

32/13
90 5

TERMO DE COOPERAÇÃO PARA DESCENTRALIZAÇÃO DE CRÉDITO	TCDC nº 01 - AEB 30 de <u>JANEIRO</u> de 2013
---	---

Minuta de Termo de Cooperação com a Portaria Conjunta nº 01 de 10 de Junho de 2013

I - IDENTIFICAÇÃO

Título: Ação 20VB - Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para o Setor Espacial	Período de Vigência	
	01/Jan/2013	31/Dez/2013
Objeto da Despesa: <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver tecnologias críticas, produtos e processos para as missões espaciais e suas aplicações com os objetivos de promover o avanço da área espacial e integrar ao setor produtivo nacional; • Pesquisar e desenvolver tecnologias de extração de informações a partir de dados de satélites de observação da terra, incluindo geotecnologias baseadas em software aberto, com a disponibilização ao usuário final; • Desenvolver pesquisa e instrumentação para as ciências espaciais, gerando conhecimento científico, desenvolvendo tecnologias e instrumentação para satélites científicos, além de dar assessoramento em assuntos relativos às ciências espaciais; • Monitorar, modelar e difundir informações do clima espacial com investigação dos fenômenos e previsão dos efeitos significativos no espaço próximo e na superfície do território brasileiro, incluindo impactos em sistemas tecnológicos espaciais e terrestres. • Formar recursos humanos para o setor espacial por meio da realização da missão espacial de desenvolvimento, lançamento e operação de um satélite universitário de pequeno porte para uso em baixa órbita terrestre. 		

II - DADOS DA UNIDADE REPASSADORA

Nome do Órgão/Entidade Repassadora: AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA - AEB	UG: 203001	Gestão: 20402
Nome do Dirigente Máximo do Órgão/Entidade: JOSE RAIMUNDO BRAGA COELHO		
Cargo / Função: Presidente	CPF: 023.196.161-87	

- DADOS DA UNIDADE RECEBEDORA

Nome do Órgão/Entidade Recebedora: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE	UG: 240106	Gestão: 00001
Nome do Dirigente Máximo do Órgão/Entidade: LEONEL FERNANDO PERONDI		
Cargo / Função: Tecnologista / Diretor	CPF: 212.451.260-91	

46

III – JUSTIFICATIVA (Motivação/Clientela/Cronograma Físico)

31

33/13
5

Motivação:

- O Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE identifica como indispensável a ampliação do conhecimento em tecnologias críticas e sua transferência para o setor industrial, para garantir a este setor capacitação adequada e melhor competitividade, ao responder às demandas do mercado internacional;
- As atividades do PNAE em pesquisa e desenvolvimento incluem as pesquisas básicas e aplicadas em ciências espaciais e atmosféricas, o desenvolvimento de técnicas de geoprocessamento para as imagens extraídas de satélites de observação da Terra, e o desenvolvimento de tecnologias críticas para o setor espacial;
- O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais utiliza os recursos descentralizados pela Agência Espacial Brasileira para realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologias, previstas no PNAE;
- A missão do satélite ITASAT-1 é a coleta de dados, compatível com o Sistema Brasileiro de Coleta de Dados Ambientais, e deverá levar a bordo um transponder de coleta de dados digital, como carga útil principal, além de experimentos tecnológicos em computação e em dispositivos e mecanismos para aplicações espaciais.

Clientela:

Entidades públicas, indústria nacional, organizações sociais e sociedade brasileira em geral.

Cronograma Físico					
Etapa	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quantidade	Início	Término
01	Desenvolvimento de tecnologias para o setor espacial e suas aplicações	Tecnologia desenvolvida	6	Jan	Dez
02	Desenvolvimento de tecnologias em processamento de imagens e geoinformação	Conjunto de tecnologia desenvolvido	4	Jan	Dez
03	Pesquisa e desenvolvimento e instrumentação científica para a área de ciências espaciais	Artigo publicado	80	Jan	Dez
04	Pesquisa e desenvolvimento de modelos e cenários do clima espacial e divulgação de diagnósticos e prognósticos	Documento emitido	120	Jan	Dez
05	Formação de recursos humanos qualificados para o setor espacial	Bolsa concedida	27	Jan	Dez

IV – Relação entre as Partes:

