

**TERMO DE COOPERAÇÃO PARA
DESCENTRALIZAÇÃO DE CRÉDITO**

TCDC nº - AEB
de de 2013

Minuta Padronizada de acordo com a Portaria Conjunta nº 8, de 07 de novembro de 2012

I – IDENTIFICAÇÃO

Título: Ação 20VC - Desenvolvimento e Lançamento de Satélites	Período de Vigência	
	01/Fev/2013	31/Dez/2013
Objeto da Despesa: Desenvolvimento e fabricação dos satélites sino-brasileiros de sensoriamento remoto (CBERS 3 e CBERS 4), do satélite de observação da Terra para a região amazônica (Amazônia 1), do satélite científico para observação espacial e terrestre (Lattes), do satélite de sensoriamento remoto com imageador radar (Radar), do satélite de observação dos oceanos em cooperação com a Argentina (Sabia Mar), do satélite de medida de precipitação (GPM), e para concepção e análise de viabilidade de novas missões espaciais.		

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	

III – JUSTIFICATIVA (Motivação/Clientela/Cronograma Físico)

Motivação: - O Programa de Política Espacial contribui de maneira significativa para o projeto de desenvolvimento do Brasil, seja pelas informações que disponibiliza, sob a forma de imagens e dados coletados sobre o território nacional, seja pelo efeito indutor de inovação que decorre dos esforços na aquisição e no desenvolvimento de tecnologias e de conhecimentos críticos para atender às necessidades do Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE, os quais resultam em proveito para a indústria e para a sociedade. - As missões de satélites para observação da Terra, ciências espaciais e meteorologia estão previstas no PNAE e respondem às necessidades governamentais para a implementação de
--

políticas públicas eficazes e a solução de problemas nacionais.

- O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, órgão executor do PNAE, utiliza os recursos descentralizados pela Agência Espacial Brasileira para o projeto, o desenvolvimento e a fabricação dos satélites previstos no PNAE.

Clientela:

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

Cronograma Físico

Etapa	Especificação	Indicador Físico		Duração	
		Unidade	Quantidade	Início	Término
01	Realização da campanha de lançamento do CBERS-3	%	100	Jan	Abr
02	Colocação do satélite CBERS-3 em Operação	%	100	Mai	Dez
03	Fabricação do satélite CBERS-4 de sensoriamento remoto em órbita polar de acordo com as especificações	%	27	Jan	Dez
04	Fabricação satélite Amazonia-1 de sensoriamento remoto em órbita polar de acordo com as especificações	%	10	Jan	Dez
05	Fabricação do satélite científico Lattes a ser colocado em órbita quase-equatorial de acordo com as especificações	%	7	Jan	Dez
06	Projeto e fabricação do satélite Radar em órbita polar de acordo com os requisitos técnicos	%	1	Jan	Dez
07	Projeto e fabricação do satélite Sabia-Mar de observação dos oceanos em órbita polar em acordo com as especificações	%	1	Jan	Dez
08	Projeto e fabricação do satélite de Medida de Precipitação (GPM) de acordo com os requisitos técnicos	%	1	Jan	Dez
09	Análise de viabilidade de novas missões incluindo requisitos técnicos, cronograma, investimentos necessários e benefícios gerados	Análise elaborada	2	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

8

universidades, formando parcerias junto ao setor industrial;

- O desempenho da Ação 20VC 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 Nº 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 Despesa	Fonte	Valor (R\$1,00)
33.90	Manutenção e funcionamento das infraestruturas espaciais	100	11.669.470,00
33.90.14	Diárias	100	1.185.000,00
33.90.30	Material de consumo	100	1.202.258,00
33.90.30.17	Material de processamento de dados	100	15.000,00
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	100	790.000,00
33.90.36	Outros serviços terceiros - pessoa física	100	155.000,00
33.90.39	Outros serviços terceiros - pessoa jurídica	100	14.820.652,00
33.90.39.08	Manutenção de software	100	60.000,00
33.90.39.57	Serviços técnicos profissionais de TI	100	520.000,00
33.90.39.95	Manutenção e Conservação de Equipamentos de Processamento de Dados	100	10.000,00
33.90.93	Indenizações e restituições	100	9.500,00
44.90.39.93	Aquisição de software	100	250.000,00
44.90.51	Obras e instalações	100	100.000,00
44.90.52	Equipamentos e material permanente	100	56.443.718,00
44.90.52.35	Equipamentos de processamento de dados	100	75.000,00
TOTAL			87.305.598,00

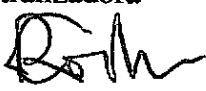
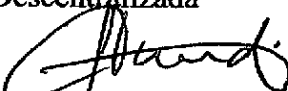
Nota: Os recursos orçamentários para o desenvolvimento destes satélites estão previstos na PLOA 2013 nos Planos Orçamentários (POs) 02 a 09 da Ação 20VC. Os planos de trabalho, anexos a este TCDC, detalham o orçamento por PO e natureza da despesa.

