>).

Além desses destaques, foram obtidos outros resultados relacionados ao mapeamento do desmatamento no Brasil, entre os quais: 1) Para o Bioma Amazônia (4.000.000 km²) foi executado o mapeamento anual da estimativa do desmatamento (PRODES) para o período de agosto de 2018 a julho de 2019, que apresentou uma estimativa de 9.762 km². Também foram executados mapeamentos diários dos avisos de desmatamento e degradação florestal na Amazônia (DETER) para o período de janeiro a dezembro de 2019. Para os avisos de desmatamento foram mapeados 40.669 totalizando 9.122 km², e para os avisos de degradação florestal foram mapeados 12.352, totalizando 14.013 km²; 2) Para o Bioma Cerrado (2.000.000 km²) foi executado o mapeamento anual da estimativa do desmatamento (PRODES) para o período de agosto de 2018 a julho de 2019, em que foram mapeados 6.483 km² de desmatamento. Também foram executados mapeamentos diários dos avisos de desmatamento no Cerrado (DETER) para o período de janeiro a dezembro de 2019. Foram mapeados 16.743 avisos de desmatamento totalizando 4.993 km².

- **Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CGCPT)**

À CGCPT compete, entre outras atribuições: desenvolver atividades de pesquisa e desenvolvimento nas áreas de meteorologia, climatologia, hidrologia, sensoriamento remoto da atmosfera, oceanografia e meio ambiente, com ênfase em técnicas de modelagem e de tratamento de observações da atmosfera, dos oceanos e da superfície; manter serviços operacionais de previsão de tempo, clima e variáveis ambientais, gerando e disseminando publicamente produtos de qualidade de interesse da sociedade; e manter sistemas computacionais de alto desempenho destinados à previsão numérica de tempo, de clima e de variáveis ambientais e pesquisas correlatas.

Os principais destaques do CPTEC em 2019 foram: 1) DIDOP/CPTEC-INPE: Desenvolvimento do módulo de rastreamento e previsão com correção de trajetória utilizando dados de radares meteorológicos e do sensor GLM; 2) DIDS/CPTEC-INPE: Desenvolvimento de diversas ferramentas de previsão imediata, desenvolvimento e operacionalização de diversos produtos de radar, satélite e modelagem de tempestades, produtos de previsão imediata como o TATHU, classificação de hidrometeoros e técnicas de prever tempestades intensas; 3) DIDOP/CPTEC-INPE: Centralização da aquisição de dados observacionais e modernização do sistema de banco de dados.

No período, foram desenvolvidos quatro sistemas: (1) sistema de modelagem de qualidade do ar baseado no WRF-Chem (*Weather Research and Forecasting model coupled with Chemistry*) sobre a América do Sul com uma resolução horizontal de 20 km, usando como entrada as emissões de queimadas detectadas por satélite; (2) sistema de modelagem regional em altíssima resolução espacial (resolução horizontal de 1 km) sobre o Sudeste do Brasil, com foco em Angra dos Reis-RJ para atender a demanda da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); (3) sistema de modelagem regional com assimilação de dados convencionais e satélite para uso operacional com o modelo operacional WRF do CPTEC; e (4) sistema de assimilação de dados GSI (*Gridpoint Statistical Interpolation System*) com uma resolução horizontal de 5km sobre a América do Sul. Atualmente, este sistema foi validado e está em fase de operacionalização. Foi desenvolvido e validado o modelo global versão 1.2 (BAM-1.2) para uso na previsão de clima subsazonal e sazonal. Também foi validado o modelo acoplado oceano-atmosfera (BESM-v.2.8) para uso operacional da previsão de clima subsazonal e sazonal. Foi desenvolvida uma nova versão do modelo global com uma coordenada vertical híbrida e processos físicos no estado da-arte (BAM-v2.0).

Outras atividades realizadas no período incluem: reformulação da página de previsões numéricas de tempo; inserção de novos produtos e funcionalidades na página de previsão imediata ("*nowcasting*"); previsão para os próximos 30 minutos a partir de radares utilizando um software de detecção e rastreamento de tempestades; implementação da técnica objetiva de previsão climática sazonal baseada em multi-modelos e aprimoramentos; reformulação e implementação operacional do Índice de Geadas; e a atualização do sistema de aquisição de dados de observações meteorológicas. Além disso, foi dado início ao processo de compra da estação de recepção de dados do satélite GOES-R.

- **Centro de Ciência do Sistema Terrestre (COCST)**

À Coordenação compete desenvolver modelos do Sistema Terrestre, especialmente do Sistema Climático, de seus componentes e interfaces para utilização em estudos sobre mudanças ambientais globais e sua regionalização para a América do Sul; implementar modelos do Sistema Terrestre, especialmente do Sistema Climático, nos sistemas de supercomputação do INPE, elaborar e disponibilizar rotineiramente cenários futuros de mudanças ambientais globais de interesse do país estão entre as atribuições do COCST.

As atividades de desenvolvimento de modelagem e cenários no CCST têm evoluído consistentemente e, nessa construção, os resultados vêm contribuindo para diversos projetos, ações e colaborações do Centro. Destacam-se a contribuição do CCST para a IV Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), a participação na conceptualização e elaboração da Plataforma Impacta Clima, e atividades relacionadas ao desenvolvimento do projeto integrador NEXUS - “Transição para sustentabilidade e o nexu água-agricultura-energia: explorando uma abordagem integradora com casos de estudo nos biomas Cerrado e Caatinga”.

Além disso, o CCST/INPE tem trabalhado junto ao MCTIC e a técnicos consultores na componente de vulnerabilidade e adaptação, subsidiando o fornecimento de dados de projeções climáticas e o levantamento e a avaliação de opções de adaptação no contexto dos estudos de Impactos, Vulnerabilidade e Adaptação por segurança, bem como no mapeamento de sinergias e trade-offs entre opções de adaptação. Esse trabalho é inovador por considerar os estudos do ponto de vista de segurança e suas inter-relações, já que as comunicações anteriores abordaram o tema de forma setorial. O desenvolvimento dos modelos e cenários diversas escalas são consideradas nas análises dos resultados.

O desenvolvimento de arcabouços computacionais de modelagem que apoiaram as ações do CCST são: modelagem da incidência e distribuição da radiação solar no país; modelagem dos processos de superfície acoplados com módulos da dinâmica da biosfera terrestre (INLAND); continuidade no desenvolvimento e implementação dos resultados do CMIP6 (*Coupled Model Intercomparison Project Phase 6*, coordenado pelo *World Climate Research Program*); aprimoramento da modelagem e cenários atmosféricos a partir dos resultados do projeto HELIX (em parceria com o UK MetOffice); modelagem no uso e cobertura do solo com avanços no modelo LUC-CE Brasil; modelagem de emissões de GEE através do INPE-EM. Alinhado a essas atividades, foram realizadas campanhas de campo para aquisição de informações sociais e ambientais em diversas áreas, buscando cobrir lacunas de dados e calibrar modelos.

- **Coordenação dos Centros Regionais (COCRE)**

À Coordenação dos Centros Regionais compete, entre outras atribuições, gerir as atividades científicas e tecnológicas realizadas nos centros regionais, estabelecendo procedimentos para acompanhar e avaliar seus projetos e atividades. Os centros regionais são: (1) Centro Regional Sul (CRCRS) ao qual compete apoiar as atividades do INPE realizadas nas instalações de Santa Maria e São Martinho/RS; manter e operar infraestrutura de coleta e processamento de dados em suas instalações e difundir as tecnologias espaciais em sua região; (2) Centro Regional Nordeste (CRCRN), que tem entre suas atribuições apoiar as atividades do INPE realizadas nas instalações de Natal/RN e Eusébio/CE, e manter e operar infraestrutura de coleta e processamento de dados em suas instalações e difundir as tecnologias espaciais em sua região; (3) Centro Regional Amazônia (CRCRA), que tem entre suas atribuições apoiar atividades de

campo e de mapeamento realizadas pela equipe do Centro Regional e/ou por outras equipes do INPE, na região amazônica, manter e operar infraestrutura de coleta e processamento de dados em suas instalações, e difundir a geotecnologia em sua região.

O CRA realizou o mapeamento de alertas de desmatamento e exploração florestal para os biomas Amazônia e Cerrado, desde agosto de 2018. Isso corresponde a mapear mais de 73% do território nacional, e encaminhar dados às instituições/órgãos competentes e responsáveis pela fiscalização. Foi feita a capacitação em Ferramentas para avaliar os impactos do uso e cobertura da Terra na Amazônia Brasileira ("*Tools to Evaluate the Impacts of Land Use Change on the Brazilian Amazon*") para 24 pós-graduandos dos cursos de Ciências Ambientais da UFPA e UEPA, em novembro de 2019, no âmbito da parceria INPE/CRA e Universidade de Leeds (UK).

Os principais resultados do CRS foram os seguintes: entrega das cargas úteis científicas & tecnológicas: SDATF/UFMG; LP/INPE; SMDH/UFSM para integração no modelo de voo do segundo nanossatélite NCBR2 do Programa NanosatC, desenvolvido em parceria UFSM, INPE/MCTIC UFMG, UFABC, UFRGS, AMSAT-BR e SP-LABRE. A integração das cargas úteis com o software de gestão de bordo da missão (OBSw) foi realizada no modelo de engenharia do NCBR2. O CRS participou da operação e rastreamento do ITASAT-1, cubesat desenvolvido pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), através da Estação Terrena (ET) do INPE em Santa Maria, em parceria com a Agência Espacial Brasileira (AEB). Além disso, foi instalado novo imageador de luminescência atmosférica (com 3 filtros para as emissões da luminescência e 1 filtro para background) no Observatório Espacial do Sul (OES) em São Martinho da Serra em dezembro de 2019.

Já o CRN participou da operação de comissionamento do ITASAT fazendo o rastreamento e o controle do satélite em sincronia com as estações do ITA em São José dos Campos (SP) e do CRS/INPE em Santa Maria (RS) por meio da Estação MultiMissão de Natal (EMMN). A EMMN é um projeto de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, com origem no reaproveitamento de uma estação terrena destinada inicialmente aos Satélites de Aplicação Científica (SACI), desenvolvido pelo INPE/CRN. Foi feita reunião do Projeto ADVANCE – *Addressing Verification & Validation Challenges in Future Cyber-Physical System*, realizada em novembro de 2019, com representação da Budapesti Muszaki Gazdasagtudományi Egyetem, Hungria, Resiltech SRL, Itália, Universidade de Coimbra, Portugal, Universidade Estadual de Campinas e INPE, na qual foi apresentado e discutido o Sistema Brasileiro de Coleta de Dados e foram planejadas as futuras ações. Foi também organizado o Simpósio Internacional da ONU sobre pequenos satélites: "Creating Novel Opportunities with Small Satellite Space Missions" de 11 a 14 de setembro de 2018.

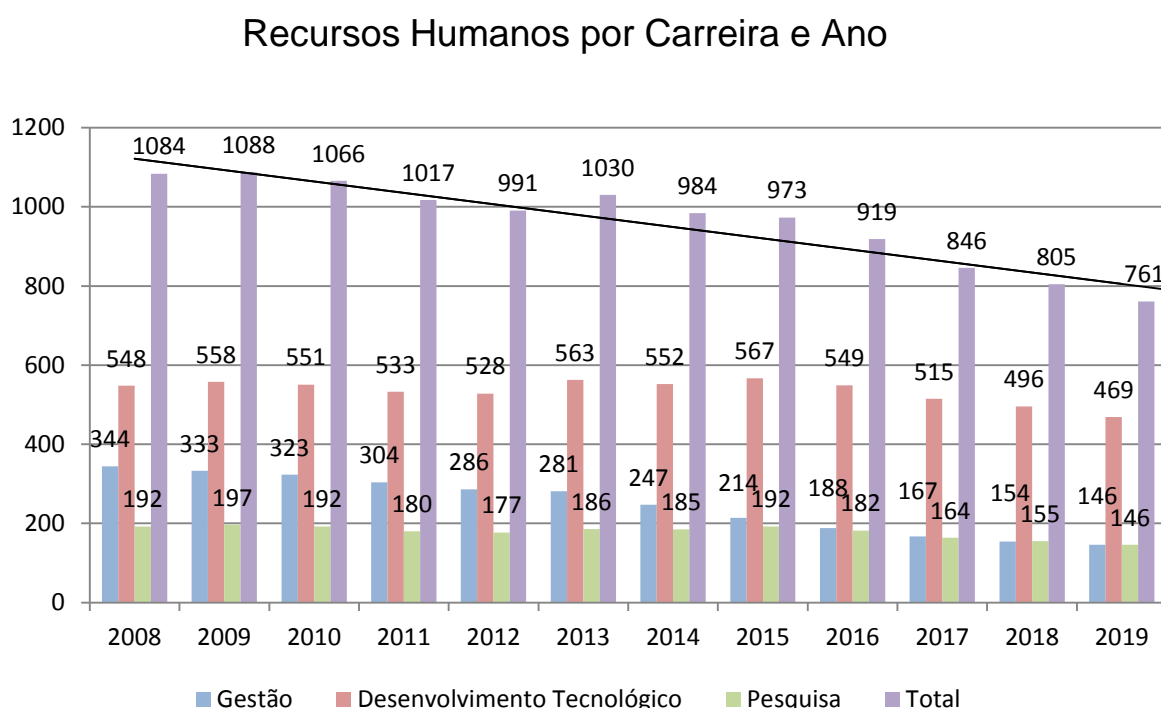
2.2 Principais resultados das atividades de gestão

- **Coordenação de Recursos Humanos (COCRH)**

A COCRH é responsável por coordenar as atividades da relação de trabalho com servidores ativos, aposentados e estagiários; supervisionar as áreas de gestão de pessoas, assistência e benefícios, capacitação, segurança e higiene do trabalho; entre outras atribuições.

A questão de recursos humanos do INPE é preocupante no tocante à continuidade das atividades do Instituto, tendo em vista que o quadro de servidores tem diminuído ano a ano em virtude de aposentadorias. Existem atualmente 204 servidores recebendo abono de permanência, ou seja, já em condições de solicitar aposentadoria. Como pode ser visto no Gráfico 1 abaixo, nos últimos 12 anos houve uma redução de quase 30% no contingente de servidores do INPE, sendo que essa queda é mais significativa na área de gestão (57,6%). As informações sobre Recursos Humanos por Cargo de 2008 a 2019 estão detalhadas no Anexo 1.

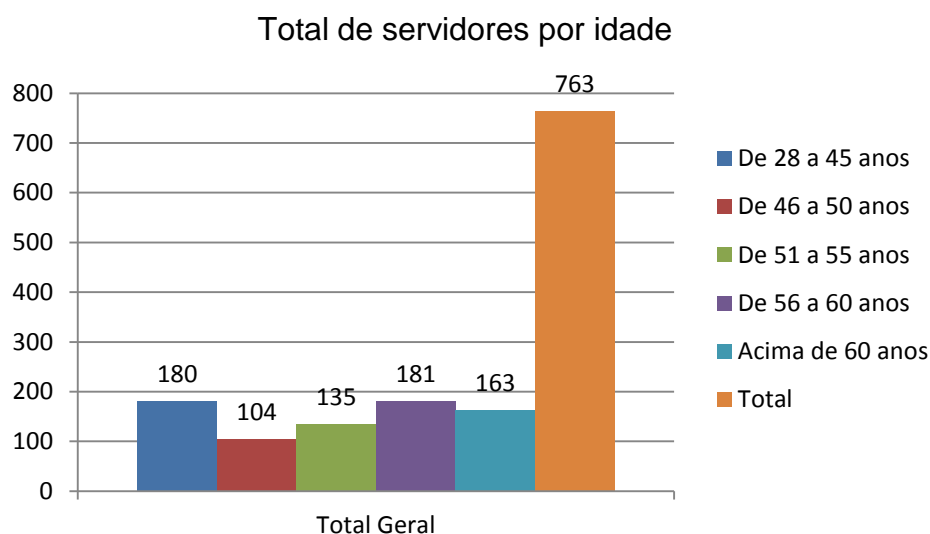
Gráfico 1 – Evolução do número de servidores do INPE por carreiras



Fonte: SIAPE janeiro 2020 (atualização)

A idade média dos servidores do INPE é de 52,8 anos. O Gráfico 2 abaixo traz o total de servidores por idade. É possível observar que o número de servidores com idade abaixo de 45 anos não passa de 23,6% do total, indicando a premente necessidade de renovação dos quadros.

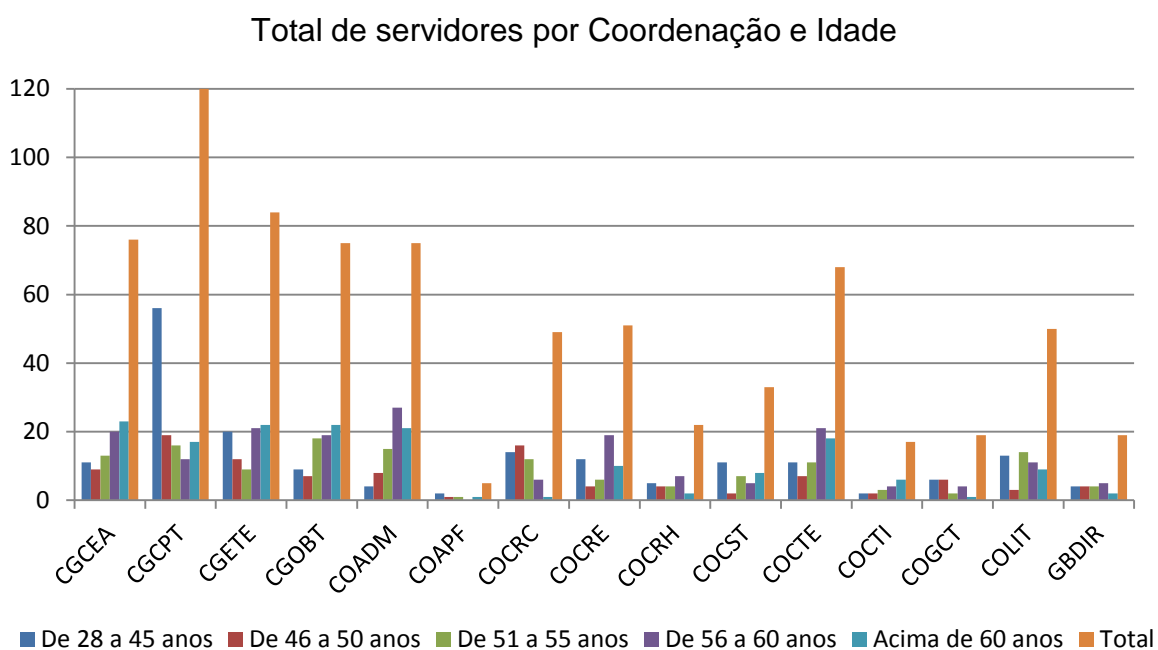
Gráfico 2 – Total de servidores por idade



Fonte: SIAPE 18/02/2020

No Gráfico 3, o número de servidores está apresentado por coordenação e idade. Em seis coordenações o percentual de servidores com mais de 60 anos é superior ao percentual de servidores com menos de 45 anos: CGCEA, CGETE, CGOBT, COADM, COCTE e COCTI. As coordenações com maiores percentuais de servidores com menos de 45 anos são CGCPT (46,7%) e COCST (33,3%).

Gráfico 3 – Total de servidores por coordenação e idade



Somente em 2019 foram processadas um total de 46 aposentadorias, sendo 12 Pesquisadores, 19 Tecnologistas, 09 Técnicos, 03 Analistas em C&T e 03 Assistentes em C&T. Houve a remoção de um Analista em C&T do INPA para o INPE e a remoção de um Tecnologista da Administração Central do MCTIC para o INPE com permuta por um Analista em C&T do INPE. Além disso, três coordenadores tiveram que ser exonerados do cargo em função da transformação dos cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores – DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo – FCPE, conforme o Decreto nº 9.677, de 02 de janeiro de 2018. No regime de DAS, servidores inativos podiam exercer o cargo, já no caso de FCPE isto não é permitido.