(Descrição e Prestação de Contas das Atividades)

- INPE é o responsável pela execução das ações do Programa Espacial Brasileiro que é gerenciado pela AEB. O INPE desenvolverá o planejamento detalhado das etapas/atividades descritas, buscando cooperação com instituições de pesquisa e

universidades, formando parcerias junto ao setor industrial;

- O desempenho da Ação 20VB será acompanhado trimestralmente e avaliado anualmente pela verificação objetiva do cumprimento das metas físicas. Caberá à AEB a convocação de reuniões parciais de acompanhamento (abril e julho) e anual (novembro) de avaliação, com a finalidade de analisar os relatórios. Visitas técnicas ao INPE poderão ocorrer sempre que a AEB julgar pertinente. Os relatórios deverão ser encaminhados à AEB para a reunião anual de avaliação, que incluirão discussões sobre as atividades e metas a serem acertadas para o próximo ano;
- Caberá ao INPE encaminhar à AEB as informações sobre o andamento das ações que serão inseridas no Sistema de Informações Gerenciais do MCT, conforme periodicidade estabelecida;
- Os gastos com Tecnologia da Informação deverão atender ao disposto na Portaria SEXEC/MCTI N° 03, de 14/01/2013, que trata das normas do processo de elaboração do orçamento de Tecnologia da Informação e do controle dessas despesas.

V – Previsão Orçamentária:

(Detalhamento Orçamentário com Previsão de Desembolso)

Código Despesa	Descrição da Despesa	Fonte	Valor (R\$ 1.000)
33.90	Manutenção e funcionamento das infraestruturas espaciais	100	2.685.800,00
33.90	Despesas de custeio para estudantes do projeto ITASAT	100	500.000,00
33.90.04	Contratação de temporários	100	980.000,00
33.90.14	Diárias	100	650.700,00
33.90.30	Material de consumo	100	1.339.000,00
33.90.30.17	Material de processamento de dados	100	34.000,00
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	100	452.000,00
33.90.36	Outros serviços terceiros - pessoa física	100	40.000,00
33.90.37	Locação de mão de obra	100	150.000,00
33.90.39	Outros serviços terceiros - pessoa jurídica	100	2.903.500,00
33.90.39.08	Manutenção de software	100	35.000,00
33.90.39.57	Serviços técnicos profissionais de TI	100	1.060.000,00
33.90.30.95	Manutenção e conservação de equipamentos de processamento de dados	100	50.000,00
33.90.39.97	Comunicação de dados	100	200.000,00
33.90.93	Indenizações e restituições	100	5.000,00
44.90.39.92	Desenvolvimento de software	100	2.111.000,00
44.90.39.93	Aquisição de software	100	220.500,00
44.90.51	Obras e instalações	100	1.419.000,00
44.90.52	Equipamentos e material permanente	100	3.535.000,00
44.90.52.35	Equipamentos de processamento de dados	100	1.310.500,00
TOTAL			19.681.000,00

Nota: Os recursos orçamentários para a pesquisa e o desenvolvimento dessas tecnologias estão previstos na PLOA 2013 nos Planos Orçamentários (POs) 02, 03, 08, 09 e 0A da Ação 20VB. Os planos de trabalho, anexos a este TCDC, detalham o orçamento por PO e natureza da despesa.

CH

33 33/13
05

Previsão de Desembolso (R\$ 1.000)					
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
1.660.000,00	1.560.000,00	4.960.000,00	2.870.000,00	3.600.000,00	3.381.000,00
JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
700.000,00	400.000,00	200.000,00	250.000,00	75.000,00	25.000,00
TOTAL					19.681.000,00

VI - Data e Assinaturas:

Brasília-DF, 30 de janeiro de 2013.