CH

Previsão de Desembolso (R\$ 1,00)					
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
0	956.200,00	51.680.648,00	7.006.250,00	5.331.250,00	11.831.250,00
JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
5.500.000,00	5.000.000,00	0	0	0	0
TOTAL					87.305.598,00

VI – Data e Assinaturas:

Brasília-DF, 07 de fevereiro de 2013.

Unidade Descentralizadora  JOSE RAIMUNDO BRAGA COELHO Presidente	Unidade Descentralizada  LEONEL FERNANDO PERONDI Diretor
---	--

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0002: Desenvolvimento do Satélite Lattes

Ação 20VC: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites

Objetivo

Desenvolver, fabricar, testar e colocar em órbita um satélite científico para observação espacial e terrestre com vistas ao avanço do conhecimento na área espacial e de estudos dos fenômenos que ocorrem na alta atmosfera, correlacionados às mudanças globais na Terra.

Justificativa

Os recursos do PO 02 da Ação 20VC são transferidos ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um termo de cooperação para descentralização de crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

O satélite Lattes tem como objetivo duas missões de aplicações científicas: (1) Missão Equars para experimentos em fenômenos da alta atmosfera na região equatorial, orientados ao estudo de clima espacial, de grande interesse científico e de aplicações; (2) Missão Mirax de observação e monitoramento longo e contínuo de uma vasta região centralizada no núcleo da Galáxia, na faixa de raios-X, permitindo o estudo inédito de um grande número de objetos importantes em astrofísica. Conforme indicado no relatório 2012 da Ação 10ZG, a proposta conjunta INPE (Brasil) e Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (EUA) para o fornecimento da carga útil MIRAX não foi aprovada pela NASA. Dessa forma, as atividades para 2013 incluem a busca de uma concepção alternativa para a carga útil do projeto.

Adicionalmente, utilizando a experiência e os conhecimentos adquiridos nos projetos AMAZONIA e CBERS, será colocado a bordo do satélite Lattes o primeiro subsistema de controle de atitude, órbita e gerenciamento de dados (ACDH) inteiramente desenvolvido, testado e qualificado no Brasil. Dessa forma, a Missão Lattes, além de permitir avanços na área científica, representará também um grande passo no campo tecnológico: o domínio completo no desenvolvimento de satélite estabilizado em três eixos. As fases de desenvolvimento, fabricação, testes e lançamento serão realizadas inteiramente sob a responsabilidade brasileira no prazo de 6 anos, incluídos neste prazo o tempo necessário para o projeto, desenvolvimento e teste do ACDH.

São partes constituintes da missão: o satélite, o lançamento, o segmento de suporte ao desenvolvimento, os sistemas de solo para controle do satélite, recepção e disseminação dos dados. Atividades a serem desenvolvidas interna e externamente: especificação da missão; organização do plano gerencial e industrial; especificação e aquisição de equipamentos, partes e componentes; contratação de consultorias e serviços; desenvolvimento dos sistemas de solo e dos equipamentos que compõem o satélite; fabricação e acompanhamento da fabricação das partes; integração e testes dos sistemas e

dos satélites; planejamento e execução das operações de lançamento; desenvolvimento dos testes finais de aceitação dos satélites e dos sistemas de solo. O satélite Lattes tem previsão de lançamento para 2018.

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 é baseada em normalização técnica internacional de modo a garantir o cumprimento de todos os requisitos referentes ao ambiente espacial. Como padrão, utiliza-se as normas ECSS-ESA.