Com relação à recomposição do quadro de servidores, a Direção do INPE, com a colaboração da COCRH, encaminhou o Ofício nº 1010/2018/SEI-INPE, de 08/05/2018, e o Formulário do Módulo Seleção do Sistema de Gestão de Pessoas (SIGEPE), para subsidiar a elaboração de proposta de realização de concurso público para provimento de cargos efetivos da carreira de Ciência e Tecnologia para o INPE. A Secretaria Executiva do MCTIC efetuou uma ponderação das demandas enviadas a partir de uma distribuição do quantitativo de cargos a preencher (1.050 cargos) e não da demanda originalmente enviada pelas Unidades, conforme Nota Técnica Nº 9489/2018/SEI-MCTIC. Dessa forma a demanda ponderada do INPE que foi incluída no Módulo Seleção de Pessoas nº 07-2018 é de 16 Analistas de Ciência e Tecnologia; 54 Assistentes em Ciência e Tecnologia; 44 Pesquisadores; 41 Tecnologistas; e 16 Técnicos.

No período, a Seção de Assistência e Benefícios (SCSAS), em parceria com o Serviço de Gestão de Capacitação por Competências (SESGC), desenvolveu palestras que incentivam uma vida mais saudável, por meio do Programa Momento Saúde no INPE, com a participação de 226 colaboradores. A SCSAS atuou em conjunto com a Fipecq nas campanhas de vacinação de colaboradores e familiares contra a gripe, com 1.476 vacinados. O SESGC viabilizou o atendimento a 1002 servidores em 117 ações de capacitações (56 ministrados internamente e 61 externas). Também foram contemplados 258 estagiários, 289 bolsistas e 538 terceirizados com a realização dos cursos. Esse número de servidores capacitados se deve à realização de ações de grande adesão no INPE como o Curso de Capacitação em "Deveres e Responsabilidades" dos Agentes Públicos, ministrado pela Corregedoria do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC, o qual contou com a participação de 224 servidores. O NUPAT (Núcleo de Prevenção de Acidentes do Trabalho) vem interagindo com outros órgãos federais elaborando laudos referentes a Mapa de Insalubridade e Periculosidade; e elaborou Relatórios Técnicos bem como Laudos de Vistoria em Ambiente de Trabalho, documentos que relatam tecnicamente as inconformidades no ambiente de trabalho, buscando diminuir e neutralizar os riscos que foram identificados em todas as fases das atividades.

- **Coordenação de Administração (COADM)**

A Coordenação de Administração tem como finalidade coordenar as atividades relacionadas à execução orçamentária e financeira; administração de licitação e compras de bens e serviços, recebimento e importação e exportação; serviços de infraestrutura administrativa (almoxarifado e patrimônio; conservação de áreas verdes, correios, garagem, limpeza predial, restaurante, segurança e vigilância patrimonial); obras e serviços de engenharia civil e manutenção predial; acompanhamento e fiscalização da execução dos contratos de infraestrutura; entre outras atribuições. Para execução dessas atividades, possui unidades e serviços localizados nas Unidades de São José dos Campos, Cachoeira Paulista e Cuiabá.

No período, a COADM elaborou e executou com sucesso processos de licitação nas diversas modalidades (Pregão, Concorrência, Inexigibilidade e Dispensa de Licitação). Efetuou a fiscalização, gestão, execução e acompanhamento de aproximadamente 70 contratos. Com referência à execução orçamentária e financeira, o INPE conseguiu executar 100% dos R\$ 137.992.577,65 recebidos.

- **Coordenação de Gestão Científica e Tecnológica (COGCT)**

A COGCT atua nos assuntos relacionados ao planejamento, ao orçamento, ao acompanhamento de resultados de metas físicas e à gestão de inovação tecnológica e de convênios. Está estruturada da seguinte forma: Serviço de programação e acompanhamento orçamentário (SESPO); Serviço de planejamento e acompanhamento de resultados (SEPAR), e Núcleo de inovação tecnológica (NUIINT).

Em 2019 a COGCT atuou no processo de elaboração do Plano Plurianual 2020-2023, da PLOA 2020, dos TEDs de 2020 junto à AEB e a outras organizações, e coordenou as discussões do Plano Diretor 2020-2023. Em função da pactuação de novos índices do TCG, o Repositório de Índices de Gestão (RING) foi atualizado e aperfeiçoado para atender as alterações de indicadores e metas; essa tarefa foi realizada concomitantemente à transferência da gestão do sistema para a COCTI. A COGCT atendeu também a demandas da Casa Civil da Presidência da República e da Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos da Presidência da República no tocante à identificação e descrição dos Projetos Prioritários do INPE e Projetos Estratégicos do INPE. Ademais, foram realizados os monitoramentos semestrais e anuais das Ações e Planos Orçamentários da LOA e o monitoramento anual dos Objetivos, Indicadores, Metas e Iniciativas do PPA de responsabilidade do INPE. Foi também elaborada proposta de revisão da Estrutura de Divisão de Trabalho (EDT) do INPE, entre outras atividades.

No NUIINT houve um pedido de patente conjunta entre o INPE/COCTE, o DCTA/IAE e o DCTA/IEAv depositado no INPI, e sete pedidos de programas de computador depositados e concedidos pelo INPI. Neste mesmo ano, dois pedidos de patente do INPE foram examinados no INPI e as exigências foram respondidas. Estes pedidos aguardam deliberação do INPI quanto à concessão. Em maio, dois processos de regularização de titularidade de patentes conjuntas com a UNICAMP foram celebrados e aguardam a inclusão do INPE como cotitular no INPI. Ainda um processo

de regularização de titularidade de patente conjunta com a UNICAMP está sendo analisado.

- **Gabinete da Direção**

O Gabinete da Direção tem sob sua subordinação: o Serviço de Pós-Graduação; a Seção de Relações Internacionais; o Núcleo de Comunicação e Imprensa, e o Serviço de Informação e Documentação. O Serviço de Pós-Graduação (SESPG) é responsável por apoiar os cursos de pós-graduação, o Conselho de Pós-Graduação (CPG), e os Conselhos de Cursos de Pós-Graduação na elaboração das estratégias e diretrizes da Pós-Graduação do INPE. Atualmente estão em andamento sete cursos de pós-graduação nas áreas de: Astrofísica; Engenharia e Tecnologia Espacial; Geofísica Espacial; Computação Aplicada; Meteorologia; Sensoriamento Remoto, e Ciências do Sistema Terrestre.

A Pós-Graduação do INPE (PG-INPE) continua com as atividades do Projeto Institucional de Internacionalização da Pós-Graduação (PII). Em 2019, foram defendidas 109 teses e dissertações na PG, contribuindo assim para a formação de novos pesquisadores. Foi realizado o CubeDesign, promovido anualmente pela Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia Espaciais do INPE, que é uma competição latino-americana onde equipes de estudantes usam a criatividade para projetar, construir, documentar e testar o desenvolvimento robusto de pequenos satélites do tipo cubesat e seus protótipos (cansats, mockups) visando cumprir uma missão espacial proposta. Detalhes em: www.inpe.br/cubedesign.

Alguns trabalhos de docentes e discentes receberam prêmios nas suas áreas de atuação. Cabe mencionar uma Tese do Curso de Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre do INPE, que recebeu o Prêmio CAPES Tese de 2019 na área de Ciências Ambientais. Docente do Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto recebeu o prêmio Aurora Pons Porrata 2019, durante a cerimônia de encerramento do 24th Iberoamerican Congress on Pattern Recognition (CIARP 2019), no último dia 31 de outubro, em Havana, Cuba. Egressa do Curso de Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia Espaciais do INPE recebeu o Prêmio Mario Grossi de Melhor trabalho na categoria jovem pesquisador, apresentado no “The Sixth International Conference on Tethers in Space”, organizado pela Universidad Carlos III de Madrid.

O Serviço de Informação e Documentação (SESID) realizou treinamento nas bases de dados *Web of Science*, *Journal Citation Reports* e *Derwent Innovations Index*, com o objetivo de capacitar a comunidade para melhor uso das bases disponibilizadas no Portal de Periódicos da CAPES. O treinamento contou com a participação de alunos e servidores do INPE. Neste ano foi realizada a higienização de 50.000 itens bibliográficos (livros), com recursos da Reserva Técnica da FAPESP e foram incorporadas 470 publicações impressas, recebidas por doação, ao acervo da Biblioteca.

Em 13/08/2019, Darcton Policarpo Damião foi nomeado Diretor Interino, em substituição a Ricardo Galvão. Em reunião geral ocorrida em 14/10/2018, o Diretor

informou aos servidores e colaboradores do INPE que o Instituto, assim como as demais Unidades de Pesquisa do MCTIC, passará por processo de reestruturação.

- **Coordenação de Tecnologia da Informação (COCTI)**

A COCTI compete, entre outras atribuições, estabelecer a política institucional de tecnologia da informação e comunicações do INPE, por meio da elaboração e atualização periódica do Plano Diretor de TI (PDTI/INPE); e estabelecer normas e mecanismos de segurança da informação para utilização e acesso devido aos recursos computacionais do INPE, aos dados e serviços essenciais providos pela área de TI e para o uso da Intranet e Internet, descrevendo-os na Política de Segurança da Informação e Comunicações (POSIC/INPE).

No período, foi finalizada a implantação do sistema de telefonia VoIP nas unidades de São José dos Campos, Cachoeira Paulista, Cuiabá e CRS – Santa Maria; concluído o Projeto FINEP CTINFRA13, coordenado pela COCTI, que possibilitou a reestruturação de cabeamento estruturado nas unidades de Cachoeira Paulista, Cuiabá e Belém, e de cabeamento ótico na unidade de SJC; reestruturação do Datacenter SCSTI; foi aprovada a renovação de todos os contratos de suporte e prestação de serviços (service desk, sustentação de SW, outsourcing de impressão, comunicação de dados e telefonia fixa e móvel); atualizados os sistemas corporativos, com destaque para produção do SIGECON, com apoio do grupo de gestão de contratos; atualizados os portais Internet e Intranet; e renovado em 15% o parque computacional da área de gestão do Instituto.

- **Coordenação de Acompanhamento de Processos e Formalização de Atos Normativos (COAPF)**

A COAPF é responsável pelo atendimento às demandas provenientes do Tribunal de Contas da União, da Controladoria-Geral da União, da Advocacia Geral da União, do Ministério Público Federal, da Justiça Federal e de demais órgãos públicos e, ainda, pelo acompanhamento das auditorias realizadas. Compõem a estrutura da COAPF o Setor de Acompanhamento de Processos (SEAPR), o Setor de Formalização de Atos Normativos (SEFAN) e o Grupo Permanente de Gestão de Contratos (GCO).

A COAPF atendeu a 35 demandas da PSU/SJC, cinco demandas da PGU/AGU/SP, nove demandas do Poder Judiciário – Justiça Federal de 1ª Grau/SJC e sete demandas do MPF/PRM-SJC; atuou em um processo referente a Concorrência Internacional, em 11 processos referentes a Pregões, em 13 processos referentes a Dispensas ou Inexigibilidade de Licitações, em cinco processos administrativos (consultas, sindicâncias, solicitação de reequilíbrio econômico, PAD etc.), e em 10 convênios. Foram elaborados 27 contratos e 21 termos aditivos; elaboradas 170 Portarias, entre as quais destacam-se as Portarias de estabelecimento de normas,

concessão de pensão civil, concessão de aposentadoria, autorização para colaborador voluntário, coordenadores de convênios, designação de fiscais de contratos, designação de comissões, comitês, equipes, conselhos, dispensas e designações de chefes substitutos. O SEFAN elaborou 16 relatórios, os quais são utilizados nos processos de comunicação e instrução processual.

De modo integrado com o MCTIC, foram atendidas sete demandas do Diretor quanto a mudança de titulares de cargos DAS ou FCPE da estrutura organizacional do INPE. Foram encaminhados cinco processos de Sindicância para a Corregedoria do MCTIC para análise e providências, haja vista que passou a ser competência daquela Corregedoria a análise deste tipo de processo, conforme Portaria MCTIC nº 1.794, de 16/04/2019, publicada no DOU de 22/04/2019. O GCO apoiou os fiscais de 149 contratos, sendo 69 industriais e finalísticos e 80 contratos de infraestrutura dos centros regionais e das áreas meio do INPE. Além desses processos, foram instaurados 20 outros para apuração de responsabilidade em decorrência de mora ou inadimplemento contratual, aditamento contratual ou prorrogação de contratos de natureza continuada. O grupo ainda prestou apoio a diversas novas contratações em fase de elaboração, por demanda das áreas requisitantes, e apoiou intensivamente o STI no desenvolvimento do Sistema de Gestão de Contratos (SIGECON), que se encontra atualmente em fase experimental interna no grupo.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A Tabela 2 apresenta os estágios de implementação dos Objetivos Específicos pactuados para o primeiro semestre de 2019.

Tabela 2 – Objetivos Específicos

	Objetivo Específico	Indicativo / Índice	Unidade	Peso (1 a 3)	Pactuado para o ano 2019	Realizado em 2019	Pactuado no período 2016-2019	Acumulado no período 2016-2019
1	Lançar, em 2018, o satélite Amazonia-1	Satélite operacionalizado	%	3	95	93	95*	93
2	Lançar o satélite Amazonia-1B até 2020	Satélite operacionalizado	%	1	66	25	66	25
3	Desenvolver o satélite Amazonia-2 até 2022	Satélite operacionalizado	%	1	30	0	30	5
4	Lançar, em 2018, o satélite CBERS-4A	Satélite operacionalizado	%	2	98**	95	98	95
5	Desenvolver o satélite EQUARS	Satélite operacionalizado	%	1	74	15	74	15
6	Desenvolver o modelo de engenharia do Subsistema de Controle de Atitude e Órbita (ACDH) até 2019	Modelo desenvolvido	%	2	100	0	100	13
7	Desenvolver produtos e processos para o setor espacial até 2019	Produtos e processos desenvolvidos	nº	3	12	13	12	13

	Objetivo Específico	Indicativo / Índice	Unidade	Peso (1 a 3)	Pactuado para o ano 2019	Realizado em 2019	Pactuado no período 2016-2019	Acumulado no período 2016-2019
8	Expandir a capacidade do COLIT para satélites de grande porte ¹	Expansão realizada	%	2	60	11	60	11
9	Atualizar e adequar a capacidade para rastreamento e controle de satélites.	Capacidade atualizada	%	2	100	100	100	100
10	Desenvolver projetos de instrumentação científica em plataformas espaciais e no solo em ciência espacial	Projetos desenvolvidos	Número de projetos	3	1	1	3	4
11	Monitorar o desmatamento dos biomas nacionais por satélite até 2019	Área monitorada, por ano***	Mil km2	2	8500	8500	8500	8500
12	Expandir o monitoramento das áreas queimadas para todo território nacional até 2019	Área monitorada, por ano***	Mil km2	3	8500	8500	8500	8500
13	Desenvolver um sistema integrado de modelagem global da atmosfera, oceano, superfície continental, aerossóis e química para previsão de eventos extremos	Sistema desenvolvido	%	3	100	70	100	70

¹ O Objetivo Específico 08 foi repactuado em 2017.

	Objetivo Específico	Indicativo / Índice	Unidade	Peso (1 a 3)	Pactuado para o ano 2019	Realizado em 2019	Pactuado no período 2016-2019	Acumulado no período 2016-2019
14	Aquisição de um Supercomputador, até 2017, para aplicações de meteorologia, climatologia, desastres naturais, observação da terra e ciência do sistema terrestre.	Supercomputador adquirido	Unidade	1	0	0	1	0
15	Expandir a cobertura de instrumentação de solo e/ou embarcados em plataformas espaciais, e a capacidade de processamento de dados do Embrace/INPE	Capacidade expandida	%	2	20	20	20	20
16	Desenvolver modelos de sistema terrestre para construção e análise de cenários de mudanças climáticas até 2019	Modelo desenvolvido	%	3	100	100	100	100
17	Implantar um sistema de gestão da informação gerencial, científica e tecnológica até 2019	Sistema implantado	%	2	100	90	100	90
18	Recompor o quadro de recursos humanos em resposta ao Acórdão 43/2013-TCU	Quadro recomposto	%	1	100	0	100	0
19	Desenvolver dois sistemas de computação de geoinformática e sensoriamento remoto para processamento e análise de dados geoespaciais	Software desenvolvido	%	2	100	100	100	100

	Objetivo Específico	Indicativo / Índice	Unidade	Peso (1 a 3)	Pactuado para o ano 2019	Realizado em 2019	Pactuado no período 2016-2019	Acumulado no período 2016-2019
20	Expandir a infraestrutura e a capacidade de recepção, armazenamento, processamento e disseminação de dados	Expansão realizada	%	2	100	100	100	100

* O Objetivo Específico 1 foi repactuado para o período 2018-2020. Em 2017, o projeto do satélite Amazonia-1 sofreu forte contingenciamento orçamentário. Com isso, as atividades associadas ao lançamento foram afetadas. Como o provimento do lançamento exige um prazo típico de 24 meses, o lançamento somente será viabilizado em meados de 2020. O cronograma indica que o modelo de voo do satélite Amazonia-1 será concluído no primeiro semestre de 2019.

** O Objetivo Específico 4 foi repactuado para o período 2018-2019. Entre as razões para a repactuação está o fato de que somente em novembro de 2016 foi obtida a sanção presidencial ao Protocolo Complementar para o desenvolvimento conjunto desse satélite, permitindo assim, o início das contratações industriais. Porém, devido às dificuldades legais para as contratações, os cortes e contingenciamentos orçamentários ocorridos no 1º semestre de 2017, o cronograma de desenvolvimento que previa o lançamento do satélite ao final de 2018 foi revisado. Durante a 13ª reunião de JPC (sigla em inglês para Comitê Conjunto do Programa CBERS), ocorrida em outubro de 2017, Brasil e China decidiram reprogramar o lançamento para o 1º semestre de 2019. Os obstáculos de ordem legal para firmar os contratos industriais de fornecimento de partes e subsistemas para os projetos de satélites têm, de há muito, impactado enormemente os cronogramas de desenvolvimento. Os cortes e contingenciamentos orçamentários também impactaram o cronograma de desenvolvimento do satélite. Com o cenário incerto de 2017, quanto a liberação dos recursos orçamentários, foi necessária a revisão na documentação das contratações dos equipamentos junto ao fornecedor internacional e do serviço de lançamento e as redistribuições de pagamentos para os exercícios de 2017, 2018 e 2019.

*** Não cumulativos.

3.1 Comentários sobre os Objetivos Específicos

A seguir são apresentados os comentários para cada um dos Objetivos Específicos. Ao final de cada Objetivo específico é mostrado um gráfico com a evolução dos estágios de implementação anual pactuados e os estágios de realização até o final de 2019.