UNIDADE DESCENTRALIZADORA	UNIDADE DESCENTRALIZADA
 JOSE RAIMUNDO BRAGA COELHO Presidente	 LEONEL FERNANDO PERONDI Diretor

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0003: Desenvolvimento de Produtos e Processos para Componentes e Subsistemas de Satélites

Ação 20VB: Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para o Setor Espacial

Objetivo

Desenvolver tecnologias críticas, produtos e processos para as missões espaciais e suas aplicações com os objetivos de promover o avanço da área espacial e integrar ao setor produtivo nacional.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 0003 da Ação 20VB são transferidos ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um termo de descentralização de crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

Os recursos do Plano Orçamentário 0003 da Ação 20VB são destinados ao desenvolvimento de tecnologias críticas, produtos e processos inovadores nas áreas de novos materiais e sensores, tecnologia de plasma, combustão e propulsão, computação e matemática aplicada, e engenharia espacial. Ênfase será dada aos temas de propulsão iônica, implantação iônica por imersão em plasma, lubrificantes sólidos, dispositivos micro-eletrônicos em silício, cerâmicas de emissividade variável, sistemas propulsivos para plataformas orbitais, catalisadores para hidrazina, sistemas computacionais. O Plano Orçamentário também contribui para o avanço do conhecimento científico e a formação de pessoal especializado nas áreas abordadas.

Esses projetos são desenvolvidos principalmente dentro do programa de tecnologias críticas do INPE, cujo objetivo é desenvolver produtos e processos necessários aos projetos futuros e em andamento, antecipando o desenvolvimento de tecnologias necessárias aos projetos espaciais. Nesse sentido, as diversas missões espaciais contribuem para esses desenvolvimentos buscando tecnologias que serão utilizadas futuramente nessas missões.

Implementação – Modelo Gerencial

A forma de implementação é direta, sendo o INPE responsável pela execução do Plano Orçamentário da Ação do Programa Espacial, que é gerenciada pela AEB. O responsável pela execução deverá elaborar planejamento detalhado para o desenvolvimento das atividades já descritas, buscando cooperação com instituições de pesquisa e universidades, formando parcerias junto ao setor industrial, com participação em redes nacionais.

c/10

Orçamento

Valor PLOA 2013: R\$ 5,461 milhões

Cronograma de execução para 2013

Metas/Sub-Metas	Indicadores	Início	Término
META 1 - Desenvolvimento de tecnologias para o setor espacial e suas aplicações			
Analisador eletrostático de energia de elétrons ELISA	Termino da calibração do modelo de engenharia do ELISA e Desenvolvimento da Interface ELISA/Computador de bordo	Janeiro	Dezembro
Propulsor Iônico - PION	Caracterização e otimização de catodos ocios e seus componentes	Janeiro	Dezembro
Implantação Iônica por Imersão em Plasma - 3IP	Tratamento de amostras de nióbio por 3IP em altas temperaturas, testes das amostras tratadas no banco de testes do LCP, tratamento de tubeira de nióbio e testes no banco de testes do LCP	Janeiro	Dezembro
Materiais Carbonosos (nanotubos de carbono, diamante CVD e DLC)	Condutor térmico de alta performance; Pares tribológicos à base de DLC; Filmes de Diamante CVD monocristalino; Sistemas de nanotubos de carbono para aplicação em compósitos estruturais, sensores, supercapacitores e filtros especiais. Sensores ambientais eletroquímicos de diamante/titânio para degradação de orgânicos (tratamento de água); Materiais poliméricos para conversão de energia (supercapacitores e baterias)	Janeiro	Dezembro
Sensores Inerciais Eletromecânicos Micro-Fabricados - SIMEMS	Giroscópio MEMS para voar como experimento	Janeiro	Dezembro
Cerâmicas micro e nano estruturadas para aplicações espaciais	Cerâmicas de emissividade variável com a temperatura. Cerâmicas para blindagem de radiação ionizante. Sensores cerâmicos para monitoramento de humidade do ar e de solos, com aplicação no monitoramento ambiental da Floresta Amazônica e deslizamento de encostas.	Janeiro	Dezembro
Energia Solar	Caracterização de células solares de múltiplas junções (CSMJ) de uso espacial; Unidade remota de monitoramento ambiental (URMA); Desenvolvimento de radiômetros solares	Janeiro	Dezembro
Desenvolvimento de experimentos em Microgravidade	Montagem final e testes de solidificação do forno ISS.	Janeiro	Dezembro
Desenvolvimento de Propulsores	Propulsores para a ETE; Propulsor de plasma pulsado; Propulsores mono e bipropelentes; Propulsores híbridos	Janeiro	Dezembro
Desenvolvimento e Produção de Catalisadores	Catalisadores para propulsores da ETE; Catalisadores para propulsores da PMM;	Janeiro	Dezembro