Orçamento

Valor LOA 2013: R\$ 4.461.000,00

Cronograma de execução em etapas

#	Título da etapa	Descrição da etapa	Resultado da etapa	Data de início	Data de término	Valor da etapa (%)
01	Gerenciamento	Gerenciamento e desenvolvimento do sistema	Documentos de projeto e de especificações	01/ 2006	12/2018	10
02	Projeto da Missão	Projeto da missão e definição dos requisitos do satélite e segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	01/ 2008	12/2017	2
03	Projeto preliminar	Projeto do satélite e do segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	06/ 2008	12/2017	5
04	Desenvolvimento e fabricação	Desenvolvimento e fabricação de subsistemas e equipamentos	Documentos e equipamentos aceitos	06/ 2009	12/2018	76
05	Integração	Integração e testes do satélite e do segmento solo	Documentos e satélite aceito	01/ 2016	03/2018	2
06	Colocação em Operação	Ajustes e adequação da Operação do satélite e do sistema de recepção e distribuição de dados	Sistema espacial operacional	06/ 2017	07/2018	5

Cronograma de execução para 2013

Etapa	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quant.	Início	Término
1	Concepção e Desenvolvimento da Carga Útil do Satélite Lattes.	%	2	JAN	DEZ
2	Desenvolvimento do módulo de serviço do Satélite Lattes.	%	22	JAN	DEZ

Plano de aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$)
33.90	Manutenção e funcionamento das infraestruturas espaciais	500.000,00
44.90.52	Equipamentos e material permanente	3.961.000,00
Total		4.461.000,00

Cronograma de desembolso (R\$1,00)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0	0	2.461.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
500.000,00	0	0	0	0	0

Produto

Satélite desenvolvido

Unidade de Medida

Porcentual de execução

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0003: Desenvolvimento do Satélite de Medida de Precipitação

Ação 20VC: Desenvolvimento e Lançamentos de Satélites

Objetivo

Desenvolver um satélite para medidas de precipitação como um componente dos sistemas brasileiros de meteorologia e de alerta de desastres naturais e suas aplicações.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 03 da Ação 20VC 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 satélite usará a Plataforma Multi-Missão (PMM) em desenvolvimento no país. O satélite tem a finalidade de medir índices pluviométricos nas zonas equatorial e tropical do país. O satélite e a estrutura da rede de validação de dados associada têm como missão a medida de precipitação pluviométrica, implementando um serviço operacional para atender às demandas da sociedade no que se refere ao monitoramento das chuvas e suas aplicações ao desenvolvimento sustentável, gestão das águas, monitoramento e entendimento das mudanças climáticas, alertas de desastres naturais e apoio à agricultura. O projeto objetiva aumentar a autonomia do país no tocante à monitorização meteorológica por satélite.

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 LOA 2013: R\$ 200.000,00

Metas para 2013

Meta	Indicador	Início	Término
Definir a participação brasileira no GPM.	Realização do workshop GPM-Brasil, participação na reunião do GPM(Roma) e visita a JAXA	Junho	Dezembro
Elaborar uma proposta de participação brasileira no GPM.	Proposta Elaborada e submetida à Direção do INPE.	Setembro	Dezembro
Preparar infra-estrutura para validação do satélite principal do GPM.	Infra estrutura montada, com banco de dados do projeto CHUVA, para validação e desenvolvimento de algoritmos.	Janeiro	Dezembro
Desenvolvimento do algoritmo de estimativa de precipitação para a componente solo, adaptado ao Brasil	Algoritmo desenvolvido e em teste operacional	Janeiro	Agosto

Plano de aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor
33.90.14	Diárias	35.000,00
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	20.000,00
33.90.39	Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica	25.000,00
33.90.39.57	Serviços técnicos profissionais de TI	120.000,00
Total		200.000,00

Cronograma de desembolso LOA 2013

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0	0	200.000,00	0	0	0
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0	0	0	0	0	0

Produto

Satélite desenvolvido

Unidade de Medida

Porcentual de execução

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0004: Desenvolvimento de Satélite Radar

Ação 20VC: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites

Objetivo

Desenvolver, fabricar, testar e colocar em operação sistema de satélite de sensoriamento remoto com imageador radar, e desenvolver o sistema solo de controle e recepção/ processamento dos dados desse satélite visando ampliar e complementar a capacidade do país em monitorar seus recursos naturais e seu meio ambiente.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 04 da Ação 20VC são transferidos ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um termo de cooperação de descentralização de crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