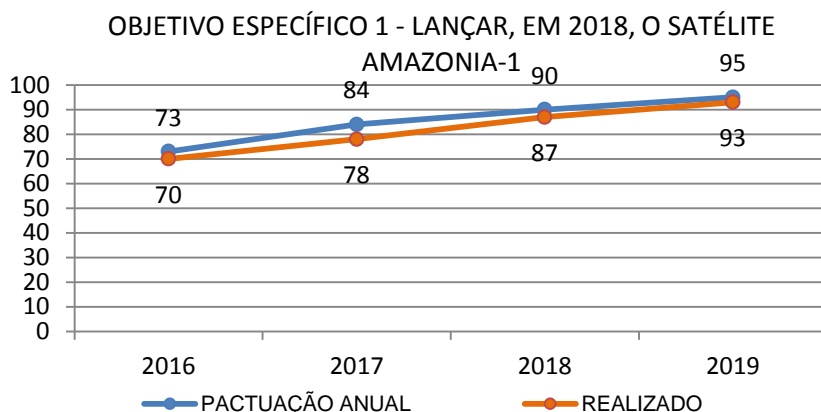
Meta (Objetivo Específico 01): “Lançar, em 2018, o satélite Amazonia-1”
--

Comentários de 2019:

Os objetivos das missões da série Amazonia são: fornecer imagens de sensoriamento remoto para observar e monitorar o desmatamento; aperfeiçoar o sistema de detecção em tempo real (em especial o sistema DETER) do desflorestamento no Brasil, principalmente na Região Amazônica; e monitorar a diversificada agricultura em todo o país, com alta taxa de revisita e em compatibilidade sinérgica com os programas existentes. Além disso, os dados dos satélites da série Amazonia serão úteis para atender outras aplicações correlatas, tais como monitoramento da costa do oceano, reservatórios, florestas naturais e cultivadas, desastres, entre outras.

A maioria das atividades previstas para este objetivo, para o ano de 2019, teve andamento conforme o planejado. A contratação do lançamento do satélite somente foi concluída no final de 2018. O modelo de engenharia já está concluído e o modelo de voo do satélite Amazonia-1 continua em integração, a qual deverá ser concluída no primeiro quadrimestre de 2020, ficando o satélite disponível para lançamento. A previsão de lançamento foi formalmente comunicada à empresa contratada e foi proposto o mês de setembro de 2020. A data de lançamento deverá ser definida em maio de 2020, de comum acordo entre as partes. Embora o satélite esteja avançando em seu processo de integração, a estimativa de percentual realizado será atualizada apenas quando a integração e os testes funcionais forem concluídos e os testes ambientais forem iniciados. Em paralelo, as atividades preparatórias para a campanha de lançamento, tais como contratação da logística para transporte, antena de suporte externo, entre outras, estão com andamento dentro do planejado. Dessa forma, até a presente data não se identificou nenhum elemento que esteja no caminho crítico para o lançamento, sendo este definido pelo lançador. O Gráfico 4 apresenta a evolução anual desde 2016 da implementação do Objetivo Específico 1.

Gráfico 4 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 1

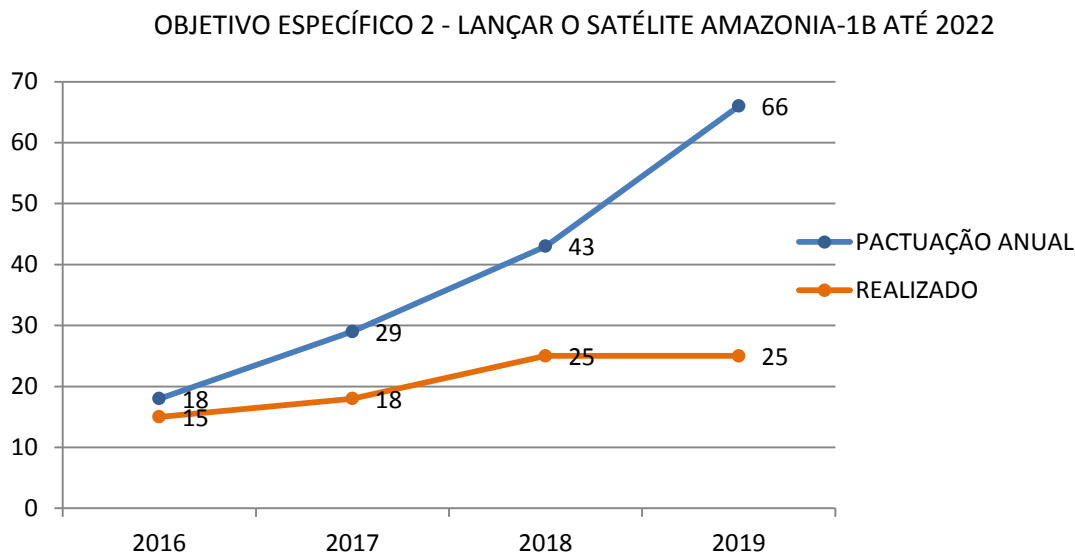


Meta (Objetivo Específico 02): “Lançar o satélite Amazonia-1B até 2020”

Comentários de 2019: O desenvolvimento do satélite Amazonia-1B deverá utilizar partes sobressalentes do projeto Amazonia-1. Como o satélite Amazonia-1B utilizará o mesmo modelo da Plataforma Multimissão (PMM) desenvolvida para o satélite Amazonia-1, a execução estimada de 25% para o ano refere-se ao desenvolvimento da PMM. Além disso, a documentação e o conhecimento gerados com o projeto Amazonia-1 serão reaproveitados.

No entanto, não houve qualquer recurso alocado para o satélite Amazonia-1B e, conseqüentemente, não houve desenvolvimento específico da carga útil deste satélite. Cabe ainda indicar que a missão do satélite Amazonia-1B, originalmente identificada como reprodução do Amazonia-1, necessita da aquisição de um novo instrumento imageador, visto que não há sobressalente disponível. Nesse sentido, é possível redirecionar essa missão para outros objetivos, se assim for decidido, utilizando a PMM. O Gráfico 5 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 2.

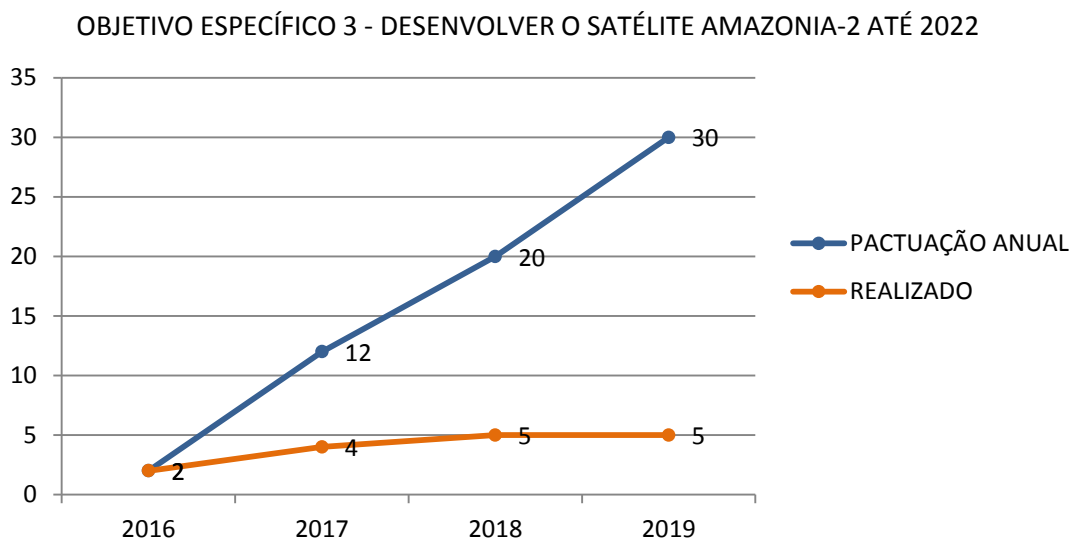
Gráfico 5 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 2



Meta (Objetivo Específico 03): “Desenvolver o satélite Amazonia-2 até 2022”

Comentários de 2019: Não houve mudança na situação do projeto. A integração e os testes da Plataforma Multimissão (PMM), realizados para o satélite Amazonia-1, contribuem para o conhecimento do satélite Amazonia-2, que também é baseado na PMM. No entanto, nenhum recurso foi alocado para o satélite Amazonia-2 e, conseqüentemente, não houve desenvolvimento específico deste satélite e não há uma definição clara da missão a ser desempenhada pelo satélite. É também importante ressaltar que a falta de alocação orçamentária e atrasos na execução do Amazonia-1 e Amazonia-1B têm impacto nas atividades do Amazonia-2. O Gráfico 6 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 3.

Gráfico 6 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 3



Meta (Objetivo Específico 04): “Lançar, em 2018, o satélite CBERS-4A.”

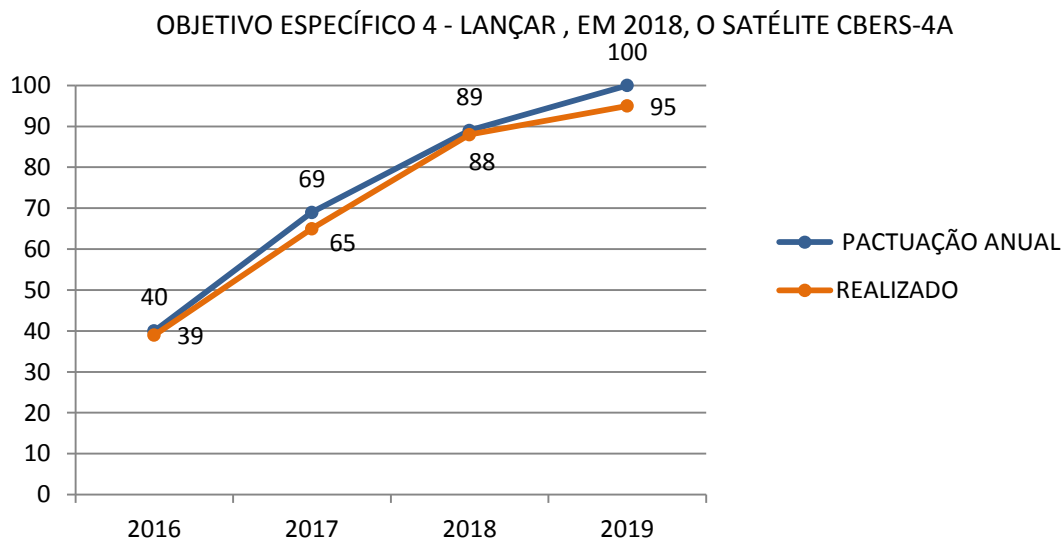
Comentários de 2019:

A finalidade deste objetivo é desenvolver, fabricar, testar, lançar e operar em órbita o satélite de sensoriamento remoto da segunda geração da série CBERS, realizado em cooperação com a República Popular da China, que objetiva ampliar a capacidade do Brasil em monitorar seus recursos naturais e de meio ambiente. Após terem sido realizados cerca de 1100 horas de testes elétricos, testes térmicos (TVT/TBT) e teste de vazamento (leakage), o satélite CBERS-4A foi transportado para a China em maio de 2019. Todos os testes elétricos e ambientais foram realizados nas instalações do INPE de São José dos Campos (COLIT). Na China foram feitos novos testes com o objetivo de verificar se não houve danos durante o transporte e a Revisão Final do projeto (FDR) também teve resultado satisfatório e, em seguida, o satélite foi enviado para a Base de Lançamento.

O satélite foi lançado com sucesso em 20 de dezembro de 2019 a partir do Centro de Lançamento de Satélites de Tayuan, na China e as primeiras imagens (de demonstração) já foram obtidas. Teve início a fase de comissionamento do satélite, que tem uma vida útil estimada de cinco anos. Cabe lembrar que houve uma reprogramação do lançamento do satélite para 2019 e um ajuste na estimativa da fase de comissionamento, que passou a representar 5% do projeto. Nesse sentido, com o lançamento do satélite em 2019, cumpre-se 95% do projeto para 2019. Esse ajuste percentual ocorre, em parte, pela reavaliação de valores da fase de comissionamento e, em parte, pela diferença entre a descrição do objetivo (lançamento do satélite) e seu indicativo (satélite operacionalizado). O lançamento foi cumprido, mas a

operacionalização é entendida como o término do comissionamento, que só deve ocorrer no primeiro semestre de 2020.

Gráfico 7 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 4.



Meta (Objetivo Específico 05): “Desenvolver o satélite EQUARS”

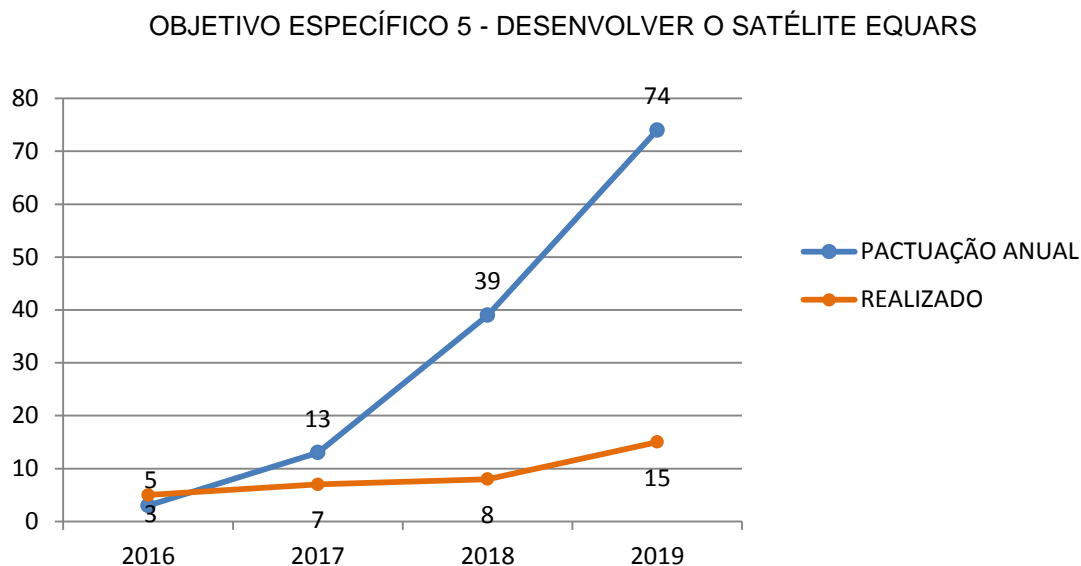
Comentários de 2019:

A concepção da missão do microsatélite científico EQUARS (*Equatorial Atmosphere Research Satellite*) visa promover o avanço do conhecimento científico em Aeronomia Equatorial, com ênfase no entendimento da natureza e da evolução dos fenômenos físicos que perturbam o comportamento médio do plasma ionosférico, especialmente no setor da América do Sul.

Em outubro de 2019 ocorreu o marco do desenvolvimento do satélite EQUARS denominado: Revisão de Requisitos Preliminares (PRR – "Preliminary Requirement Review"). A banca de revisão PRR foi formada por especialistas do INPE, da AEB e externos. A revisão PRR marca o final da Fase A do projeto EQUARS e subsidia a avaliação sobre a prontidão do projeto para avançar à Fase B. As contratações industriais referentes aos serviços de manufatura das cargas úteis científicas ELISA, IONEX e APEX não foram implementadas conforme o previsto para 2019. Dois motivos são elencados: (1) o Plano Orçamentário desta ação sofreu um contingenciamento de grande parte da programação de despesa prevista na Lei Orçamentária; (2) os planos de desenvolvimento das cargas úteis, requisito importante para um processo de contratação robusto, somente foram avaliados, ou atingiram um nível de maturidade suficiente, no final de outubro, com a conclusão do marco de revisão PRR. Fazendo uso da metodologia referenciada ao indicador de Satélite Operacionalizado (SO), informamos que no início de 2019 SO mostrou um valor de 12%. No final de 2019, o

indicador SO registrou o valor de 15%. O valor pactuado de 74% havia sido concebido em 2016 em face da possibilidade da realização de um convênio para execução do satélite que, no entanto, não foi efetivado.

Gráfico 8 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 5

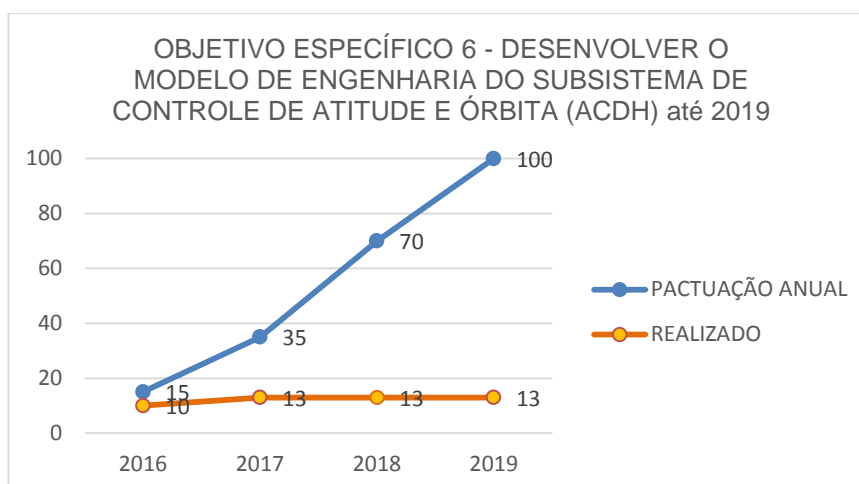


Meta (Objetivo Específico 06): “Desenvolver o modelo de engenharia do Subsistema de Controle de Atitude e Órbita (ACDH) até 2019”

Comentários de 2019:

Não houve recursos orçamentários para o desenvolvimento do subsistema de controle de atitude do satélite (ACDH) que permitissem o avanço do projeto. Houve apenas um ganho de conhecimento sobre o tema em função dos trabalhos realizados no sistema de controle do satélite Amazonia-1. A Plataforma Multimissão, que é base do Amazonia-1, é aquela para a qual o ACDH será desenvolvido, de modo que o avanço do satélite possibilita um aprendizado para esse sistema. No entanto, a ausência de orçamento impediu os trabalhos específicos no projeto ACDH. O Gráfico 8 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 6.

Gráfico 9 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 6

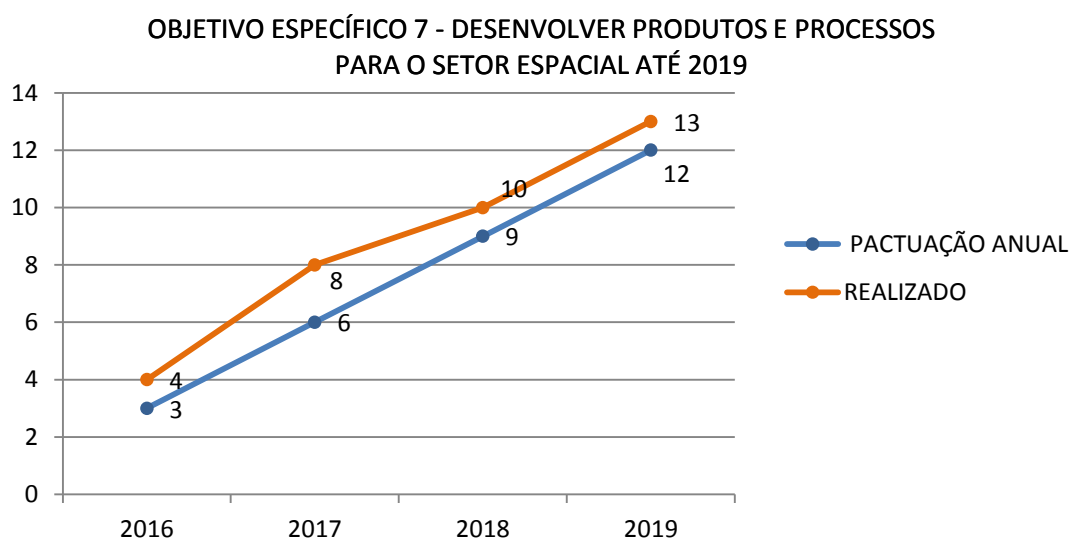


Meta (Objetivo Específico 07): “Desenvolver produtos e processos para o setor espacial até 2019”

Comentários de 2019:

Este objetivo está relacionado ao Plano Orçamentário Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para o Setor Espacial (20VB.0003). Os desenvolvimentos tecnológicos gerados buscam prover soluções tecnológicas e o domínio de tecnologias de interesse para a área de engenharia de satélites e do meio ambiente, plasma, propulsão e combustão, novos materiais etc. Tendo em vista o contingenciamento orçamentário da ação e o encolhimento do quadro funcional, foram pactuadas para 2019 apenas 2 tecnologias ou produtos anuais. Entretanto, apesar das dificuldades orçamentárias, excepcionalmente 3 tecnologias foram desenvolvidas no âmbito da coordenação COCTE em 2019: a) uma bancada de injetores para o estudo de jatos colidentes usando líquidos e géis no Laboratório Associado de Combustão e Propulsão (LABCP) em Cachoeira Paulista (CP); b) crescimento de nanotubos de carbono verticalmente alinhados para colocação num polímero hidrofóbico, a fim de obter propriedades ultrahidrofóbicas extremas do compósito para aumentar a eficiência de condensação de água da umidade atmosférica sobre a superfície; e c) a atualização do software de previsão regional atmosférica (BRAMS) usado no CPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos), para uma nova versão mais eficiente baseada no método de Runge-Kutta (RK). A atualização foi realizada num cluster híbrido pelo Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada (LABAC). Além dos ganhos tecnológicos, as atividades conduzidas no escopo deste Objetivo Específico contribuem para a disseminação de conhecimento efetivada por intermédio de publicações e da formação de mestres e doutores na área da Engenharia e Tecnologia Espacial. O Gráfico 10 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 7.