4-

	Catalisadores e materiais para aplicações espaciais, ambientais e industriais.		
P&D em Combustão e Propulsão	Injetores e câmaras de combustão; Queimadas em florestas tropicais; Modelos teóricos de combustão; Simulação de escoamentos rarefeitos.	Janeiro	Dezembro
Centro de Processamento de Alto Desempenho - CPAD	Expansão e Manutenção do Centro de Processamento de Alto Desempenho.	Janeiro	Dezembro
Laboratório Virtual para Análise Avançada de Dados - VLADA	Desenvolvimento do VLADA	Janeiro	Dezembro
Núcleo de modelagem de sistemas complexos - NMSC	P&D em modelagem computacional, assimilação de dados e de sistemas computacionais complexos para aplicações espaciais e ambientais.	Janeiro	Dezembro
META 2 - Produção Técnico-Científica e Formação de Pessoal			
Publicações, Patentes e Teses	180 Publicações científicas; 2 Patentes ou similares; 30 Teses ou dissertações	Janeiro	Dezembro
META 3 - Infra-estrutura e Prestação de Serviços			
Ampliação e Manutenção da Infra-Estrutura e Prestação de Serviços	Manter o BTSA operacional e realizar testes de propulsores; Manter a Infra-estrutura computacional do LAC operacional e disponibilizar dados e aplicativos na rede; Manter equipamentos de processamento e de caracterização de materiais operacionais e prestar serviços para o público externo; Término da 2ª etapa da obra do prédio CTE 2; Instalação e operacionalização do XPS; Instalação do FEG.	Janeiro	Dezembro

df

Plano de aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$)
33.90.00	Manutenção e funcionamento das infraestruturas espaciais	765.000,00
33.90.04	Contratação de temporários	980.000,00
33.90.14	Diárias totais	110.000,00
33.90.30	Material de consumo	473.000,00
33.90.30.17	Material de Consumo de TI	20.000,00
33.90.33	Passagens totais	60.000,00
33.90.36	Serviços Terceiros Pessoa Física	3.000,00
33.90.39	Serviços Terceiros Pessoa Jurídica	784.000,00
33.90.39.57	Serviços Técnicos Profissionais de TI	60.000,00
33.90.39.95	Manutenção e Conservação de Equipamentos de Processamento de Dados	10.000,00
33.90.93	Indenizações e Restituições	5.000,00
44.90.39.93	Aquisição de software	50.000,00
44.90.51	Obras e instalações	761.000,00
44.90.52	Equipamentos e material permanente	880.000,00
44.90.52.35	Equipamentos TI	500.000,00
Total		5.461.000,00

Cronograma de desembolso - LOA 2013 (R\$)

Jan	fev	mar	abr	mai	Jun
450.000	450.000	450.000	1.250.000	1.250.000	1.161.000
Jul	ago	set	out	nov	Dez
100.000	100.000	100.000	100.000	50.000	0

Produto: Tecnologia desenvolvida

Unidade de Medida: Unidade

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0008: Pesquisa e Desenvolvimento no Sistema Científico Brasileiro de Previsão do Clima Espacial

Ação 20VB: Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para o Setor Espacial

Objetivo

Monitorar, modelar e difundir informações do Clima Espacial com investigação dos fenômenos e previsão dos efeitos significativos no espaço próximo e na superfície do território brasileiro, incluindo impactos em sistemas tecnológicos espaciais e terrestres. Assessorar órgãos governamentais, empresas públicas e privadas na avaliação de riscos aos sistemas tecnológicos brasileiros.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 08 da Ação 20VB são transferidos ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um termo de descentralização de crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

O Plano Orçamentário vincula-se com o monitoramento, modelagem e difusão de informações do Clima Espacial com investigação dos fenômenos e previsão dos efeitos significativos no espaço próximo e na superfície do território brasileiro, incluindo impactos em sistemas tecnológicos espaciais e terrestres. Esta atividade é única na América Latina e, além de colocar o país em posição de liderança estratégica neste setor, pode ser útil para assessorar órgãos governamentais, empresas públicas e privadas na avaliação de riscos aos sistemas tecnológicos brasileiros.