O satélite será equipado com um Radar de Abertura Sintética (SAR) operando em microondas. Esse tipo de instrumento tem a grande vantagem de imagear a superfície da Terra em quaisquer condições de tempo, sendo particularmente útil na região Amazônica que fica coberta de nuvens durante a maior parte do ano. O satélite irá operar em órbita baixa heliosíncrona. As fases de desenvolvimento, fabricação, testes e lançamento serão realizadas inteiramente sob a responsabilidade brasileira, incluídos aí a construção de modelos de desenvolvimento de partes da carga útil e definição da arquitetura detalhada do satélite. São partes constituintes da missão: o satélite, o lançamento, o segmento de suporte ao desenvolvimento, os sistemas de solo para controle do satélite, recepção, processamento e disseminação dos dados. Atividades a serem desenvolvidas interna e externamente: especificação da missão; concepção do sistema; organização do plano gerencial e industrial; especificação e aquisição de subsistemas, equipamentos, partes e componentes; contratação de consultorias e serviços; desenvolvimento dos sistemas de solo e dos equipamentos que compõem o satélite; fabricação e acompanhamento da fabricação das partes; integração e testes dos sistemas e do satélite; planejamento e execução da operação de lançamento; desenvolvimento dos testes finais de aceitação do satélite e dos sistemas de solo.

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 LOA 2013: R\$ 200.000,00

Cronograma de execução em etapas

#	Título da etapa	Descrição da etapa	Resultado da etapa	Data de início	Data de término	Valor da etapa (%)
01	Gerenciamento	Gerenciamento e desenvolvimento do sistema	Documentos de projeto e de especificações	12/2007	12/2021	10
02	Projeto da Missão	Projeto da missão e definição dos requisitos do satélite e segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	12/2007	12/2021	2
03	Projeto preliminar	Projeto do satélite e do segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	12/2007	06/2015	3
04	Desenvolvimento e fabricação	Desenvolvimento e fabricação de subsistemas e equipamentos	Documentos e equipamentos aceitos	01/2010	12/2021	70
05	Integração	Integração e testes do satélite e do segmento solo	Documentos e satélite aceito	01/2017	06/2021	10
06	Colocação em Operação	Ajustes e adequação da Operação do satélite e do sistema de recepção e distribuição de dados	Sistema espacial operacional	09/2018	12/2021	5

Cronograma de execução para 2013

Meta	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quant.	Início	Término
1	Desenvolvimento do satélite	%	1	JAN	DEZ

Plano de aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$)
33.90.39.57	Serviços técnicos profissionais de TI	200.000,00
Total		200.000,00

Cronograma de desembolso (R\$1,00)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0	0	200.000,00	0	0	0
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0	0	0	0	0	0

Produto

Satélite desenvolvido

Unidade de Medida

Percentual de execução física

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0005: Desenvolvimento do Satélite Amazônia-1

Ação 20VC: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites

Objetivo

Desenvolver e fabricar satélite de observação da Terra com aplicação direta no monitoramento da região Amazônica.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 05 da Ação 20VC são transferidos ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um termo de cooperação para descentralização de crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

O Amazonia-1 tem como missão prover dados para o Monitoramento ambiental, principalmente dar continuidade e aperfeiçoar o sistema de detecção em tempo real (DETER) do desflorestamento no Brasil. Será o primeiro satélite a utilizar a plataforma multi-missão (PMM). O Amazonia-1 consolidará no País a capacidade própria para projetar, desenvolver e fabricar satélites artificiais de observação da Terra, voltados às aplicações de interesse nacional em áreas como recursos minerais, florestais e hídricos, agricultura, meio ambiente, vigilância territorial e monitoramento de desastres ambientais. Atividades a serem desenvolvidas interna e externamente: desenvolvimento das especificações da missão; organização do plano de gerenciamento e do plano gerencial e industrial; especificação e aquisição de equipamentos, partes e componentes; contratação de consultorias e serviços; desenvolvimento e engenharia dos segmentos do satélite, dos subsistemas e dos equipamentos que compõem o satélite; fabricação e acompanhamento da fabricação das partes; integração e testes dos subsistemas, segmentos e sistema; especificação, fabricação e aquisição e testes de equipamentos para o segmento solo e segmento de aplicações da missão; planejamento e execução das operações de lançamento; desenvolvimento dos testes finais de aceitação dos sistemas.