Gráfico 10 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 7

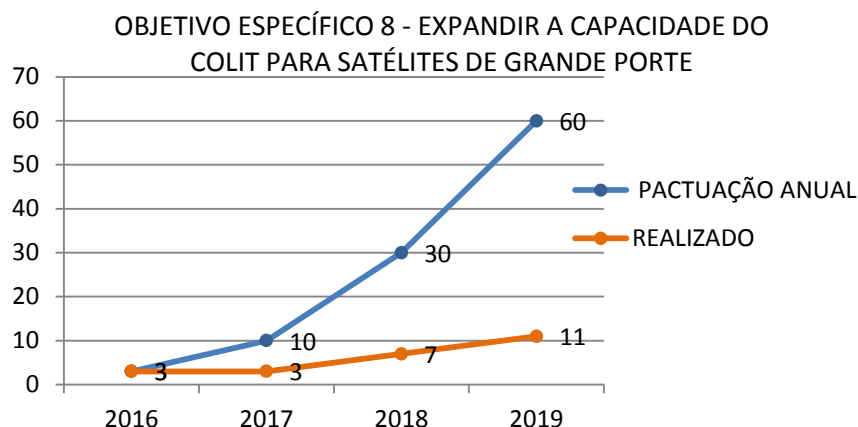


Meta (Objetivo Específico 8): “Expandir a capacidade do COLIT para satélites de grande porte”

Comentários de 2019:

Em função da liberação parcial dos recursos necessários para execução do objetivo no período 2016-2019 (R\$ 45 milhões de um total de R\$ 353 milhões), a execução possível na vigência do Plano Diretor limita-se a 11% do total previsto. Em 2019 foram concluídos aproximadamente 97% dos serviços previstos no convênio FINEP 01.13.0355.00, em conformidade com o cronograma estabelecido, sendo previsto o fim dos trabalhos de instalações elétricas e hidráulicas em 06/03/2020. O acumulado de valores efetivamente gastos em 2019 corresponde a 11% do total previsto para o projeto de expansão. Recursos adicionais de R\$ 308 milhões foram solicitados como investimento plurianual no PPA 2020-2023, necessários para aquisição dos meios de testes que fazem parte do prédio das câmaras. Essa solicitação, no entanto, não foi atendida. O Gráfico 11 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 8.

Gráfico 11 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 8



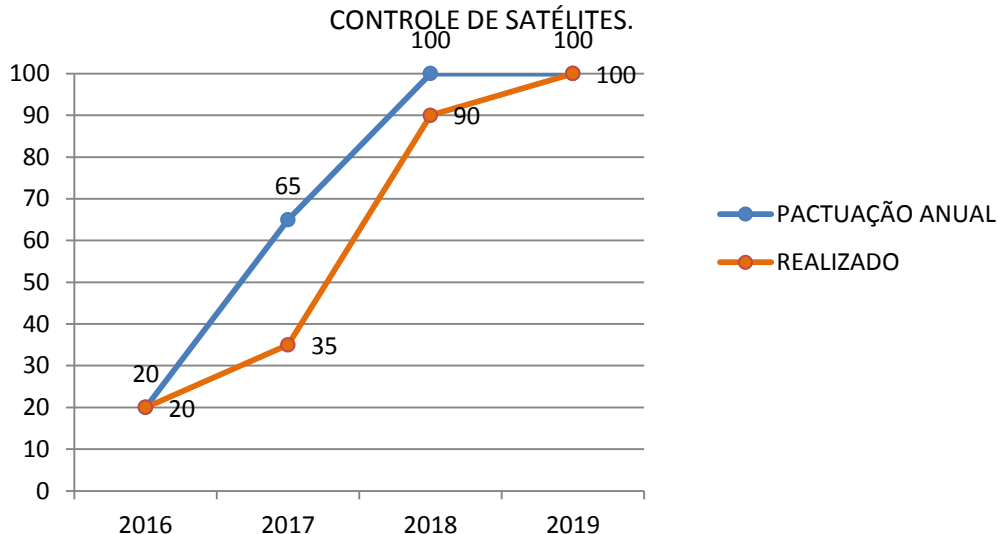
Meta (Objetivo Específico 09): “Atualizar e adequar a capacidade para rastreamento e controle de satélites”

Comentários de 2019:

Os materiais, equipamentos e serviços para o Centro de Controle de Satélites em São José dos Campos, SP, e para as Estações de Rastreamento de Satélites de Cuiabá (ETC), MT e de Alcântara (ETA), MA, cujas aquisições constam da previsão orçamentária elaborada para 2019, foram adquiridos. Com relação à adequação da capacidade de rastreamento e controle para permitir a operação dos novos satélites do INPE (CBERS-4A e Amazonia-1, com lançamento realizado em 2019 e previsto para 2020, respectivamente), foi adquirido um novo sistema de antena para a estação terrena de rastreamento de Cuiabá, graças a um esforço conjunto possibilitado pelo gerenciamento dos projetos dos mencionados satélites, que disponibilizaram parte de seus recursos para viabilizar essa aquisição. Esse novo sistema funciona nas bandas de frequências “S”, para realização das funções de rastreamento e controle de satélites, e “X”, para a recepção de imagens, e iniciou sua fase operacional em novembro de 2019, sendo usado primariamente para rastrear o CBERS-4, atualmente sob responsabilidade operacional do COCRC, enquanto que o CBERS-4A, que durante os primeiros 10 meses após seu lançamento (20 de dezembro de 2019) estará sob responsabilidade operacional chinesa, está sendo rastreado pela antena previamente existente na estação. Ao final do segundo semestre de 2019 foi atingida a meta de 100%. O Gráfico 12 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 9.

Gráfico 12 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 9

OBJETIVO ESPECÍFICO 9 - ATUALIZAR E ADEQUAR A CAPACIDADE PARA RASTREIO E CONTROLE DE SATÉLITES.



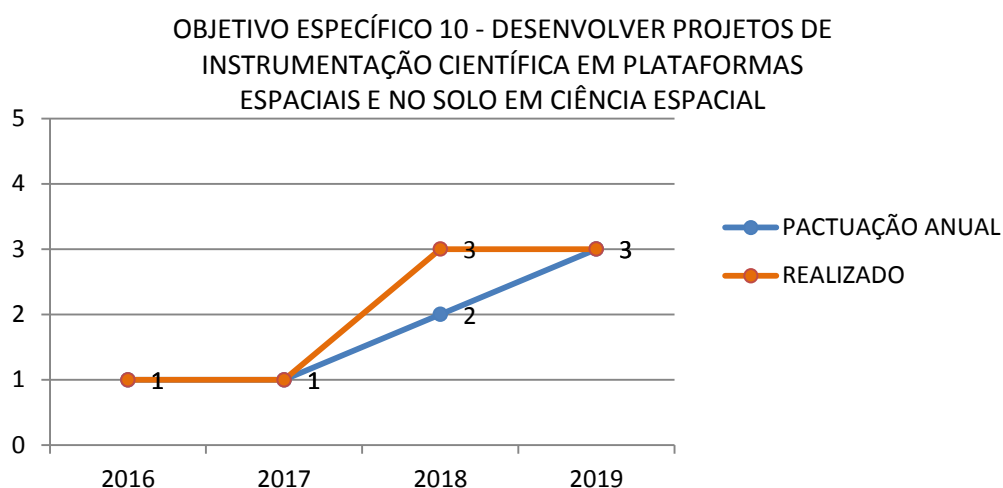
Meta (Objetivo Específico 10): “Desenvolver projetos de instrumentação científica em plataformas espaciais e no solo em ciência espacial”

Comentários de 2019:

A CGCEA desenvolve projetos de instrumentação científica em plataformas espaciais e no solo em ciência espacial para atuar na fronteira do conhecimento científico e tecnológico a serviço do país. Dentro deste escopo, desenvolve vários projetos de desenvolvimento de instrumentação, todos voltados para o acesso ao espaço e/ou com aplicações em pesquisas espaciais. Entre estes, estão: (a) o experimento científico Protomirax, que consiste essencialmente de uma câmera de raios X duros baseada na técnica imageadora conhecida como “máscara codificada”, e está 97% concluído; (b) o detector de ondas gravitacionais Mário SCHENBERG com 50% das atividades concluídas; (c) a câmera imageadora em quatro bandas SPARC-IV, que será instalada no telescópio de 1,6m do Observatório do Pico dos Dias do LNA/MCTIC, e está com o desenvolvimento 70% concluído; e (d) protótipo avançado do telescópio solar (70% concluído), para medidas do campo magnético do Sol.

Adicionalmente, foram realizadas ações para atender aos objetivos estratégicos, como o planejamento e/ou acompanhamento de projetos de instrumentação e/ou software científico-tecnológico (21% concluído), e o desenvolvimento de projetos de instrumentação e/ou software científico-tecnológico (64,5% concluído). Embora o estágio avançado de alguns projetos seja suficiente para considerar-se que a meta de um projeto desenvolvido foi atendida, nenhum projeto foi concluído em sua totalidade, por falta de recursos humanos e materiais. O Gráfico 13 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 10.

Gráfico 13 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 10



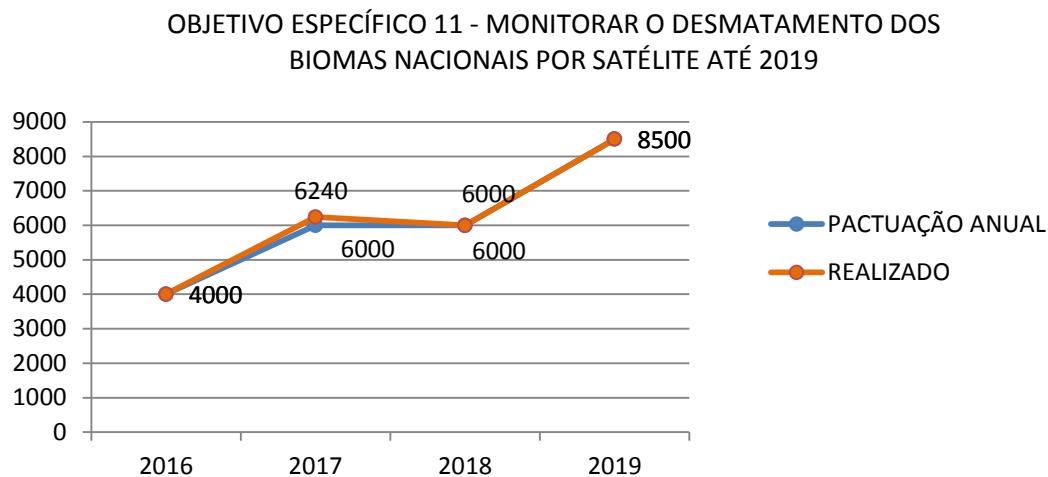
Meta (Objetivo Específico 11): “Monitorar o desmatamento dos biomas nacionais por satélite até 2019”

Comentários de 2019:

Na busca do cumprimento completo deste objetivo, em 2019 foi produzida a estimativa da taxa de desmatamento para a Amazônia Legal, através do processamento de 99 cenas do satélite Landsat 8 (ou similares) (PRODES Amazônia - Estimativa). Para o pleno cumprimento da meta programada para o bioma Amazônia, foram consolidados e divulgados 12 mapas mensais, contendo os alertas de desmatamento diário, produzidos pelo sistema DETER Amazônia. Além disso, foi finalizado o mapeamento do desmatamento do Bioma Cerrado (Prodes Cerrado) e divulgados 12 mapas mensais, contendo os alertas de desmatamento diário, produzidos para o bioma Cerrado (DETER Cerrado). Também foi finalizado o mapeamento preliminar do desmatamento para o ano de 2016 referente aos biomas Mata Atlântica e Caatinga, bem como, o mapeamento preliminar do desmatamento para o ano de 2018 para os biomas Pampas e Pantanal.

Foram divulgados mapas diários de alertas de desmatamento e degradação da Amazônia Legal. No período compreendido entre 01/01/2019 e 30/12/2019 foram divulgados 116,9 mil avisos de desmatamento ou degradação, totalizando 26 mil km² na Amazônia Legal. No bioma Cerrado, foram divulgados 39.104 avisos de desmatamento ou degradação, totalizando 12,2 mil km². O monitoramento do Bioma Cerrado foi feito através de recursos extra orçamentários (FIP/Banco Mundial). Contribuíram para o monitoramento dos resultados a implantação do portal TerraBrasilis, que torna o resultado do monitoramento e mapeamentos públicos e disponíveis para consulta aos dados espacializados, bem como análises prontas em forma de tabelas e gráficos, dentro do ambiente da internet. O Gráfico 14 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 11.

Gráfico 14 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 11

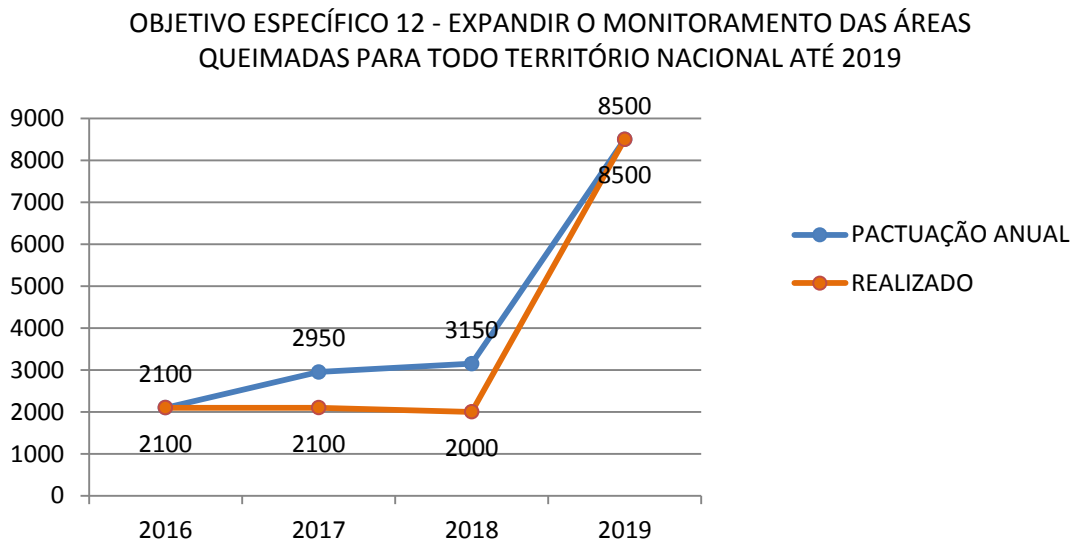


Meta (Objetivo Específico 12): “Expandir o monitoramento das áreas queimadas para todo território nacional até 2019”

Comentários de 2019:

No período foi realizado o monitoramento de área queimada dos seis biomas nacionais para toda extensão de 8,5 milhão de km² do país. O monitoramento está sendo realizado com imagens de 1km de resolução espacial – ver <http://www.inpe.br/queimadas/aq1km>, sendo este produto mantido em contínuo aprimoramento e produção continuada mensalmente. Por outro lado, o monitoramento de cicatrizes de áreas queimadas em resolução espacial de 30 metros continua sendo produzido somente para o bioma Cerrado, conforme pode ser visto em <http://www.inpe.br/queimadas/aq30m>, devido à necessidade de recursos orçamentários que foram cortados e contingenciados ao longo dos últimos anos. A contínua redução no orçamento pela contenção de despesas do governo tem limitado o avanço de atividades do Programa Queimadas do INPE, como a expansão do monitoramento de áreas queimadas com imagens Landsat, Sentinel e CBERS para outros biomas além do Cerrado, e o desenvolvimento de novos produtos de severidade de queima e de propagação de frentes de fogo para apoio a atividades de Manejo Integrado do Fogo por outras instituições de governo, como Ibama, ICMBIO, Polícias Militares e Bombeiros. O Gráfico 15 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 12.

Gráfico 15 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 12



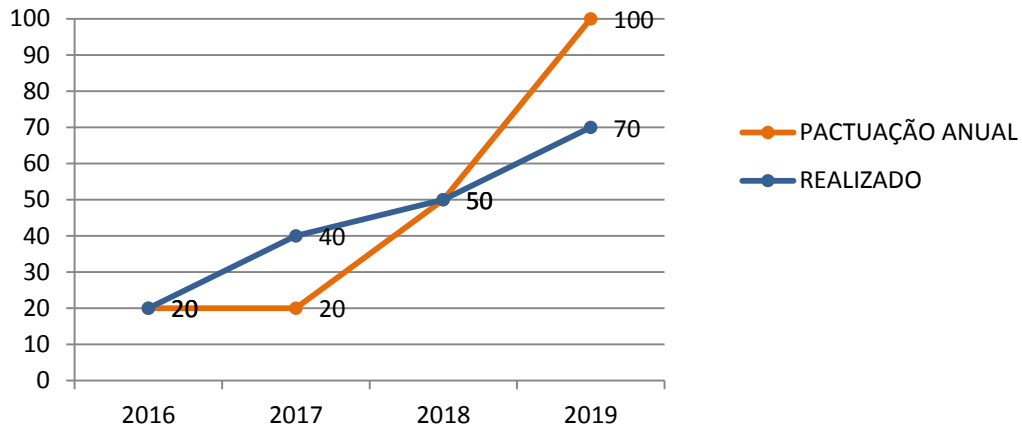
Meta (Objetivo Específico 13): “Desenvolver um sistema integrado de modelagem global da atmosfera, oceano, superfície continental, aerossóis e química para previsão de eventos extremos”

Comentários de 2019:

Foi validado o modelo global versão 1.2 (BAM-1.2) para uso na previsão de clima sub-sazonal e sazonal. Também foi validado o modelo acoplado oceano-atmosfera (BESM-v.2.8) para uso operacional da previsão de clima sub-sazonal e sazonal. Foi desenvolvida uma nova versão do modelo global com uma coordenada vertical híbrida e processos físicos no estado da arte (BAM-v2.0). Este novo modelo para a previsão de tempo e clima está em fase de validação. Em geral, houve avanços significativos nos desenvolvimentos dos modelos atmosféricos e modelo acoplado. Entretanto, as validações foram em resoluções baixas da ordem de 100 a 200 km. Para a previsão operacional de eventos extremos é necessária maior resolução horizontal, necessitando de um supercomputador com capacidade 10 vezes maior que o atual. Em resumo, durante os quatro anos do Plano Diretor o desenvolvimento do modelo global alcançou 70%. Em geral os atrasos estão relacionados com as limitações computacionais. O Gráfico 16 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 13.