Os recursos são utilizados para proceder à coleta de dados e manutenção do sistema de observação em Clima Espacial; para modelar processos do sistema Sol-Terra em escala espacial, global e regional com investigação dos fenômenos; para disponibilizar informação em tempo real e fazer a previsão do Clima Espacial; e para prover diagnósticos de seus efeitos sobre diferentes sistemas tecnológicos de interesse nacional por meio de coleta de dados de satélite, de superfície e modelagem computacional (alguns exemplos de sistemas tecnológicos brasileiros que podem ser afetados por processos decorrentes da interação Sol-Terra são: geração e distribuição de energia elétrica em escala nacional, sistema nacional de telecomunicações, sistemas nacionais de gasodutos e oleodutos, sistemas baseados em posicionamento global indo desde o transporte aéreo até a estabilização de plataformas offshore usadas na prospecção de petróleo em águas ultraprofundas).

41

Implementação - Modelo Gerencial

A forma de implementação é direta, sendo o INPE responsável pela execução do Plano Orçamentário da Ação do Programa Espacial, que é gerenciada pela AEB. O responsável pela execução deverá elaborar planejamento detalhado para o desenvolvimento das atividades já descritas, buscando cooperação com instituições de pesquisa e universidades, formando parcerias junto ao setor industrial, com participação em redes nacionais.

Orçamento

Valor PLOA 2013: R\$ 6,175 milhões

Cronograma de execução em etapas

#	Título da etapa	Descrição da etapa	Resultado da etapa	Início	Término	valor da etapa (%)
01	Sistema de monitoramento de clima espacial.	Colocação em operação dos sistemas de visualização na sala de monitoramento.	Sala de monitoramento e de visualização implantada.	01/2013	06/2013	10
		Colocação em operação dos sistemas de visualização na sala de situação, de diagnósticos e de prognósticos.	Sala de situação, de diagnósticos e de prognósticos implantada.	01/2013	06/2013	10
		Colocação em operação dos sistemas de banco de dados.	Sala de banco de dados implantada.	01/2013	12/2013	10
02	Documentos de cenários voltados para o Clima Espacial.	Divulgação de diagnósticos e prognósticos do Clima Espacial.	120 documentos emitidos.	01/2013	12/2013	40
03	Rede de sensores, dados e informações.	Instalação de instrumentação de interesse do programa Embrace	Instrumento instalado.	01/2013	12/2013	10
		Realização da coleta e arquivamento dos dados	Dado colado.	04/2013	12/2013	10
		Disseminação da informação pertinente	Gráficos e/ou mapas publicados.	06/2013	12/2013	10

Metas para 2013

Meta	Indicador	Início	Término
Implantar o sistema de monitoramento de Implantação do sistema de monitoramento de clima espacial.	Sala de monitoramento do sistema, sala de situação, de diagnósticos e de prognósticos, e sala de banco de dados implantadas.	Janeiro	Dezembro
Emitir documentos de pesquisa e desenvolvimento de modelos e cenários voltados para o Clima Espacial, divulgação de diagnósticos e prognósticos do Clima Espacial.	Documento emitido.	Janeiro	Dezembro
Instalar instrumentação de interesse do programa Embrace, realizar a coleta dos dados, arquivar os dados e disseminar a informação pertinente.	Sítios de coletas de dados implantados.	Janeiro	Dezembro

Plano de aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$)
33.90.00	Manutenção e funcionamento das infraestruturas espaciais	864.500,00
33.90.14	Diárias	100.000,00
33.90.30	Material de Consumo	75.000,00
33.90.33	Passagens de despesas com locomoção	80.000,00
33.90.36	Serviços Terceiros Pessoa Física	10.000,00
33.90.37	Locação de mão de obra	150.000,00
33.90.39	Serviços Terceiros Pessoa Jurídica	520.500,00
33.90.39.57	Serviços Técnicos Profissionais de TI	1.000.000,00
33.90.39.97	Comunicação de dados	200.000,00
44.90.39.92	Desenvolvimento de software	400.000,00
44.90.39.93	Aquisição de software	30.000,00
44.90.51	Obras e Instalações	300.000,00
44.90.52	Equipamentos e Material Permanente	1.875.000,00
44.90.52.35	Equipamentos de TI	570.000,00
Total		6.175.000,00