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 é baseada em normalização técnica internacional de modo a garantir o cumprimento de todos os requisitos referentes ao ambiente espacial. Como padrão, utilizam-se as normas ECSS-ESA.

Orçamento

Valor PLOA 2013: R\$ 43.549.500,00

Cronograma de execução em etapas

#	Título da etapa	Descrição da etapa	Resultado da etapa	Data de início	Data de término	Valor da etapa (%)
01	Gerenciamento	Gerenciamento e desenvolvimento do sistema	Documentos de projeto e de especificações	06/ 2002	12/ 2016	10
02	Projeto da Missão	Projeto da missão e definição dos requisitos do satélite e segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	06 / 2002	06/ 2013	2
03	Projeto preliminar	Projeto do satélite e do segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	06 / 2003	06/ 2012	3
04	Desenvolvimento e fabricação	Desenvolvimento e fabricação de subsistemas e equipamentos	Documentos e equipamentos aceitos	06/ 2004	06/ 2016	70
05	Integração	Integração e testes do satélite e do segmento solo	Documentos e satélite aceito	04/ 2013	10/ 2016	10
06	Colocação em Operação	Ajustes e adequação da Operação do satélite e do sistema de recepção e distribuição de dados	Sistema espacial operacional	12/ 2016	01/ 2017	5

Cronograma de execução para 2013

Etapa	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quant.	Início	Término
01	Qualificação de Sistema do Amazonia 1	%	80%	Jan	Dez
02	Desenvolvimento do Módulo de Serviço	%	75%	Jan	Dez
03	Desenvolvimento do Módulo de Carga Útil	%	45%	Jan	Dez
04	Preparação para o Lançamento	%	15%	Jan	Dez
05	Atividades de Sistema	Eventos	1	Jan	Dez
06	Modelo Elétrico do Satélite	%	55%	Jan	Dez
07	Treinamento de Pessoal	Número	5	Jan	Dez

Plano de aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$ 1,00)
33.90	Manutenção e funcionamento das infraestruturas espaciais	6.096.930,00
33.90.14	Diárias - civil	350.000,00
33.90.30	Material de consumo	977.618,00
33.90.30.17	Material de Consumo de TI	10.000,00
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	250.000,00
33.90.36	Outros serviços Terceiros - Pessoa Física	30.000,00
33.90.39	Outros serviços Terceiros - Pessoa Jurídica	4.496.602,00
33.90.39.08	Manutenção de software	60.000,00
33.90.39.95	Conservação e manutenção de equipamentos de TI	10.000,00
44.90.39.93	Aquisição de software	100.000,00
44.90.51	Obras e instalações	100.000,00
44.90.52	Equipamentos e material permanente	31.043.350,00
44.90.52.35	Equipamentos TI	25.000,00
Total		43.549.500,00

Cronograma de desembolso (R\$ 1,00)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0	0	33.549.500,00	1.000.000,00	1.000.000,00	8.000.000,00
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0	0	0	0	0	0

Produto

Satélite desenvolvido

Unidade de Medida

Porcentual de execução

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0006: Desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro – Projeto CBERS-3

Ação 20VC: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites

Objetivo

Desenvolver, fabricar, testar e colocar em órbita um satélite de sensoriamento remoto de nova geração da série CBERS e desenvolver o sistema de operação do satélite em cooperação com a República Popular da China, visando ampliar a capacidade do país em monitorar seus recursos naturais e meio ambiente.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 06 da Ação 20VC são transferidos ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um termo de cooperação para descentralização de crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

O satélite CBERS-3 será equipado com quatro câmeras para imageamento da superfície do Planeta. Todas as fases da missão serão desenvolvidas em cooperação com a China, estando as responsabilidades pela fabricação e os custos divididos em iguais partes entre China e Brasil. Cada satélite levará a bordo as seguintes cargas úteis: quatro imageadores ópticos; transmissores de dados de imagens (DT); gravador de dados digital (DDR); sistema de coleta de dados (DCS). São partes constituintes da missão: o satélite, o segmento de suporte ao desenvolvimento e o sistema de operação e lançamento.