Gráfico 16 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 13

OBJETIVO ESPECÍFICO 13 - DESENVOLVER UM SISTEMA INTEGRADO DE MODELAGEM GLOBAL DA ATMOSFERA, OCEANO, SUPERFÍCIE CONTINENTAL, AEROSSÓIS E QUÍMICA PARA PREVISÃO DE EVENTOS EXTREMOS



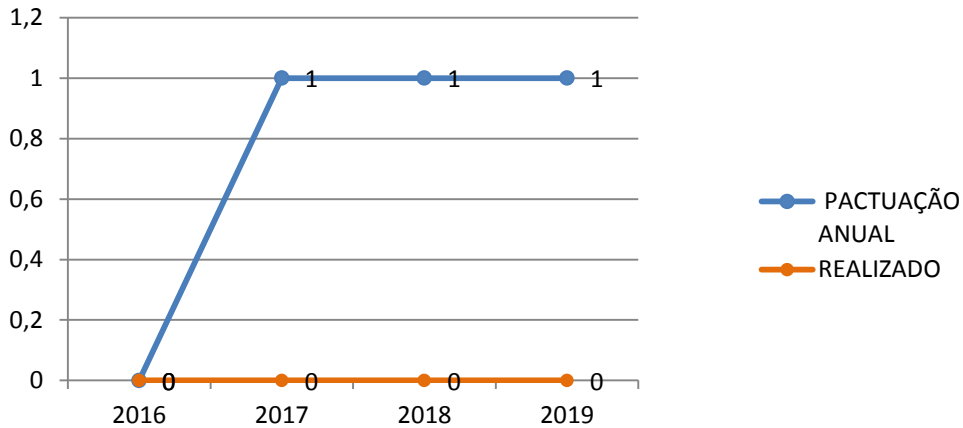
Meta (Objetivo Específico 14): “Aquisição de um Supercomputador, até 2017, para aplicações de meteorologia, climatologia, desastres naturais, observação da terra e ciência do sistema terrestre.”

Comentários de 2019:

Não foram disponibilizados recursos orçamentários para a aquisição de um novo supercomputador, e com isso a meta não pôde ser alcançada no período previsto. Entretanto, foi feita uma atualização do equipamento existente mediante a contratação da companhia Cray, após a avaliação e a aprovação do processo pela CJU em São José dos Campos, SP. A CJU entendeu a necessidade de atualizar o sistema computacional sob pena de correr riscos sérios em não poder prover adequadamente a rotina de previsão diária de tempo para a população e os setores usuários das previsões (agricultura, recursos hídricos, geração de energia elétrica, previsão de tempo severo, previsão climática sazonal, apoio às ações de defesa civil em caso de eventos extremos). O Gráfico 17 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 14.

Gráfico 17 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 14

OBJETIVO ESPECÍFICO 14 - AQUISIÇÃO DE UM SUPERCOMPUTADOR, ATÉ 2017, PARA APLICAÇÕES DE METEOROLOGIA, CLIMATOLOGIA, DESASTRES NATURAIS, OBSERVAÇÃO DA TERRA E CIÊNCIA DO SISTEMA TERRESTRE.

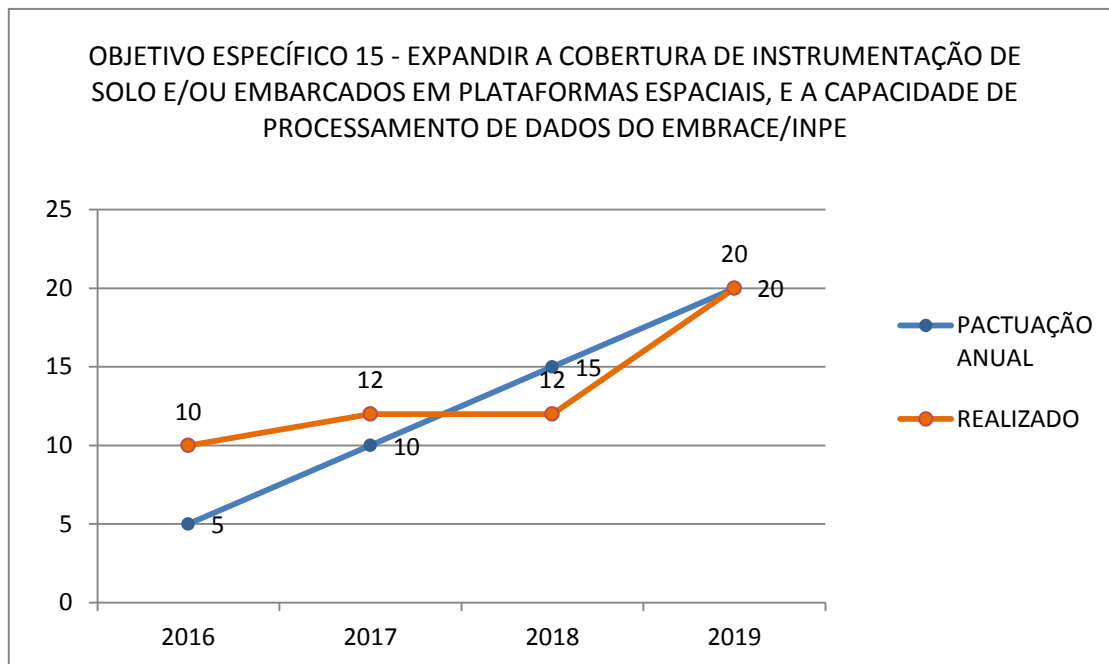


Meta (Objetivo Específico 15): “Expandir a cobertura de instrumentação de solo e/ou embarcados em plataformas espaciais, e a capacidade de processamento de dados do Embrace/INPE”

Comentários de 2019:

Houve expansão de 2% no sistema de processamento do EMBRACE relativo à instalação do sistema de espelhamento de processamento e dados do programa nas dependências do DIDGI em Cachoeira Paulista. No tocante à expansão da cobertura de instrumentação de solo, foram instalados dois magnetômetros do tipo flux gate, um nas dependências da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), localizada na cidade de Porto Velho (RO), e o outro no Campus da Universidade Federal do Tocantins (UFT), localizada na cidade de Palmas (TO). Também foram instalados dois imageadores all-sky no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBA), localizado na cidade de Bom Jesus da Lapa (BA), e no Observatório Espacial do Sul (OES/CRS/INPE), localizado na cidade de São Martinho da Serra (RS). Com a expansão obtida no ano foi possível alcançar a meta pactuada. O Gráfico 18 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 15.

Gráfico 18 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 15



Meta (Objetivo Específico 16): “Desenvolver modelos de sistema terrestre para construção e análise de cenários de mudanças climáticas até 2019”

Comentários de 2019:

As atividades de desenvolvimento de modelagem e cenários no COCST tem evoluído consistentemente e, nessa construção, os resultados vêm contribuindo para diversos projetos, ações e colaboração do Centro. Destacam-se a IV Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC); o Impacta Clima - Sistema de Informações e Análises sobre Impactos das Mudanças Climáticas" (antigo Sistema Nacional de Monitoramento de Impactos das Mudanças Climáticas - SISMOI); a Rede Brasileira de Pesquisas em Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima); e o projeto NEXUS - “Transição para sustentabilidade e o nexo água-agricultura-energia: explorando uma abordagem integradora com casos de estudo nos biomas Cerrado e Caatinga”.

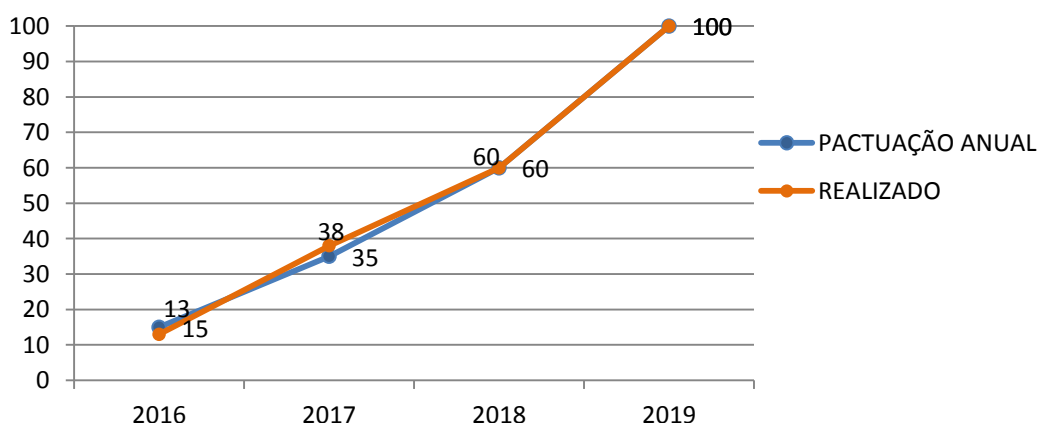
Outros projetos utilizando modelagem, monitoramento sistemático e observações, com coletas de dados pontualmente, foram apoiados e contribuem (com os dados gerados) na qualificação e validação de modelos. Destaca-se novamente os resultados obtidos nas seguintes áreas: emissões de carbono, ocorrência e dinâmica de fogo em ambientes naturais, ciclagem de nutrientes, interações solo-planta-atmosfera, alterações no ciclo hidrológico, na ocorrência de descargas elétricas, potencial de produção e energia eólica e solar, dinâmica ecológica de espécies ameaçadas em diversos biomas nacionais, processos e dinâmicas no uso e cobertura do solo, impacto das atividades agrícolas em sistemas aquáticos e biodiversidade terrestre, dinâmica

social na utilização e demanda de recursos naturais, informações sobre vulnerabilidade, impacto e adaptação social e ambiental às mudanças climáticas, atividades de capacitação e ensino. Para tal, mantiveram-se os desenvolvimentos dos seguintes arcabouços computacionais de modelagem: modelagem da incidência e distribuição da radiação solar no país; modelagem dos processos de superfície acoplados com módulos da dinâmica da biosfera terrestre (INLAND); continuidade no desenvolvimento e implementação dos resultados do CMIP6 (*Coupled Model Intercomparison Project Phase 6*, coordenado pelo *World Climate Research Program*); aprimoramento da modelagem e cenários atmosféricos a partir dos resultados do projeto HELIX (em parceria com o UK MetOffice); modelagem no uso e cobertura do solo com avanços no modelo LUCC-ME Brasil; modelagem de emissões de GEE através do INPE-EM. Alinhado a essas atividades, foram realizadas campanhas de campo para aquisição de informações sociais e ambientais em diversas áreas, buscando cobrir lacunas de dados e calibrar modelos.

No ano de 2019 a divulgação científica se manteve como estratégia fundamental nos trabalhos desenvolvidos no COCST, sendo refletida em publicação de artigos científicos, relatórios, capítulos de livros, publicações didáticas e defesas de trabalhos de teses (totalizando 236 publicações nesse semestre); na divulgação das informações na página web do Centro (cerca de 150.000 acessos a página do COCST no ano); e na realização de eventos abertos à comunidade, que apresentam não apenas os dados produzidos, mas também a importância da ciência (e modelagem) ao desenvolvimento do país. O Gráfico 19 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 16.

Gráfico 19 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 16

OBJETIVO ESPECÍFICO 16 - DESENVOLVER MODELOS DE SISTEMA TERRESTRE PARA CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS ATÉ 2019

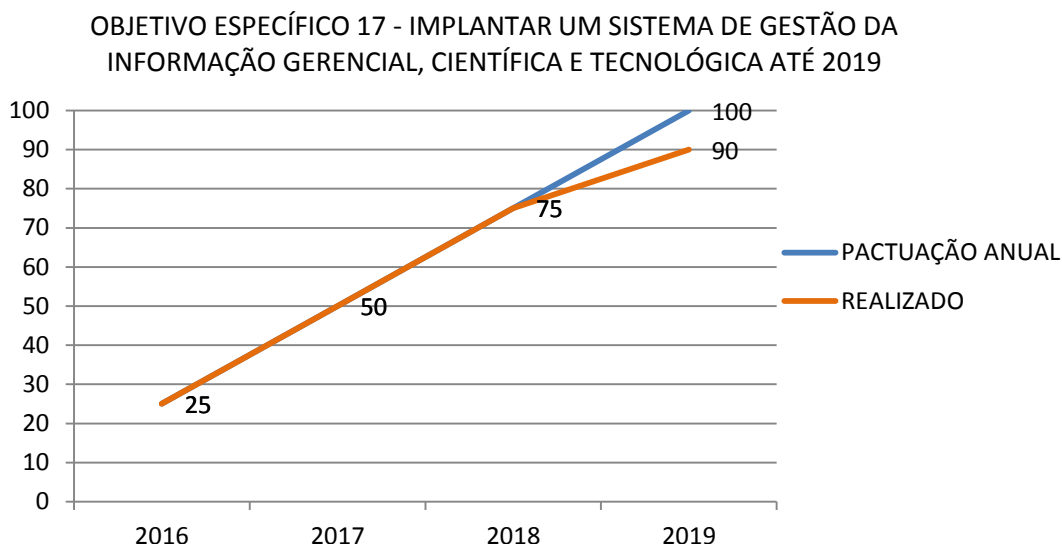


Meta (Objetivo Específico 17): “Implantar um sistema de gestão da informação gerencial, científica e tecnológica até 2019”

Comentários de 2019:

De acordo com os requisitos levantados junto às áreas envolvidos, deu-se continuidade nos serviços de manutenção e sustentação nos sistemas corporativos de Gestão, Siplan, Compras, Confac, Patrimônio, Sigecon, Gestão de Pessoas, Sistema Institucional e nos Web Services de integração de dados institucionais, criação de novas visões no Dashboard com integração de dados gerenciais, ampliação do apoio à COGCT na manutenção e sustentação dos sistemas RING, EDT, Execução Orçamentária e ICoop e automatização do processo de inscrição e seleção de candidatos à Pós-graduação do INPE. Os módulos e as funcionalidades destes sistemas constituem a suíte principal do sistema pactuado. Além disso, foi realizada a atualização do Repositório de Índices de Gestão – RING em virtude da alteração de alguns indicadores do TCG. O Gráfico 20 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 17.

Gráfico 20 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 17



Meta (Objetivo Específico 18): “Recompôr o quadro de recursos humanos em resposta ao Acórdão 43/2013-TCU”

Comentários de 2019:

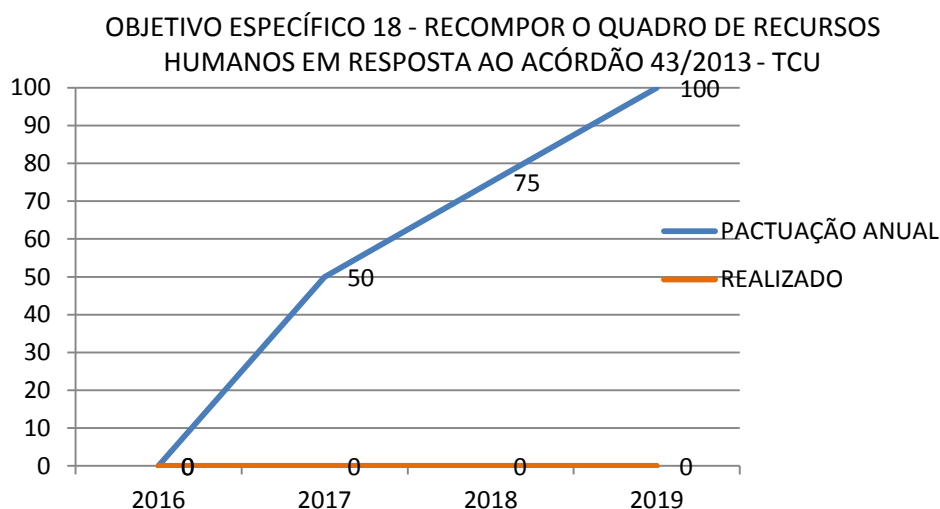
Em 2018 foi levantada a demanda por servidores públicos para recompôr o quadro dos seguintes cargos: 16 Analistas de Ciência e Tecnologia, 54 Assistentes em Ciência e Tecnologia: 44 Pesquisadores, 41 Tecnologistas e 16 Técnicos. O MCTIC gerou o Processo Nº 01250.024751/2019-51 e em atenção ao Ofício nº

19933/2019/DICOP-SGP/MP, encaminhou ao Ministério da Economia toda documentação referente à reiteração do pedido de autorização para realização de concurso público para provimento de cargos do quadro de pessoal do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações e suas Unidades de Pesquisa, realizado em 2018, nos autos do Processo nº 03154.005311/2018-37 e da demanda do Módulo Seleção de Pessoas nº 07-2018, por meio do Ofício nº 18457/2019/CGGM/GM/MCTIC, de 31 de maio de 2019.

Em resposta, o Ministério da Economia encaminhou o Ofício SEI nº 31467/2019/ME, de 16 de outubro de 2019, que restituiu o Processo Nº 01250.024751/2019-51 e informou que *“A presente restituição se justifica tendo em vista que as atuais diretrizes do Poder Executivo Federal apontam pela impossibilidade de autorização de novos concursos públicos em face da atual situação fiscal do País, o que limita a atuação da Administração em ações que acarretem impactos orçamentários-financeiros de longo prazo, especialmente aquelas despesas relativas a custeio de pessoal”*.

No ano de 2019 a COCRH instruiu 15 processos, fundamentados na Portaria nº 193/2018, com o objetivo de movimentar e trazer 22 servidores de outros Órgãos para trabalharem no INPE. Os processos foram encaminhados à Secretaria de Gestão e Desempenho de Pessoal do Ministério da Economia. Até o momento tivemos apenas duas respostas negativas que impossibilitaram a movimentação de dois servidores. Em conjunto com servidores de outras áreas do INPE, trabalhou-se em um Edital para movimentação de servidores, também fundamentado na Portaria nº 193/2018. Este Edital está em fase de finalização e será divulgado no site no Ministério da Economia. O Gráfico 21 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 18.