41

Cronograma de desembolso LOA 2013

Jan	Fev	mar	Abr	mai	Jun
500.000	500.000	2.000.000	1.000.000	1.000.000	1.175.000
Jul	Ago	set	out	nov	dez
0	0	0	0	0	0

Produto

Documento Emitido

Unidade de Medida

Unidade

ds

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0009: Pesquisa e Desenvolvimento em Aeronomia, Astrofísica Instrumental e Geofísica Espacial

Ação 20VB: Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para o Setor Espacial

Objetivo

Desenvolver pesquisa e instrumentação para as ciências espaciais (conjunto formado por geofísica espacial, astrofísica e aeronomia), gerando conhecimento científico, formando e treinando pessoal especializado, desenvolvendo tecnologias e instrumentação para satélites científicos e aplicados, além de dar assessoramento em assuntos relativos às ciências e tecnologias espaciais.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 09 da Ação 20VB são transferidos ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um termo de descentralização de crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

O Plano Orçamentário vincula-se com o desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada na área de Ciências Espaciais e Atmosféricas do INPE, as quais objetivam entender fenômenos físicos e químicos que ocorrem na atmosfera e no espaço. Muitas dessas pesquisas são únicas no país, enquanto outras, além de únicas, são estratégicas por envolverem fenômenos peculiares à região equatorial e ao hemisfério sul e, ao mesmo tempo, por estarem atreladas a desafios relacionados a desenvolvimentos tecnológicos demandados pela sociedade brasileira. As atividades são realizadas em três divisões internas, a saber:

- **Aeronomia:** estudo das propriedades físicas e químicas da alta atmosfera, com atividades desenvolvidas sobre a Física da alta atmosfera, com pesquisas sobre a química e a dinâmica da alta atmosfera neutra, a ionosfera, com pesquisas teóricas e experimentais sobre o comportamento da atmosfera ionizada (ionosfera) em diferentes regiões do Brasil, e fenômenos de aeroluminescência, com análises das emissões de luz da alta atmosfera para estudo da atmosfera neutra e ionizada;
- **Astrofísica:** com pesquisas teóricas e observacionais em diversas áreas da Astrofísica, com ênfase em desenvolvimento instrumental. Os projetos instrumentais cobrem diferentes faixas do espectro eletromagnético, tais como ondas de rádio, radiação óptica e infravermelha, raios X e gama, além de detectores de ondas gravitacionais. Divisão responsável por desenvolver e operar a maior parte das facilidades, e instrumentação, em radioastronomia do Brasil.
- **Geofísica Espacial:** que busca compreender fenômenos físico-químicos que ocorrem no nosso planeta e no espaço próximo. As pesquisas abrangem estudos sobre os processos solares e interplanetários relacionados à origem das tempestades geomagnéticas, o

campo geomagnético e suas variações espaço-temporais, incluindo inferências sobre a condutividade elétrica nas camadas internas do planeta.

Os recursos são utilizados na manutenção de infraestrutura física e instrumental para realização de pesquisas espaciais e atmosféricas, incluindo suporte a atividades em laboratórios para desenvolvimento de sistemas eletrônicos e mecânicos para equipamentos de solo e a bordo de plataformas orbitais e suborbitais, bem como a execução de lançamento e resgate de experimentos científicos embarcados. As metas a serem atingidas incluem a publicação de artigos científicos em periódicos indexados, a modernização de laboratórios para desenvolvimento de instrumentação e cargas úteis, a formação de mestres e doutores nos cursos de pós-graduação sob responsabilidade da área, a aferição do impacto das publicações de mais alto nível e a capacidade de estabelecer cooperações científicas com outros grupos no país e no exterior.

Implementação - Modelo Gerencial

A forma de implementação é direta, sendo o INPE responsável pela execução do Plano Orçamentário da Ação do Programa Espacial, que é gerenciada pela AEB. O responsável pela execução deverá elaborar planejamento detalhado para o desenvolvimento das atividades já descritas, buscando cooperação com instituições de pesquisa e universidades, formando parcerias junto ao setor industrial, com participação em redes nacionais.