Atividades a serem desenvolvidas interna e externamente: desenvolvimento das especificações da missão; organização do plano de gerenciamento e do plano gerencial e industrial; especificação e aquisição de equipamentos, partes e componentes; contratação de consultorias e serviços; desenvolvimento e engenharia dos segmentos do satélite, dos subsistemas e dos equipamentos que compõem o satélite; fabricação e acompanhamento da fabricação das partes; integração e testes dos subsistemas, segmentos e sistema; especificação, fabricação, aquisição e testes de equipamentos para o segmento solo e segmento de aplicações da missão; planejamento e execução das operações de lançamento; desenvolvimento dos testes finais de aceitação dos sistemas.

Implementação – Modelo Gerencial

A forma de implementação é direta, sendo o INPE responsável pela execução desse 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. Todas as fases da missão são desenvolvidas em cooperação com a Chinese Academy of Space Technology (CAST), estando as responsabilidades pela fabricação e os custos divididos em iguais partes entre China e Brasil. Os subsistemas estão sendo desenvolvidos pela indústria nacional, através de contratos de longa duração. As equipes do INPE coordenadas pelos respectivos gerentes técnicos acompanham e orientam as atividades nas empresas contratadas.

Orçamento

Valor LOA 2013: R\$ 2.000.000,00

Cronograma de execução em etapas

#	Título da etapa	Descrição da etapa	Resultado da etapa	Data de início	Data de término	Valor da etapa (%)
01	Gerenciamento	Gerenciamento e desenvolvimento do sistema	Sistema CBERS3 operacional	01/2004	05/2013	25
02	Projeto da Missão	Projeto da missão e definição dos requisitos do satélite e segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	01/2004	12/2004	2
03	Projeto preliminar	Projeto do satélite e do segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	06/2004	06/2005	3
04	Desenvolvimento e fabricação	Desenvolvimento e fabricação de subsistemas e equipamentos	Documentos e equipamentos aceitos	06/2005	04/2012	55
05	Integração	Integração e testes do satélite e do segmento solo	Documentos e satélite aceito	09/2011	04/2013	8
06	Lançamento	Campanha de lançamento	Satélite lançado	04/2013	05/2013	4
07	Colocação em Operação	Ajustes e adequação da Operação do satélite e do sistema de recepção e distribuição de dados	Sistema espacial operacional	05/2013	07/2013	3

Cronograma de execução para 2013

Etapa	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quant.	Início	Término
1	Realizar a montagem, integração e testes elétricos (AIT) do CBERS-3.	%	100	Jan	Abr
2	Realizar a campanha de lançamento do CBERS-3	%	100	Abr	Mai
3	Colocação do satélite em Operação	%	100	Mai	Jul

Plano de Aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$ 1,00)
33.90.14	Diárias - civil	700.000,00
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	400.000,00
33.90.36	Outros serviços Terceiros - Pessoa Física	20.000,00
33.90.39	Outros serviços Terceiros - Pessoa Jurídica	875.000,00
33.90.93	Indenizações e Restituições	5.000,00
Total		2.000.000,00

Cronograma de Desembolso (R\$ 1,00)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0	0	331.250,00	1.006.250,00	331.250,00	331.250,00
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0	0	0	0	0	0

Produto

Satélite desenvolvido

Unidade de Medida

Porcentual de execução

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0007: Desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro – Projeto CBERS-4

Ação 20VC: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites

Objetivo

Fabricar, testar e colocar em órbita um satélite de nova geração da série CBERS em cooperação com a República Popular da China, com base nos desenvolvimentos de engenharia do satélite CBERS 3, visando manter a capacidade operacional do país em monitorar seus recursos naturais e meio ambiente.

Justificativa

Os recursos do Plano Orçamentário 07 da Ação 20VC são transferidos ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de um termo de cooperação para descentralização de crédito (TCDC), celebrado com a Agência Espacial Brasileira (AEB).

Contexto

O sistema de satélites CBERS fornece em, caráter operacional, imagens de todo território brasileiro para diversas aplicações e também distribui imagens para os países da América do Sul e, mais recentemente, planeja-se, com o aval do Ministério das Relações Exteriores, a instalação de estações de recepção em países da América Latina e da África. O satélite CBERS-4 é parte de uma segunda geração de satélites, iniciada com o CBERS 3. Na fabricação do CBERS-4 utilizam-se várias tecnologias desenvolvidas para o CBERS-3.