Gráfico 21 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 18

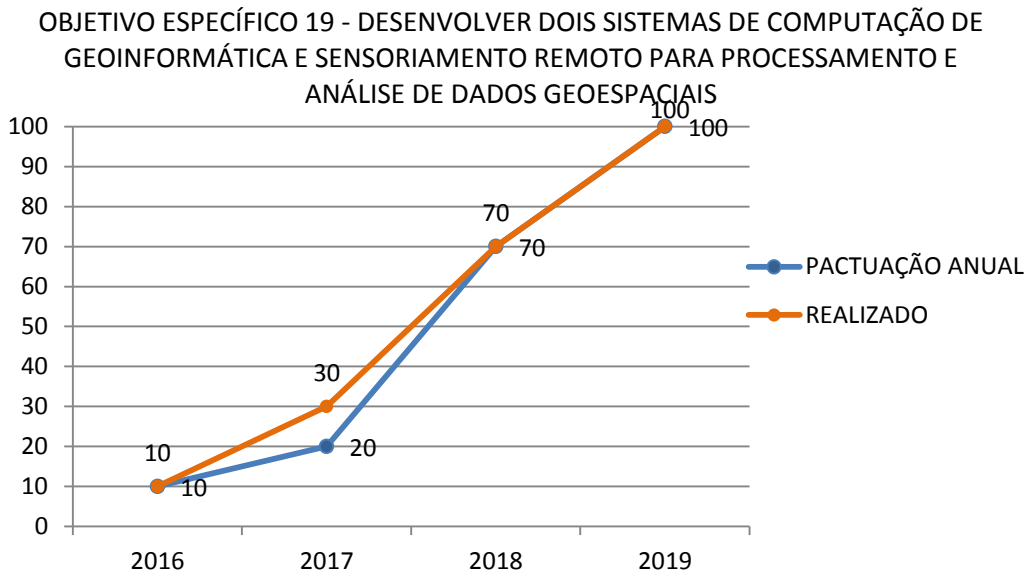


Meta (Objetivo Específico 19): “Desenvolver dois sistemas de computação de geoinformática e sensoriamento remoto para processamento e análise de dados geoespaciais”

Comentários de 2019:

Esse objetivo é atingido através das atividades relacionadas ao desenvolvimento de métodos e soluções tecnológicas baseadas em geoinformática e em sensoriamento remoto, à especificação de requisitos de missões espaciais brasileiras de observação da Terra, ao desenvolvimento e disponibilização para a sociedade de softwares livres para tratamento de informação geográfica, ao processamento digital de imagens, e à formação de recursos humanos de excelência em temas ligados à observação da Terra. O indicativo pactuado para a meta são dois softwares desenvolvidos. Para apurar os resultados, considera-se as diferentes versões de software associadas aos projetos apoiados durante o período de monitoramento: TerraLib: foi disponibilizada a versão 5.5.0 para os ambientes Windows, Linux e MacOSX. Também foi lançado o GIS TerraView 5.5.0. Para acesso pode-se consultar o sítio www.dpi.inpe.br/terralib5; TerraMA2: foi disponibilizada a versão 4.1.0 para os ambientes Windows, Linux e MacOSX. Para ter acesso pode-se consultar o sítio <http://www.terrama2.dpi.inpe.br>. Essas versões desenvolvidas em 2019, contém correções de erros e aprimoramentos menores. Outro destaque positivo foi o registro dessas tecnologias junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). O registro no INPI permite identificar a autoria individual de todos os desenvolvedores que trabalharam nas versões de cada geotecnologia e, também, a manutenção da licença de software livre para sua distribuição. O Gráfico 22 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 19.

Gráfico 22 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 19

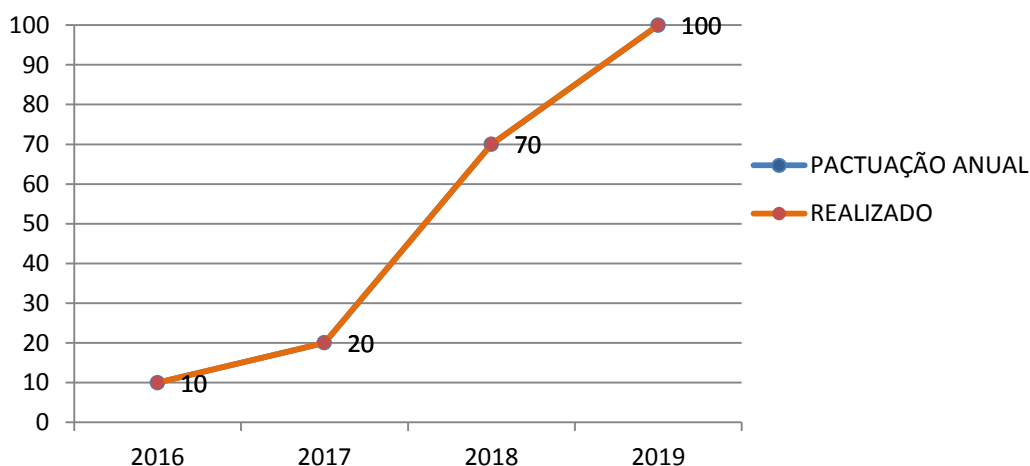


Meta (Objetivo Específico 20): “Expandir a infraestrutura e a capacidade de recepção, armazenamento, processamento e disseminação de dados”

Comentários de 2019: Foi adquirido um servidor de alta performance, conforme previsto. Este equipamento garantiu a expansão da capacidade de processamento, uma vez que a demanda de reprocessamento do acervo para novos produtos/algoritmos tem sido crescente. Também foram adquiridos 02 demoduladores VHR da empresa Viasat. Esses aparelhos foram instalados na unidade de Cachoeira Paulista visando expandir a capacidade de recepção das antenas lá instaladas. Além disso, com esta expansão, podemos garantir capacidade de processamento para os futuros lançamentos do CBERS-4A e Amazonia-1. O Gráfico 23 apresenta a evolução anual, desde 2016, de implementação do Objetivo Específico 20.

Gráfico 23 – Evolução anual de implementação do Objetivo Específico 20

OBJETIVO ESPECÍFICO 20 - EXPANDIR A INFRAESTRUTURA E A CAPACIDADE DE RECEPÇÃO, ARMAZENAMENTO, PROCESSAMENTO E DISSEMINAÇÃO DE DADOS



4. ÍNDICES DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E DE GESTÃO

Para o ano de 2019 foi implementada uma revisão dos indicadores do Termo de Compromisso de Gestão (TCG). A partir de uma proposta apresentada por uma comissão do INPE, que serviu de base para outras propostas apresentadas pela SUV do MCTIC, foram feitas mudanças nos índices do TCG.

Houve alteração no cálculo dos seguintes índices: Índice de Publicação (IPUB); Índice Geral de Publicação (IGPUB), Índice de Divulgação Científica e Tecnológica (IDCT); Índice de Teses e Dissertações (ITD), Relação entre Receitas Extra orçamentárias e Orçamentárias (REO) em substituição ao índice Relação de Receita Própria e OCC (RRP) e Índice de Capacitação e Treinamento (ICT). Por outro lado, foi

criado o Índice de Reconhecimento Acadêmico (IReA) para contemplar atividades acadêmicas associadas à pós-graduação tais como participação de bancas e trabalhos de revisão de artigos e revistas.

Por decisão da equipe do MCTIC, foram excluídos os índices: Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento (APD), Índice de Acesso Livre às Publicações (IAL), Índice de Beneficiários em atividades de Divulgação de C,T&I (IBAD), Fator de Qualidade (FQ), Índice de Publicações Vinculadas a Teses e Dissertações (IPV).

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos por meio dos índices de produção científica, tecnológica, industrial e de gestão, seguida de comentários e justificativas. As informações que dão origem aos índices são coletadas pelo Repositório dos Índices de Gestão (RING), sistema informatizado desenvolvido especificamente para esta finalidade e disponível na página da Intranet do INPE. As informações referentes às publicações são coletadas pelo Serviço de Informação e Documentação do INPE e podem ser acessadas no link: <http://urlib.net/rep/sid.inpe.br/bibdigital/2018/07.20.18.0>.

Tabela 3 – Índices de produção científica, tecnológica e de gestão

ÍNDICES	Unidade	Peso	EXECUTADO NOS ANOS ANTERIORES			2019	
			2016	2017	2018	Total previsto 2019	Realizado
1. IPUB – Índice de Publicação(*)	Pub/téc	3	0,74	0,93	0,87	100	116,5
2. IGPUB – Índice Geral de Publicação(*)	Pub/téc	3	2,58	3,32	3,44	100	110,46
3. ITD – Índice de Teses e Dissertações	Nº	3	130	156	136	0,7	0,92
4. PcTD – Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos	Nº/téc	3	0,92	0,81	0,72	0,7	1,24
5. IPin – Índice de Propriedade Intelectual	Nº	2	2	6	3	3	9
6. IDCT – Índice de Divulgação Científica e Tecnológica(*)	Nº/téc	3	4,11	4,69	4,65	-	1024
7. IReA – Índice de Reconhecimento Acadêmico ¹	Nº	2	-	-	-	-	1,32
8. IPS – Índice de Produtos e Serviços	Nº	2	292	334	470	350	229
9. PIN – Participação da Indústria Nacional	%	2	73	71	31	25	20
10. PPCI – Programas e Projetos de Cooperação Internacional	Nº	2	48	53	58	53	61
11. PPCN – Programa e Projetos de Cooperação Nacional	Nº	2	31	34	36	33	36
12. REO – Relação entre Receita Própria e OCC(*)	%	2	75	46	50	35	20,66
13. IEO – Índice de Execução Orçamentária	%	2	86	99	97	100	100
14. ICT – Índice de Capacitação e Treinamento(*)	%	2	0,21	0,3	0,26	100	65
15. PRB – Participação Relativa de Bolsistas(**)	%	-	13	12	17	-	19

ÍNDICES			EXECUTADO NOS ANOS ANTERIORES			2019	
16. PRPT – Participação Relativa de Pessoal Terceirizado(**)	%	-	40	29	31	-	34

¹ Em 2019 será o primeiro ano de coleta das informações do IReA. Deste modo, é necessário o estabelecimento de uma linha de base para a pactuação em 2020.

(*) Índices que tiveram alteração no cálculo (IPUB, IGPU, IDCT, ICT e REO).

(**) A partir de 2019, este indicador não faz parte do conjunto considerado pelo MCTIC para a avaliação do INPE, o que significa que não há meta pactuada. No entanto, para fins de gestão os dados continuarão a ser coletados e apresentados neste relatório.

4.1 Análise dos Índices

A seguir são apresentadas a composição e as análises dos índices referentes a 2019.

Os Gráficos 24 a 42 mostram os índices anuais de 2013 a 2019 e são apresentados com o objetivo de possibilitar a avaliação da evolução anual dos índices.

- **IPUB – Índice de Publicações**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPUB = (NPUB/ MPUB) *100	Número de publicações por técnicos de nível superior	100	116,25
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPUB	Número de publicações, no período, em periódicos com ISSN e indexados nas bases WoS/SCI e Scopus. Obs. Resumos expandidos não devem ser incluídos	466	
MPUB	Meta ³ de publicações em periódicos, com ISSN, indexados nas bases WoS/SCI e SCOPUS definida para o ano.	400	

Comentários: Para o cálculo do IPUB foi adotada nova fórmula em 2019, que se refere ao percentual da meta pactuada. O número de artigos em revistas publicados em 2019 foi de 465, superando a meta pactuada para o ano. O resultado ficou acima da média histórica dos últimos cinco anos, que é de 385 artigos publicados. Apesar da redução do número de pesquisadores, o INPE tem mantido ou aumentado a produção científica. O principal fator que tem contribuído para o aumento do NPUB é a exigência dos cursos de pós-graduação pela publicação de artigos em periódicos em decorrência dos critérios de avaliação dos cursos de pós-graduação pela CAPES. Os programas de Pós-Graduação do INPE têm priorizado a produção e publicação de artigos em periódicos indexados nas bases Web of Science e Scopus. A produção científica dos alunos de pós-graduação representa 26% do total de publicações. O Gráfico 24 apresenta a evolução do índice IPUB, pactuado e executado, nos últimos seis anos.

³ A meta de publicações em periódicos indexados é de 400 artigos para 2019.

Gráfico 24 – Evolução do número de artigos indexados entre 2013 e 2019

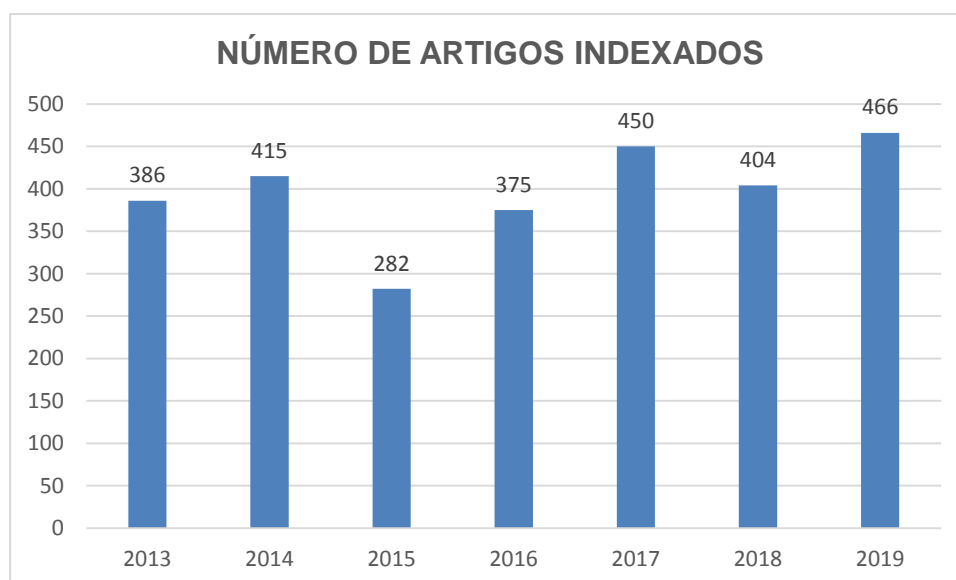
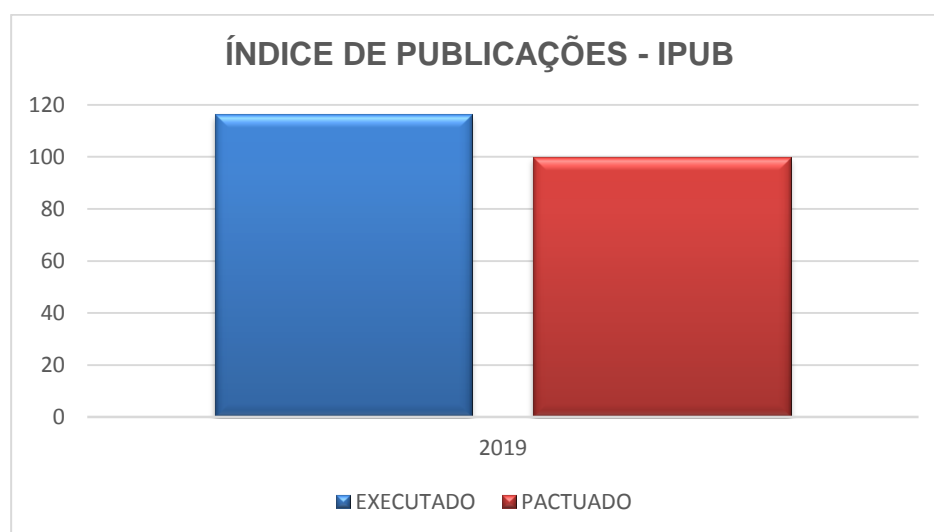


Gráfico 25 – Comparativo entre o executado e o pactuado do índice IPUB



- **IGPUB – Índice Geral de Publicações**

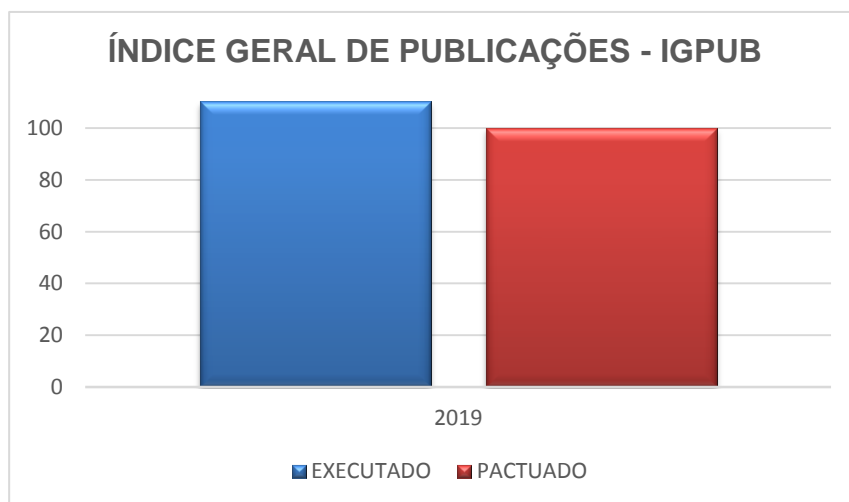
ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IGPUB = (NGPB/ MG PUB) *100	Número de publicações por técnico	100	110,46
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NGPB	Número de publicações no período, considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Número de artigos publicados em periódico com ISSN indexado no SCI ou em outro banco de dados; • Número de artigos publicados em revista de divulgação científica nacional ou internacional; • Número de artigos completos publicados em congresso nacional ou internacional; • Número de capítulos de livros. 	1436	
MG PUB	Meta de publicações em periódicos, revistas, congressos nacionais e internacionais e capítulo de livros no período.	1300	

Comentários: O valor apurado ficou acima da meta pactuada em razão da contribuição da produção discente ligada à pós-graduação que representou 31% do total de publicações. Apesar da importância para este índice do Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR) realizado em 2019, os 598 artigos publicados em anais de eventos ficaram abaixo da média histórica que é de 730 artigos. De modo geral, os cursos de pós-graduação têm contribuído para a manutenção da produção científica. O Gráfico 26 apresenta a evolução do índice IGPUB, pactuado e executado, nos últimos quatro anos e o Gráfico 27 apresenta os valores pactuados e executados no primeiro semestre de 2019.

Gráfico 26 – Evolução do número geral de publicações entre 2013 e 2019



Gráfico 27 – Comparativo entre o executado e o pactuado do índice IG PUB



- **ITD – Índice de Teses e Dissertações**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
ITD = NTD / NDP	Número de teses e dissertações por docente permanente	0,70	0,92
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NTD	Número de teses e dissertações finalizadas no período nos cursos de Pós-Graduação do INPE.	112	
NDP	Número de docentes permanentes	122	

Comentário: O índice que mede a produção discente da pós-graduação foi alterado para 2019. O novo cálculo é a razão entre o número de teses e dissertações e o número de docentes permanentes. O resultado ficou acima do valor pactuado. Foram finalizadas 112 teses e dissertações em 2019 e o número de docentes permanentes é de 122, sendo que alguns docentes lecionam em mais de um curso. Isto mostra que o INPE tem mantido sua contribuição na formação de novos pesquisadores em áreas do conhecimento específicas ligadas às suas competências, apesar da redução do quadro de servidores. O Gráfico 28 mostra os números de teses e dissertações finalizados nos últimos seis anos e o Gráfico 29 mostra o resultado do ITD com nova fórmula de cálculo.