Orçamento

Valor PLOA 2013: R\$ 5,0 milhões

Cronograma de execução em etapas

#	Título da etapa	Descrição da etapa	Resultado da etapa	data de início	data de término	valor da etapa (%)
01	Coordenação de atividades de pesquisa e desenvolvimento	Impacto da produção científica	1000 (citações nos últimos 10 anos dos trabalhos de maior impacto)	01/2013	12/2013	10
		Ampliação de parcerias nacionais e internacionais	40 (publicações conjuntas com parceiros no País e no Exterior)	01/2013	12/2013	10
02	Funcionamento e atualização de infraestrutura	Atualização de um laboratório para desenvolvimento de instrumentação espacial	1 (laboratório a ser atualizado)	01/2013	12/2013	20

Handwritten signature or mark.

03	P&D em Ciências Espaciais e Atmosféricas	Publicação de artigos científicos em revistas internacionais de elevada política editorial, reports técnicos na Área de Ciências Espaciais, publicações em proceedings de congressos (nacionais e internacionais), instrumentação desenvolvida tanto em solo quanto embarcada	80 (total de publicações no ano. Valor corresponde ao "produto" a ser produzido pelo PO em acordo com as metas do PPA)	01/2013	12/2013	50
04	Formação de pessoal em pós-graduação	Formação de mestres e doutores nas áreas de atuação da CEA	18 (total de alunos a serem formados nos dois cursos de pós-graduação da CEA)	01/2013	12/2013	10

Metas para 2013

Meta	Indicador	Início	Término
Manter o impacto da produção científica indexada (número de citações dos trabalhos de maior impacto nos últimos 10 anos)	1.000 citações	Janeiro	Dezembro
Atingir 80 unidades de pesquisa realizadas ao longo do ano em acordo com a meta especificada no atual PPA para este P.O. Cada unidade de pesquisa corresponde a artigos científicos publicados (revistas indexadas, proceedings de congressos nacionais e internacionais), reports técnicos, instrumentação de solo e embarcada desenvolvida.	80 unidades	Janeiro	Dezembro
Desenvolvimento de carga útil para microsatélites científicos. Conclusão dos experimentos científicos até 2017	Iniciar em 2013 a elaboração da fase zero de duas missões científicas AST_1 (astrofísica) e CLE_1 (clima espacial).	Janeiro	Dezembro
Concluir até 2013 o Arranjo Decimétrico Brasileiro - BDA	Concluir a fase A do BDA com 26 antenas operando na configuração Interferométrica. Disponibilização do BDA para a comunidade científica	Janeiro	Dezembro

di.

Concluir a implantação, até 2015, do laboratório de ondas gravitacionais (ONG) no INPE de São José dos Campos/SP	Reforma e adequação do laboratório de ondas gravitacionais do INPE. Implantação de infraestrutura em criogenia	Janeiro	Dezembro
--	--	---------	----------

Plano de aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor
33.90.00	MANUTENÇÃO E FUNCIONAMENTO DAS INFRAESTRUTURAS ESPACIAIS	700.000,00
33.90.14	DIÁRIAS - CIVIL	256.000,00
33.90.30	MATERIAL DE CONSUMO	777.000,00
33.90.30.17	MATERIAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS	9.000,00
33.90.33	PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO	128.000,00
33.90.36	SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA FÍSICA	27.000,00
33.90.39	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA	1.528.000,00
33.90.39.08	MANUTENÇÃO DE SOFTWARES	35.000,00
33.90.39.95	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TI	40.000,00
44.90.39.92	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	11.000,00
44.90.39.93	AQUISIÇÃO DE SOFTWARE	140.500,00
44.90.51	OBRAS E INSTALAÇÕES	358.000,00
44.90.52	EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	780.000,00
44.90.52.35	EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	210.500,00
TOTAL		5.000.000,00

Cronograma de desembolso LOA 2013

Jan	Fev	mar	Abr	mai	Jun
410.000	410.000	410.000	570.000	1.200.000	1.000.000
Jul	Ago	set	out	nov	dez
500.000	300.000	100.000	50.000	25.000	25.000

Produto

Pesquisa realizada

Unidade de Medida

unidade

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 000A: Pesquisa, Aplicações e Desenvolvimento Tecnológico com Dados de Satélites de Observação da Terra

Ação 20VB: Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para o Setor Espacial