O satélite CBERS 4 é desenvolvido em conjunto com o CBERS-3, permitindo a continuidade do sistema de observação. A manutenção de um sistema de satélites de sensoriamento remoto é fundamental para monitoramento e controle do desmatamento o que contribui para a redução do aquecimento do planeta. O CBERS-4 também será equipado com quatro câmeras para imageamento da superfície do Planeta. São partes constituintes da missão: o satélite, o segmento de suporte ao desenvolvimento e o sistema de operação e lançamento. Atividades a serem realizadas interna e externamente: desenvolvimento das tecnologias necessárias à missão; fabricação e acompanhamento da fabricação das partes; integração e testes dos subsistemas, segmentos e sistema; planejamento e execução das operações de lançamento; desenvolvimento dos testes finais de aceitação dos sistemas.

Implementação – Modelo Gerencial

A forma de implementação é direta, sendo o INPE responsável pela execução deste 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. Todas as fases da missão são desenvolvidas em cooperação com a Chinese Academy of Space Technology (CAST), estando as responsabilidades pela fabricação e os custos divididos em partes iguais entre China e Brasil. Os subsistemas estão

sendo desenvolvidos pela indústria nacional, através de contratos de longa duração. As equipes do INPE coordenadas pelos respectivos gerentes técnicos acompanham e orientam as atividades nas empresas contratadas. O satélite CBERS-4 é desenvolvido em conjunto com o CBERS-3 permitindo a continuidade do Sistema

Orçamento

Valor LOA 2013: R\$ 33.234.098,00

Cronograma de execução em etapas

#	Título da etapa	Descrição da etapa	Resultado da etapa	Data de início	Data de término	Valor da etapa (%)
01	Gerenciamento	Gerenciamento e desenvolvimento do sistema	Documentos de projeto e de especificações	01/2004	07/2015	10
02	Projeto da Missão	Projeto da missão e definição dos requisitos do satélite e segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	01/2004	12/2004	2
03	Projeto preliminar	Projeto do satélite e do segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	06/2004	06/2005	3
04	Desenvolvimento e fabricação	Desenvolvimento e fabricação de subsistemas e equipamentos	Documentos e equipamentos aceitos	06/2005	07/2013	60
05	Integração	Integração e testes do satélite e do segmento solo	Documentos e satélite aceito	02/2013	03/2015	15
06	Lançamento	Campanha de lançamento	Satélite lançado	04/2015	05/2015	5
07	Colocação em Operação	Ajustes e adequação da Operação do satélite e do sistema de recepção e distribuição de dados	Sistema espacial operacional	05/2015	7/2015	5

Cronograma de execução para 2013

Etapa	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quant.	Início	Término
1	Fabricar os modelos de voo (FMs) dos equipamentos e subsistemas.	%	100	Jan 2011	Jul 2013
2	Fabricar EGSE e MGSE para a integração e testes do CBERS-4 no INPE	%	100	Jan 2012	Jul 2013
3	Contratar o lançador para o CBERS-4	%	5	Fev 2013	Dez 2013

Plano de Aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$ 1,00)
33.90	Manutenção e funcionamento das infraestruturas espaciais	4.932.000,00
33.90.14	Diárias - civil	60.000,00
33.90.30	Material de consumo	100.000,00
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	80.000,00
33.90.36	Outros serviços Terceiros - Pessoa Física	100.000,00
33.90.39	Outros serviços Terceiros - Pessoa Jurídica	7.000.730,00
33.90.93	Indenizações e Restituições	2.500,00
44.90.52	Equipamentos e material permanente	20.958.868,00
Total		33.234.098,00

Cronograma de Desembolso (R\$ 1,00)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0	9.234.098,00	4.000.000,00	4.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
5.000.000,00	5.000.000,00	0	0	0	0

Produto

Satélite desenvolvido

Unidade de Medida

Percentual de execução

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0008: Desenvolvimento do Sabia-Mar

Ação 20VC: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites

Objetivo

Desenvolver, fabricar, testar e colocar em órbita em parceria com a Argentina dois satélites de observação dos oceanos para estudos dos ecossistemas oceânicos, ciclo do carbono, mapeamento do habitat marinho e observação costeira.

Justificativa

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

Contexto

Missão SABIA-MAR

Trata-se de uma missão de observação dos oceanos – dita cor do oceano (ocean color) – cujas aplicações estão voltadas para o estudo dos ecossistemas oceânicos, ciclo do carbono, mapeamento do habitat marinho e observação costeira.