Gráfico 28 – Evolução do número de teses e dissertações

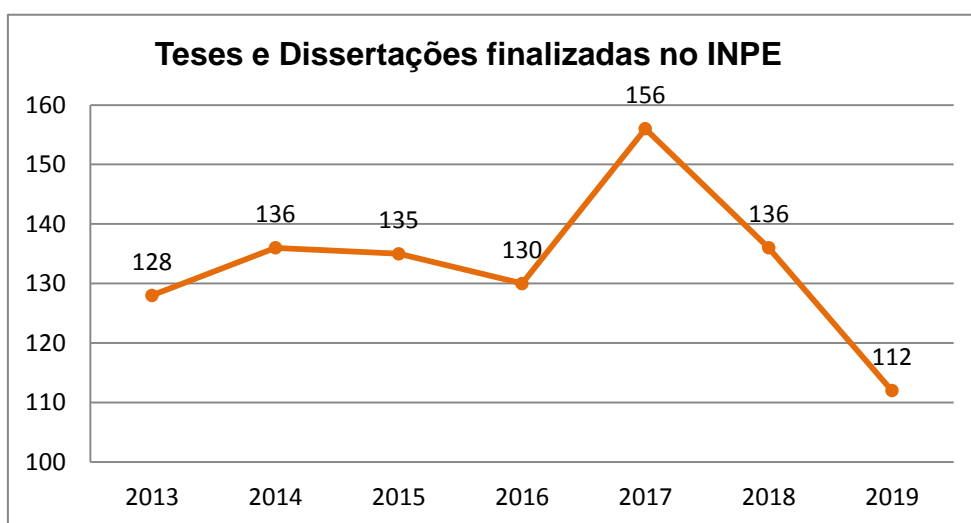


Gráfico 29 – Comparativo entre o executado e o pactuado do índice ITD

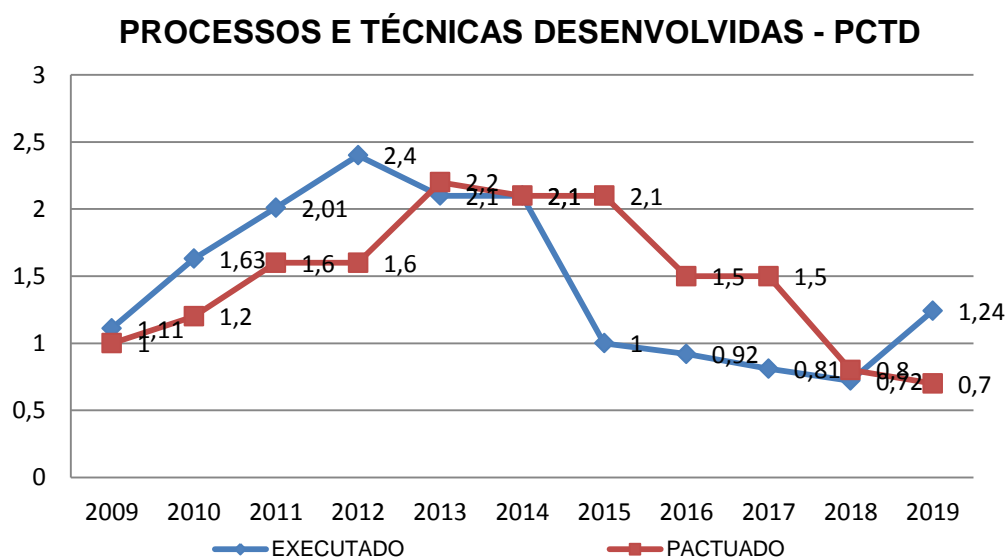


- **PcTD – Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PcTD = NPTD/TNSEt	Número de processos e técnicas por técnico	0,70	1,24
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPTD	Número total de processos, protótipos, <i>softwares</i> e técnicas desenvolvidas no ano, medidos pelo número de relatórios finais produzidos.	362	
TNSEt	Número de técnicos de nível superior vinculados a atividades de desenvolvimento tecnológico (Tecnologistas), com no mínimo doze meses de atuação na UP. Obs.: Os técnicos deverão ser listados, em anexo, com seus respectivos cargos/funções. Exclui-se, neste indicador, o estágio de homologação do processo, protótipo, software ou técnica que, em algumas UPs, se segue à conclusão do trabalho. Tal estágio poderá, eventualmente, constituir-se em indicador específico da UP.	292	

Comentário: O resultado superou a meta para o ano porque foram considerados somente os tecnologistas no cálculo, conforme nova definição do índice, e não mais a somatória de pesquisadores, tecnologistas e bolsistas. As áreas que mais contribuíram para este resultado foram o Laboratório de Integração e Testes (LIT) e o Centro de Previsão do Tempo e Clima (CPTEC). No período foram realizados vários ensaios e testes (termo vácuo, elétricos, validação, etc.) dos satélites CBERS-4A e Amazonia-1, assim como ensaios para outros setores industriais. No que se refere ao CPTEC, pode-se destacar a validação do modelo global atmosférico e do modelo regional e os processos relacionados ao monitoramento de precipitação e temperatura por regiões. Na área de Observação da Terra, pode-se destacar o desenvolvimento de metodologia para cruzamento dos dados de desmatamento do Prodes e Deter com o Cadastro Ambiental Rural voltado para atender demandas específicas.

Gráfico 30 – Evolução anual do índice PcTD



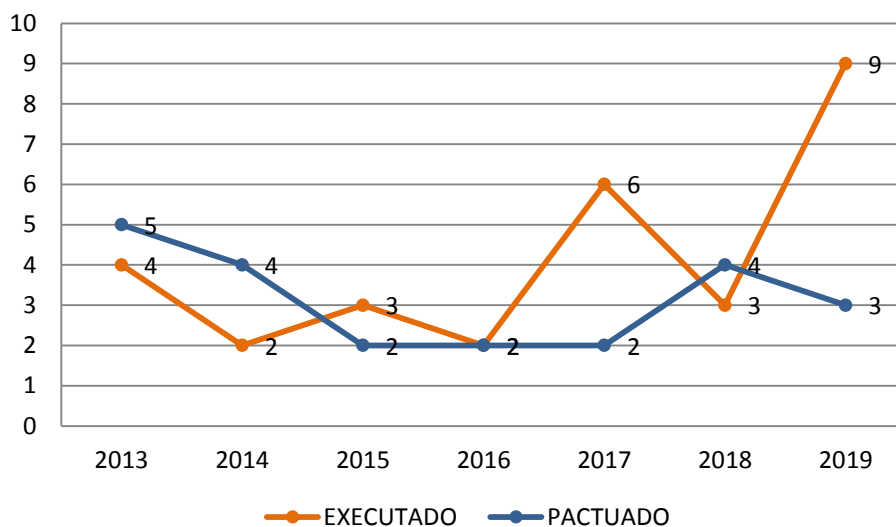
- **IPin – Índice de Propriedade Intelectual**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPin=NP	Número	3	9
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.	9	

Comentário: O resultado semestral está muito acima do esperado para o ano e da média histórica. Houve 8 pedidos de Registro de Programa de Computador, sendo que 6 são da área de geoinformática. O Inpe desenvolveu novas funcionalidades dos sistemas SPRING, TerraView, TerraLib, TerraHidro e TerraBrasilis. O aumento do índice nos últimos anos se deve ao envio de pedidos de registros de softwares desenvolvidos pelo INPE. Isto decorre da conscientização do MCTIC da importância de proteção da propriedade intelectual dos softwares desenvolvidos nas organizações públicas em 2012. A partir de 2016 o Inpe, com o apoio do Núcleo de Inovação Tecnológica, passou a registrar os softwares desenvolvidos. O Gráfico 31 apresenta a evolução do índice IPIN, pactuado e executado, nos últimos seis anos.

Gráfico 31 – Evolução anual do índice IPIN

Índice de Propriedade Intelectual - IPIN



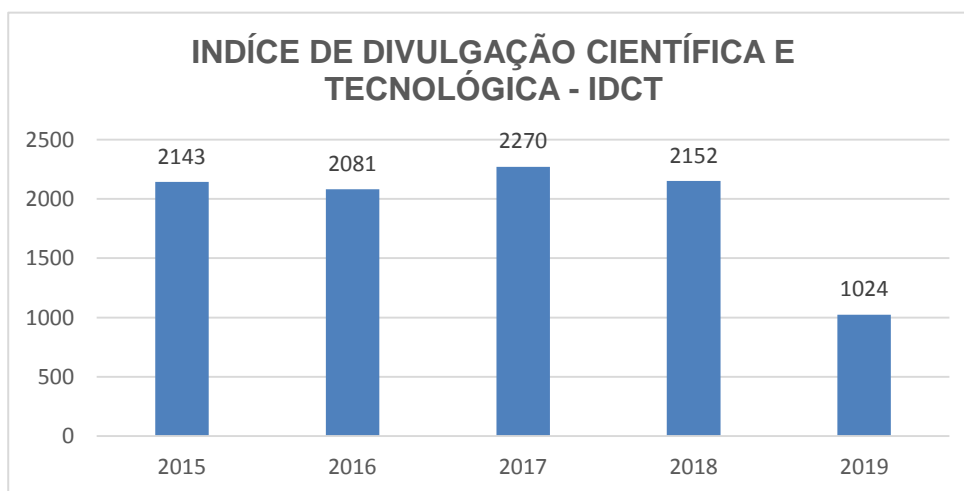
• **IDCT – Índice de Divulgação Científica e Tecnológica**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IDCT = \sum (MD)	Número	*	1024
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
MD = Medida de Divulgação	<p>Entende-se por divulgação toda estratégia e ação que visa levar ao público leigo e especializado informações de cunho institucional e/ou didático nas áreas de atuação do INPE. As medidas de divulgação consideradas aqui são as seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Palestras em eventos, escolas, universidades e demais instituições (inclusive palestras internas no INPE); 2. Participação em exposições; 3. Confecção de folders; 4. Confecção de exposições; 5. Emissão de boletins com informações institucionais; 6. Emissão de notícias para a mídia; 7. Publicações em jornais, revistas etc.; 8. Participações em programas de rádio, TV, etc.; 9. Número de visitas atendidas; 10. Assessoria a estudantes e professores; 	1024	

	<p>11. Assessoria a jornalistas; 12. Eventos técnico-científicos e de divulgação e ensino.</p> <p>Para efeito de cálculo, será considerada a somatória das atividades diretamente destinados à divulgação listadas acima.</p>	
--	---	--

Comentário: Em virtude da mudança de cálculo do IDCT não foi pactuada uma meta para 2019. Comparado com anos anteriores, a redução do número de atividades de divulgação científica e tecnológica se deve, em parte, ao menor número de cursos computados em relação aos anos anteriores e a mais de 220 participações em bancas de mestrado e doutorado que passaram a ser consideradas no novo indicador IReA. Também não foram contabilizados os 1179 atendimentos aos usuários de serviços da área de meteorologia e 113 atendimentos da área de Observação da Terra. Do total de atividades consideradas, quase 50% são participação em eventos técnico-científicos e palestras, seguido por entrevistas para programas de rádio, TV (14%) e recebimento de grupo de visitantes (13%).

Gráfico 32 – Evolução anual do índice de divulgação científica e tecnológica



- **IReA – ÍNDICE DE RECONHECIMENTO ACADÊMICO**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	RESULTADO
<p>IReA = (PB+CE+CA+RP+RA+PM+AM)/NSD</p>	<p>Número de participações por servidores de todas as carreiras, com doutorado (com duas casas decimais).</p>	<p>1,32</p>

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR
PB	Número de participações em bancas de trabalhos de conclusão, de comissões julgadoras e de concursos públicos, todas externas à Instituição.	237
CE	Membros de corpo editorial de revista indexada	9
CA	Participações em Comitês de Assessoramento	45
RP	Atuação como Revisor de Periódico indexado	69
RA	Participação como revisor de projeto de agência de fomento	20
PM	Participação como coordenador, organizador ou debatedor de mesas e debates	12
AM	Aulas Magnas e aberturas de eventos proferidas	8
NSD	Número de servidores de todas as carreiras com doutorado.	304

Comentário: O IReA é um indicador novo que foi criado para demonstrar as atividades acadêmicas que não eram contempladas por outros indicadores. Como o IReA não tem série histórica e nem meta pactuada para o ano, ainda não há parâmetros para avaliar o desempenho das atividades acadêmicas ligadas à pós-graduação e trabalho de revisão em projetos e artigos de revistas. O IReA é outro indicador que pode demonstrar o desempenho dos pesquisadores no sistema de pós-graduação uma vez que 60% das atividades acadêmicas são referentes à participação de bancas e de comissões de concursos públicos. Vale lembrar que anteriormente estas atividades eram consideradas no IDCT.

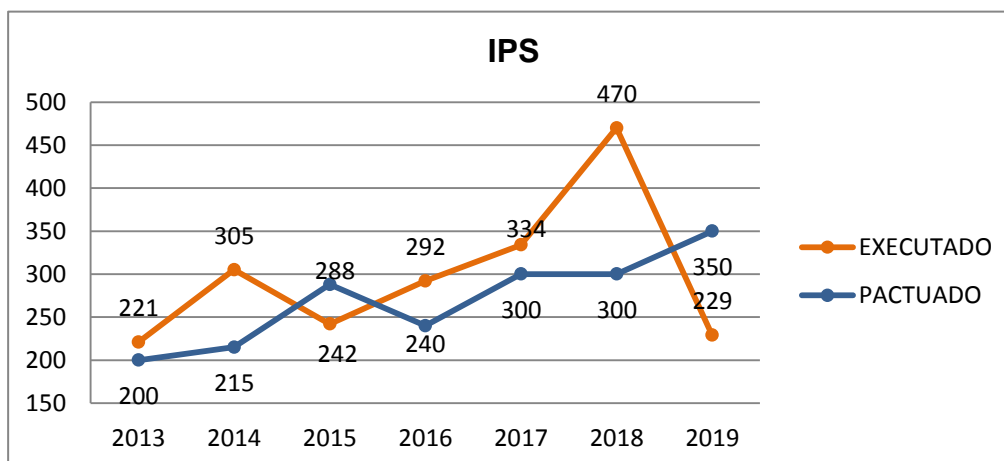
- **IPS – Índice de Produtos e Serviços**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IPS = NPS	Número (não cumulativo)	350	229
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.	229	

Comentário: O resultado atingido está bem abaixo do valor pactuado para o ano. Comparado com o ano anterior, algumas áreas tiveram uma redução significativa de registros de produtos e serviços, como é o caso do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), os Centros Regionais e a Coordenação de Ciências Espaciais e Atmosféricas (CEA). As áreas que mais contribuíram para este número foram o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) e o Laboratório de Integração e Testes (LIT).

O CPTEC disponibiliza os boletins de previsão do tempo e do clima, além dos dados de modelos numéricos e imagens de satélites distribuídas para universidades, instituições e centros de pesquisas, centros nacionais e regionais de meteorologia, empresas de agropecuária, secretarias estaduais, etc. Os ensaios e testes (interferência eletromagnética, acústico e vibração, termo vácuo, entre outros) do LIT representam o maior número de serviços disponibilizados principalmente para a indústria automotiva, telecomunicações, eletrônica, etc. Ademais, o INPE disponibiliza boletins de alertas de desmatamento da Amazônia e do Cerrado, softwares de informação geográfica (GIS) e processamento de imagens e dados dos satélites CBERS. O Gráfico 33 apresenta a evolução do índice IPS, pactuado e executado, nos últimos seis anos.

Gráfico 33 – Evolução anual do índice IPS

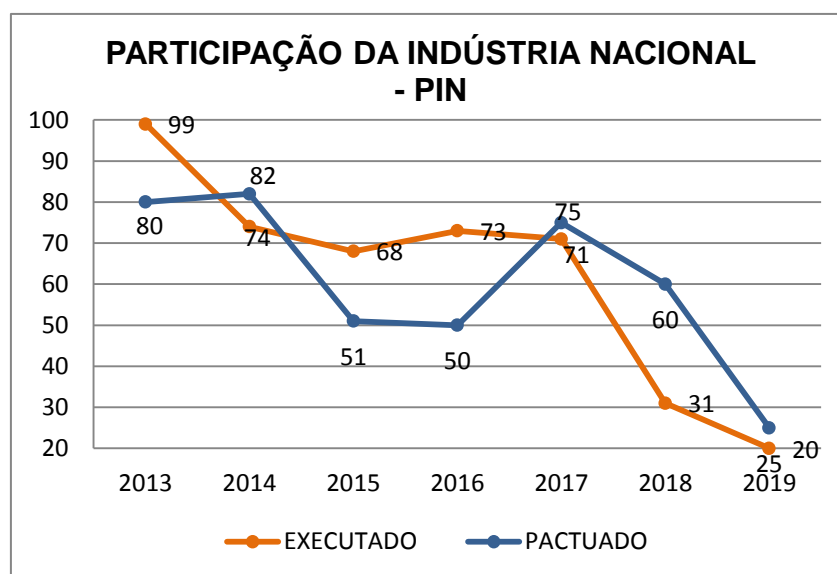


- **PIN – Participação da Indústria Nacional**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
$\text{PIN} = \left[\frac{\text{DIN}}{\text{DIN} + \text{DIE}} \right] * 100$	%, sem casa decimal (não cumulativo)	25	20
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\$ 12.941.840,81	
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\$ 53.326.632,38	

Comentário: O resultado está abaixo do previsto para o ano. Como os principais projetos de satélites estão sendo concluídos, o volume de recursos dispendidos para a indústria nacional foi reduzido refletindo no indicador. Os pagamentos realizados à indústria nacional referem-se principalmente às atividades do Satélite CBERS-4A que foi transportado e lançado com sucesso na China no final de 2019. O satélite Amazonia-1 também se encontra em estágio final de desenvolvimento com previsão de lançamento em 2020. Já os pagamentos feitos às indústrias estrangeiras referem-se ao contrato de serviço de lançamento e fornecimento de equipamentos de voo para o Satélite CBERS-4A, tais como suprimento da CAST para o INPE de equipamentos para o satélite CBERS-4A, além da compra de um imageador de aeroluminescência para monitoramento da mesosfera e ionosfera terrestre. O Gráfico 34 apresenta a evolução do índice PIN, pactuado e executado, nos últimos seis anos. No entanto, é fundamental observar que a meta pactuada antecipa um forte declínio na participação da indústria nacional, resultante da falta de novos projetos e contratos na área de satélites. Este fato, infelizmente, antecipa um “gap” de atividade industrial extremamente deletério para a política industrial do Programa Espacial Brasileiro.

Gráfico 34 – Evolução anual do índice – PIN



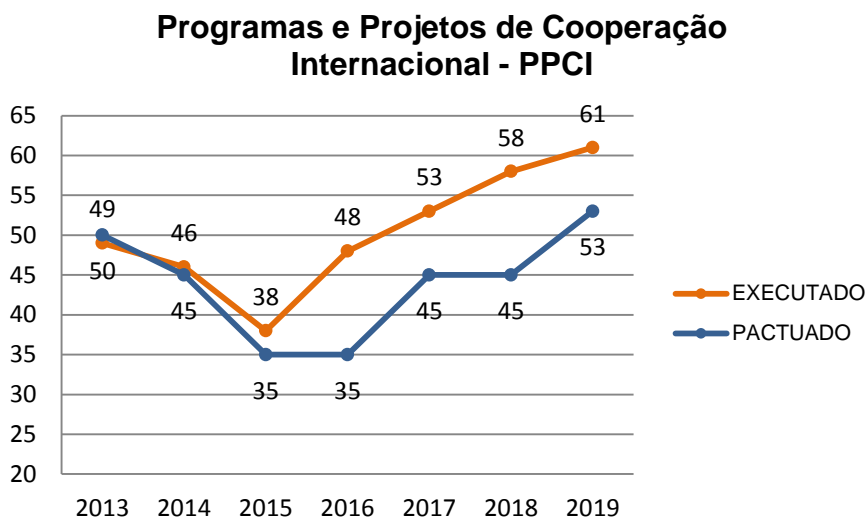
- **PPCI – Programas e Projetos de Cooperação Internacional**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PPCI = NPPCI	Número, sem casa decimal (não cumulativo)	53	61
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPPCI	Número de Programas, Projetos e desenvolvidos em parceria formal com instituições estrangeiras no ano. No caso de organismos internacionais, será omitida a referência ao país.	61	

Comentário: O INPE celebrou oito novas cooperações em 2019 para realização de pesquisa em parceria com instituições estrangeiras, superando o valor pactuado. Atualmente são desenvolvidos programas e projetos em parceria com os seguintes países: Alemanha, Argentina, Canadá, China, Estados Unidos, França, Holanda, Índia, Itália, Moçambique, Japão e Reino Unido. Cabe destacar (1) o projeto ARBOLES: A Trait-Based Understanding of LATAM Forest Biodiversity and Resilience em parceria com Reino Unido, Argentina, Chile e Peru; e (2) O acordo com a Agência Espacial Europeia que deverá abrir caminho para o Brasil participar da missão europeia COPERNICUS e passará a ser um distribuidor dos dados dos satélites Sentinel de observação da Terra, bem como a instalação e operação de estação GNSS a ser integrada à rede mundial GNSS do Escritório de Navegação Espacial do Centro de Operações Espaciais (ESOC) da ESA. Além disso, foi formalizado acordo de

cooperação com a Índia na área de recepção direta e distribuição de dados do satélite Resourcesat-2. O Gráfico 35 apresenta a evolução do índice PPCI, pactuado e executado, nos últimos seis anos.