Objetivo

Pesquisar e desenvolver tecnologias de extração de informações a partir de dados de satélites de observação da terra, incluindo geotecnologias baseadas em software aberto, com a disponibilização ao usuário final.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 000A da Ação 20VB são transferidos para o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um Termo de Descentralização de Crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

No bojo de suas atividades espaciais, o INPE vem realizando há anos o desenvolvimento de pesquisas e aplicações com os dados de diversos satélites de Observação da Terra, que o INPE opera ou cujos dados apenas recebe, com o objetivo de ampliar o conhecimento científico nas áreas afins e gerar metodologias que sirvam para melhorar o conhecimento do território e do mar continental brasileiros. Para impulsionar aquelas atividades científicas, o INPE também desenvolve Geotecnologias baseadas em software aberto as quais, além de atenderem à comunidade de usuários, servem também como projeto estruturante para os compromissos institucionais do próprio INPE. São esses os casos do SPRING, TerraLib, TerraView, TerraAmazon e TerraMA2.

Implementação – Modelo Gerencial

A forma de implementação é direta, sendo o INPE responsável pela execução do Plano Orçamentário da Ação do Programa Espacial, que é gerenciada pela AEB. O responsável pela execução deverá elaborar planejamento detalhado para o desenvolvimento das atividades já descritas, buscando cooperação com instituições de pesquisa e universidades, formando parcerias junto ao setor industrial, com participação em redes nacionais.

A metodologia de desenvolvimento das geotecnologias consiste em manter no INPE um grupo pequeno, porém cientificamente muito capaz, para pesquisar e desenvolver os algoritmos e os códigos no estado da arte, juntamente com um braço industrial responsável por manter e desenvolver os códigos e a documentação das versões estáveis de cada software.

No que diz respeito às aplicações dos dados de sensoriamento remoto, o INPE conta com uma equipe de doutores altamente especializados que, além de desenvolverem suas pesquisas na área, mantém pós-graduação em Sensoriamento Remoto de altíssimo nível que alcançou o conceito 7 na avaliação da CAPES. Alguns dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos por esta equipe científica são apoiados pelo Plano Orçamentário 000A da Ação 20VB.

Orçamento

Valor LOA 2013: R\$ 2,545 milhões

Cronograma de execução para 2013

Meta	Indicador	Início	Término
Manter e atualizar o SPRING	Versão 6.0 desenvolvida e disponibilizada na web	Janeiro	Dezembro
Manter e atualizar TerraLib/TerraView	TerraLib 5.0 Beta 4 e TerraView Alpha 4 desenvolvidos	Janeiro	Dezembro
Manter e atualizar TerraMA2	Novo contrato para a versão 4.0 assinado	Janeiro	Dezembro
Manter a distribuição de software livre para análise de dados de sensoriamento remoto e de geoinformação	Todas as novas versões de TerraLib, TerraView, SPRING e TerraMA2 disponibilizadas na Web	Janeiro	Dezembro
Manter a distribuição livre de imagens de satélites	Todas as imagens de satélites, que seguem a política de dados livres, recebidas nas estações do INPE e aprovadas pelo controle de qualidade catalogadas	Janeiro	Dezembro
Manter o número mínimo de publicações da Pós-graduação em Sensoriamento Remoto	60 artigos publicados em periódicos Qualis A e B	Janeiro	Dezembro

Plano de aplicação para 2013

Código da Despesa	Descrição da Despesa	Valor (R\$)
33.90.00	MANUTENÇÃO E FUNCIONAMENTO DAS INFRAESTRUTURAS ESPACIAIS	356.300,00
33.90.14	DIÁRIAS CIVIL	184.700,00
33.90.30	MATERIAL DE CONSUMO	14.000,00
33.90.33	PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO	184.000,00
33.90.30.17	MATERIAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS	5.000,00
33.90.39	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA	71.000,00
44.90.39.92	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	1.700.000,00
44.90.52.35	EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	30.000,00
TOTAL		2.545.000,00

Cronograma de desembolso - LOA 2013

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
200.000	200.000	2.000.000	50.000	50.000	45.000
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0	0	0	0	0	0

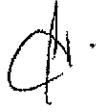
Handwritten mark

Produto

Tecnologia desenvolvida

Unidade

unidade

A handwritten mark or signature, possibly initials, consisting of a circle with a vertical line through it and a horizontal line at the top.