Instrumentos

A missão deverá conter instrumentos capazes de monitorar o oceano: a) com resolução entre 1 e 4 km e revista diária; b) com resolução de 200 m e capacidade de apontamento; c) para medidas de temperatura da superfície (SST – Sea Surface Temperature). Deverá operar em bandas do visível, do infra-vermelho próximo e do termal.

A configuração do satellite será decidida entre Brasil e Argentina em bases equitativas (50%-50%), com participação de ambos os países na plataforma e carga útil dos satélites.

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 LOA 2013: R\$ 200.000,00

Cronograma de execução em etapas

#	Título da etapa	Descrição da etapa	Resultado da etapa	Data de início	Data de término	Valor da etapa (%)
01	Gerenciamento	Gerenciamento e desenvolvimento do sistema	Documentos de projeto e de especificações	01/2012	12/2017	10
02	Projeto da Missão	Projeto da missão e definição dos requisitos do satélite e segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	01/2012	12/2013	2
03	Projeto preliminar	Projeto do satélite e do segmento solo	Documentos de projeto e de especificações	01/2014	12/2015	3
04	Desenvolvimento e fabricação	Desenvolvimento e fabricação de subsistemas e equipamentos	Documentos e equipamentos aceitos	01/2016	12/2017	70
05	Integração	Integração e testes do satélite e do segmento solo	Documentos e satélite aceito	01/2017	12/2017	10
06	Colocação em Operação	Ajustes e adequação da Operação do satélite e do sistema de recepção e distribuição de dados	Sistema espacial operacional	01/2018	03/2018	5

Cronograma de execução para 2013

Meta	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quant.	Início	Término
1	Desenvolvimento do satélite	%	1	JAN	DEZ

Plano de aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$)
33.90.39.57	Serviços técnicos profissionais de TI	200.000,00
Total		200.000,00

Cronograma de desembolso (R\$1,00)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0	0	200.000,00	0	0	0
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0	0	0	0	0	0

Produto

Satélite desenvolvido

Unidade de Medida

Percentual de execução física

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0009: Concepção e Análise de Viabilidade de Novas Missões Espaciais

Ação 20VC: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites

Objetivo

Realizar a análise de viabilidade para novas missões dentro do programa espacial brasileiro, considerando os objetivos tecnológicos e científicos e o retorno em termos dos produtos e serviços gerados caso a nova missão venha a ser desenvolvida. É produzida toda a informação técnica, financeira e de gestão necessária para a tomada de decisão após a demonstração de viabilidade para a continuação ou não da missão.

Justificativa

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

Implementação – Modelo Gerencial

A forma de implementação é direta, sendo o INPE responsável pela execução desse 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 descritas. A sistemática da análise de viabilidade é baseada em normatizações brasileira e internacional aplicáveis. As equipes de Engenharia de Sistema do INPE coletam e/ou recebem todos os requisitos aplicáveis à nova missão proposta e em conjunto com as equipes de aplicações realizam todos os estudos, análises e levantamentos de demanda necessários para garantir completude de informação para a tomada de decisão para a continuidade ou não da missão pelo fórum responsável, incluindo o INPE e AEB.

Orçamento

Valor LOA 2013: R\$ 3.461.000,00

Cronograma de execução para 2013

Etapa	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quant.	Início	Término
1	Elaborar e realizar estudo de viabilidade de novas missões espaciais	Análise elaborada	2	Janeiro	Dezembro

Plano de Aplicação para 2013

Código Despesa	Descrição Despesa	Valor (R\$1,00)
33.90	Manutenção e funcionamento das infraestruturas espaciais	140.540,00
33.90.14	Diárias - civil	40.000,00
33.90.30	Material de consumo	124.640,00
33.90.30.17	Material de Consumo de TI	5.000,00
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	40.000,00
33.90.36	Outros serviços Terceiros - Pessoa Física	5.000,00
33.90.39	Outros serviços Terceiros - Pessoa Jurídica	2.423.320,00
33.90.93	Indenizações e Restituições	2.000,00
44.90.39.93	Aquisição de software	150.000,00
44.90.52	Equipamentos e material permanente	480.500,00
44.90.52.35	Equipamentos TI	50.000,00
Total		3.461.000,00

Cronograma de Desembolso (R\$ 1,00)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0	0	2.461.000,00	500.000,00	500.000,00	0
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0	0	0	0	0	0

Produto

Análise realizada

Unidade de Medida

Relatório