Gráfico 35 – Evolução anual do índice PPCI



• **PPCN – Programas e Projetos de Cooperação Nacional**

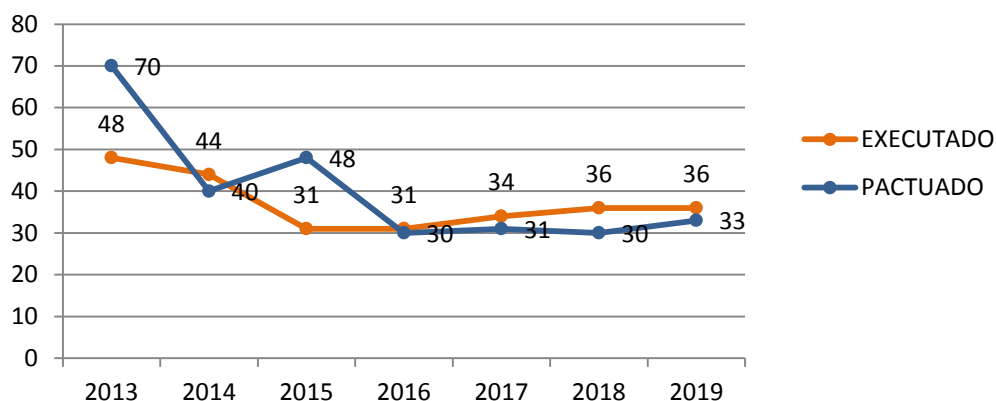
ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PPCN = NPPCN	Número, sem casa decimal (não cumulativo)	33	36
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPPCN	Número de Programas, Projetos e Ações desenvolvidos em parceria formal com instituições nacionais, no ano	36	

Comentário: O PPCN ficou acima do esperado para o ano de 2019 e manteve a média dos anos anteriores. Foram celebradas novas cooperações para realização de projetos, entre os quais cabe destacar o desenvolvimento de pesquisas entre os partícipes INPE e UFSC, nas áreas de energia solar, eólica, qualidade do ar, meio ambiente, saúde, química atmosférica, efeito estufa, recursos hídricos, meteorologia, clima, aplicações de imagens de satélites e radares, e sensoriamento remoto. O estabelecimento de cooperação técnica com a Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) para intercâmbio de dados e metas a serem cumpridas pelos cooperados. Outro projeto visa a construção de um sistema de monitoramento e alerta online de desastres

para bacia hidrográfica da Baixada santista. O Gráfico 36 apresenta a evolução do índice PPACN, pactuado e executado, nos últimos seis anos.

Gráfico 36 – Evolução anual do índice PPCN

Programas e Projetos de Cooperação Nacional PPCN



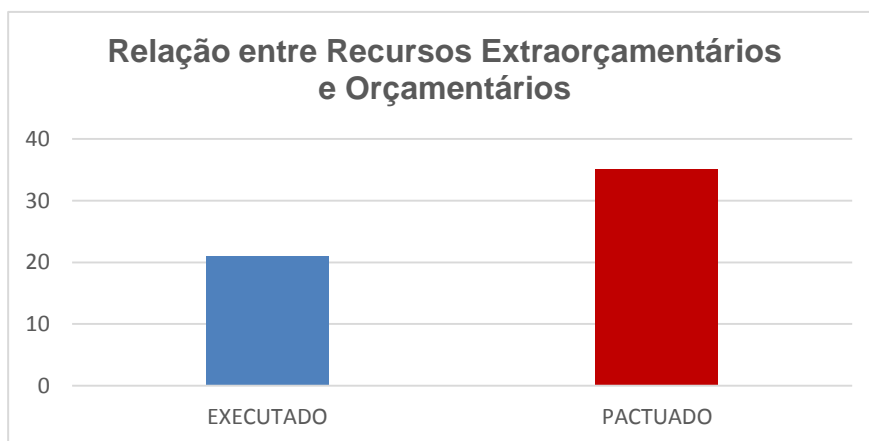
• **REO – Relação entre Receitas Extraorçamentárias e Orçamentárias**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
$REO = RE / (RE + OCC) * 100$	%, com duas casas decimais (não cumulativo)	35	20,66
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
RE	Receita extraorçamentária, inclusive provenientes de Convênios, Fundos Setoriais e Fontes de Apoio à Pesquisa, inclusive as que ingressam via Fundações de Apoio, efetivamente liquidadas, no período. Obs. Na receita extraorçamentária devem ser incluídos recursos arrecadados via convênios, recursos oriundos de fundações, fundos e agência; excluídos os auxílios individuais concedidos diretamente aos pesquisadores pelo CNPq.	R\$ 35.881.463,94	
OCC	Recursos orçamentários em custeio e capital do Tesouro Nacional, efetivamente empenhados e liquidados no período.	R\$ 137.776.926,14	

	Obs. Não devem ser computados empenhos e saldos de empenhos não liquidados, nem dotações não utilizadas ou contingenciadas.	
--	---	--

Comentário: O indicador sobre recursos extraorçamentários teve uma alteração no cálculo, que passou a ser a divisão dos recursos extraorçamentários pela soma dos recursos orçamentários e extraorçamentários. Em virtude da mudança de cálculo o resultado do indicador ficou abaixo da meta pactuada para o ano. A receita extraorçamentária atingiu 35,9 milhões de reais, o que representa 21% do total de recursos orçamentários e extraorçamentários. Entre os projetos que executaram maior montante de recursos, cabe destacar: Ampliação do Laboratório de Integração e Testes (LIT); Projeto de Apoio ao Desenvolvimento Científico; Tecnológico e Inovação na Indústria; Desenvolvimento de Métodos de Calibração de Eletricidade e de Alta Frequência acima de 40 GHZ, Equipamentos Multiusuários INPE; Estudo da Variabilidade da Cobertura de Nuvens para Suporte em Projetos de Geração de Energia Empregando Tecnologia Solar - Projeto NUBI; Desenvolvimento de Um Sistema Híbrido de Previsão de Irradiação Solar de Curto Prazo com foco na Gestão da Geração Heliotérmica, entre outros. O Gráfico 37 apresenta o comparativo entre o executado e o pactuado do índice REO.

Gráfico 37 – Comparativo entre o executado e o pactuado do índice REO



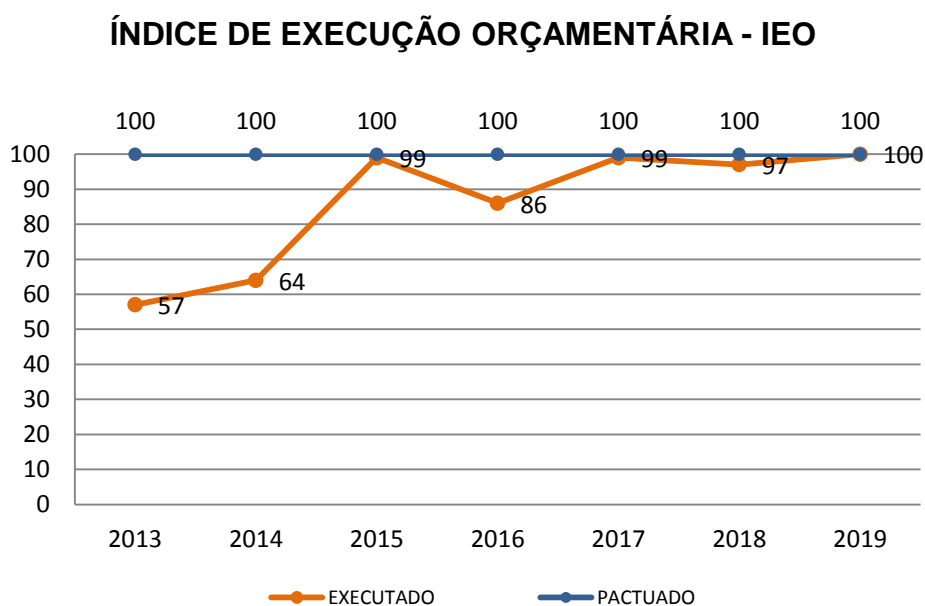
- **IEO – Índice de Execução Orçamentária**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
IEO = VOE / LEA* 100	%, sem casa decimal (não cumulativo)	100	100

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR
VOE	∑ dos valores de Custeio e Capital efetivamente empenhados e liquidados. Somente fonte 100.	R\$ 137.776.926,14
LEA	Limite de empenho autorizado do orçamento do Tesouro Nacional, no período.	R\$ 137.992.577,65

Comentário: O índice praticamente atingiu a meta máxima, pois quase todo o orçamento recebido (99,84%) foi executado, superando o bom desempenho dos exercícios de 2017 e 2018. Contribuiu para esse resultado positivo a liberação da totalidade do orçamento oriundo do MCTIC até o mês de maio, a elevada fração do orçamento comprometida com contratos continuados de manutenção e funcionamento da infraestrutura do INPE e contratos da área espacial, especialmente os lançadores dos satélites CBERS-4A e Amazonia-1, além da prorrogação do prazo para empenho até 31 de dezembro de 2019. Vale destacar, ainda, que houve uma alteração nas diretrizes metodológicas do cálculo, que passou a considerar no VOE (créditos de custeio e capital empenhados no exercício) os créditos do INPE empenhados em outras unidades gestoras, por meio de TED (Termo de Execução Descentralizada) ou provisão para o MCTIC (despesas com estagiários e GECC para instrutores de cursos de capacitação), o que também influenciou o aumento do IEO. O Gráfico 38 apresenta a evolução do índice IEO, pactuado e executado, nos últimos sete anos.

Gráfico 38 – Evolução anual do índice IEO

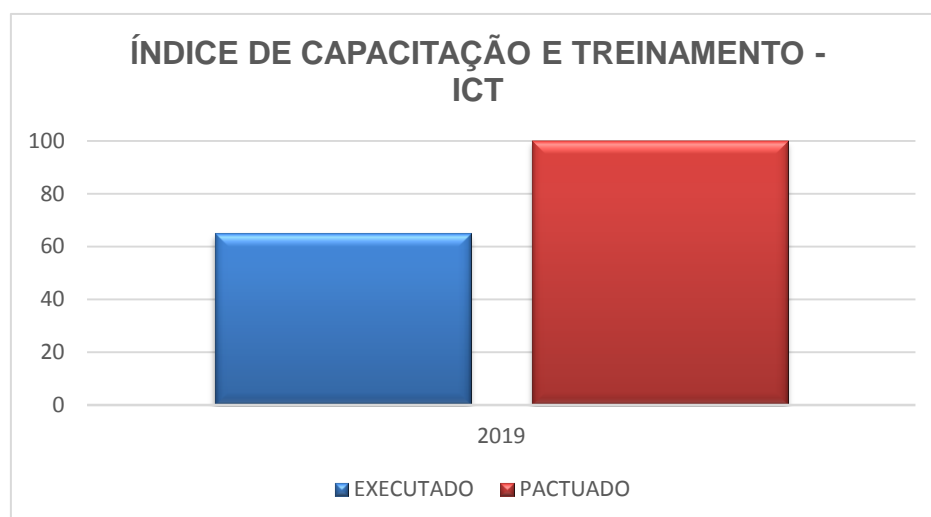


- **ICT – Índice de Capacitação e Treinamento**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
ICT = (RC+SC+HC) / 3	%, sem casa decimal (não cumulativo)	100	65
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
RC	% Recursos financeiros aplicados em capacitação e treinamento no ano.	100	
SC	% Servidores capacitados em relação ao Plano Anual de Capacitação (PAC).	39	
HC	% Horas de capacitação em relação ao Plano Anual de Capacitação (PAC).	56	

Comentário: O ICT é outro índice que sofreu alterações na forma de cálculo para este ano. Nos anos anteriores eram considerados somente os recursos financeiros aplicados em capacitação e treinamento. A partir de 2019, também serão considerados o percentual de servidores e horas de capacitação em relação ao PAC. O INPE realizou 19073 horas de capacitação/treinamento. Foram atendidos 1002 servidores em 117 ações de capacitações (56 ministrados internamente e 61 externos). Este número de servidores capacitados se deve à realização de duas ações de grande adesão no INPE em 2019: Curso de Capacitação em "Deveres e Responsabilidades" dos Agentes Públicos, ministrado pela Corregedoria do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC, que contou com a participação de 224 servidores, indicados por cada Coordenação/Laboratório e Centro do INPE. Como este curso não estava previsto no Plano Anual de Capacitação (PAC) o número de servidores e horas não foram contabilizados no ICT. Isto quer dizer que o índice não reflete todo o esforço do instituto com capacitação dos servidores no ano. O ICT ficou abaixo da meta, em parte, devido à suspensão de contratações de treinamento e capacitação de servidores pelo Ministro de Estado do MCTIC, por meio da Portaria nº 5.796 de 23 de outubro de 2019. O Gráfico 39 apresenta a comparação entre o valor pactuado e o executado em 2019.

Gráfico 39 – Comparação entre pactuado e executado do índice ICT



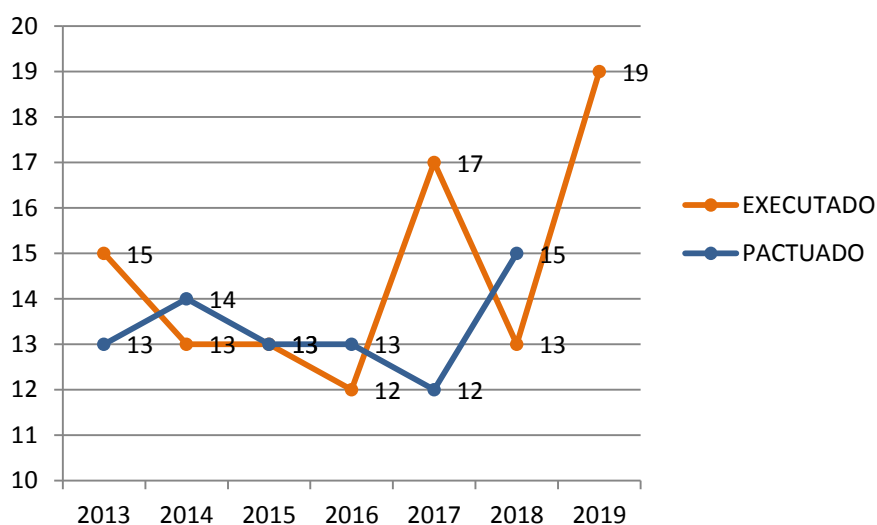
- **PRB – Participação Relativa de Bolsistas**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
PRB = $[\text{NTB} / (\text{NTB} + \text{NTS})] * 100$	%, sem casa decimal (não cumulativo)	*	19
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NTB	∑ dos bolsistas (PCI, RD, etc.), no ano.	177	
NTS	Número total de servidores em todas as carreiras, no ano, inclusive CDT	776	

Comentário: A partir de 2019, este indicador não faz parte do conjunto de indicadores oficiais do TCG/MCTIC para a avaliação do INPE, por isso não há meta pactuada. No entanto, para fins de gestão os dados continuarão a ser coletados e apresentados neste relatório. O contingente de profissionais que atuam como bolsistas PCI teve um aumento significativo em relação aos anos anteriores, é a maior participação de bolsistas da série histórica. Isto mostra que aumentou a dependência desta categoria de profissionais em virtude da redução do quadro de servidores nos últimos anos. O Gráfico 40 apresenta a evolução do índice PRB, pactuado e executado.

Gráfico 40 – Evolução anual do índice PRB

Participação Relativa de Bolsistas - PRB

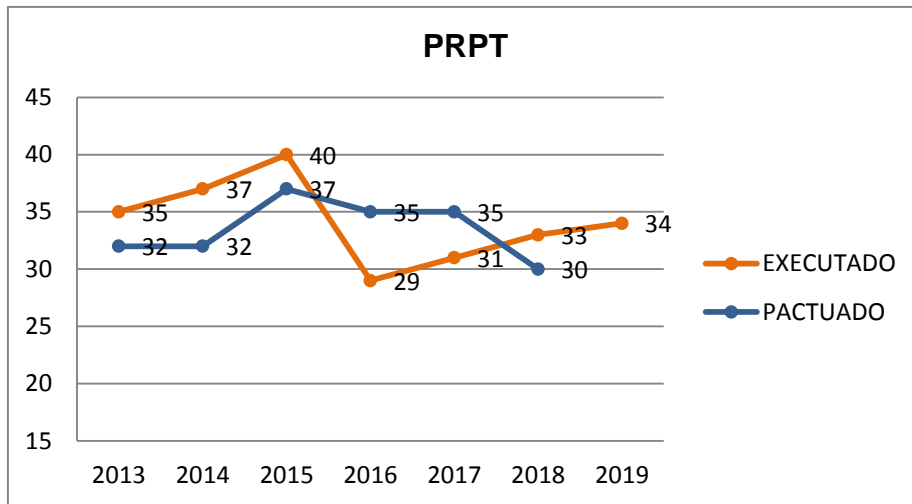


• **PRPT – Participação Relativa de Pessoal Terceirizado**

ÍNDICE	UNIDADE DE MEDIDA	META	RESULTADO
$PRPT = [NPT / (NPT + NTS)] * 100$	%, sem casa decimal (não cumulativo)	*	34
VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	VALOR	
NPT	∑ do pessoal terceirizado, no ano	392	
NTS	Número total de servidores em todas as carreiras, no ano, inclusive CDT	776	

Comentário: Assim como o PRB, a partir de 2019 o PRPT não faz parte do conjunto considerado pelo MCTIC para a avaliação do INPE, o que significa que não há meta pactuada. No entanto, para fins de gestão os dados continuarão a ser coletados e apresentados neste relatório. O pessoal terceirizado representa a força de trabalho dedicada à limpeza, manutenção, segurança, apoio administrativo e suporte de TI. Embora nos últimos anos tenha sido tendência a necessidade de contratação de funcionários terceirizados para realizar as tarefas de cunho administrativo, sem os quais a rotina institucional ficaria muito prejudicada, o quadro de pessoal terceirizado tem sido reduzido desde 2015 em virtude dos cortes orçamentários. O Gráfico 40 apresenta a evolução do índice PRPT nos últimos 5 anos.

Gráfico 41 – Evolução anual do índice PRPT



São José dos Campos, XX fevereiro de 2020.

Darcton Policarpo Damião
Diretor do INPE

ANEXO 1 – RECURSOS HUMANOS POR CARGO DE 2008 A 2019

Cargo	Carreira	Dez 2008	Dez 2009	Dez 2010	Dez 2011	Dez 2012	Dez 2013	Dez 2014	Dez 2015	Dez 2016	Dez 2017	Dez 2018	Dez 2019	Varição nos últimos 12 anos
Analista em Ciência e Tecnologia	Gestão	123	120	118	109	105	111	102	86	75	68	60	56	-54,5%
Assistente em Ciência e Tecnologia	Gestão	195	187	183	174	161	152	130	115	102	89	85	82	-58%
Auxiliar em Ciência e Tecnologia	Gestão	26	26	22	21	20	18	15	13	11	10	9	8	-69,2%
Total Gestão		344	333	323	304	286	281	247	214	188	167	154	146	-57,6%
Tecnologista	Desenvolvimento Tecnológico	325	331	322	310	305	313	312	342	337	321	308	292	-10,2%
Técnico	Desenvolvimento Tecnológico	221	225	227	221	221	248	238	223	210	192	186	175	-20,8%
Auxiliar Técnico	Desenvolvimento Tecnológico	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Total Desenvolvimento Tecnológico		548	558	551	533	528	563	552	567	549	515	496	469	-14,4%
Pesquisador	Pesquisa	192	197	192	180	177	186	185	192	182	164	155	146	-24%
Total pesquisa		192	197	192	180	177	186	185	192	182	164	155	146	-24%
Total		1084	1088	1066	1017	991	1030	984	973	919	846	805	761	-29,8%

Fonte: SIAPE janeiro 2020 (atualização)