

PLANO DE TRABALHO

INPE

AÇÃO 20VC - PO 0002

ANO 2018

Proposto por	Atribuição/Local	Data
Delano Gobbi	Responsável pelo Plano Orçamentário - CGCEA/INPE	28.12.2017
Verificado por		
Edson Del Bosco	Coordenador - COGCT/INPE	15/01/2018
Gabriel Figueiró de Oliveira	Coordenador Substituto - CSA/DSAD	09/02/2018
Aprovado por		
Carlos Alberto Gurgel Veras	Diretor - DSAD	

CONTROLE DE VERSÕES E MODIFICAÇÕES

DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	REVISÃO	DATA
VERSÃO DE MINUTA (REV. 0.0) SUBMETIDA À APRECIÇÃO PRELIMINAR DA AEB	NAOTO SHITARA	0.0	09/11/2017
VERSÃO DE MINUTA (REV. 0.0) REVISADA PELA CSA E ENVIADA AO INPE	GABRIEL FIGUEIRÓ	0.1	11/12/2017
VERSÃO DE MINUTA (REV. 0.1) REVISADA PELO INPE E SUBMETIDA À APRECIÇÃO DA AEB	NAOTO SHITARA	0.2	10/01/2018
VERSÃO DE MINUTA (REV. 0.2) REVISADA PELA CSA E ENVIADA AO INPE	GABRIEL FIGUEIRÓ	0.3	09/02/2018
VERSÃO FINAL REVISADA PELA COGCT/INPE E SUBMETIDA POR OFÍCIO À AEB	EDSON DEL BOSCO	1.0	15/02/2018
VERSÃO PRODUZIDA APÓS MANIFESTAÇÕES JURÍDICAS	GABRIEL FIGUEIRÓ	1.1	20/03/2018
VERSÃO FINAL PARA ASSINATURA INPE	EDSON DEL BOSCO	1.2	23/03/2018

PLANO DE TRABALHO INPE - AÇÃO 20VC - PLANO ORÇAMENTÁRIO 0002

ANO DE 2018

Ação 20VC: Desenvolvimento, lançamento e operação de satélites, com a infraestrutura associada.

Plano Orçamentário 0002: Desenvolvimento e lançamento de satélites científicos.

Objetivo: O objetivo da ação é projetar, manufaturar, verificar, validar e lançar uma série de satélites científicos, baseados em plataformas de menor porte (classe entre 100kg e 500kg), destinados às ciências básica e aplicada nas áreas de baixa e média atmosfera, de ionosfera, de relação Sol-Terra, bem como do espaço exterior (astrofísica estelar e ciência planetária).

Justificativa: Os créditos orçamentários desta Ação/Plano Orçamentário (20VC/PO-0002) serão descentralizados pela Agência Espacial Brasileira (AEB) para o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) visando à consecução de ações do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) organizadas no âmbito do Sistema Nacional para o Desenvolvimento de Atividades Espaciais (SINDAE), no qual a AEB figura como órgão central e o INPE como órgão setorial. Especificamente, os recursos orçamentários serão empenhados objetivando a execução do programa temático 2056 – Política Espacial – no PPA 2016-2019, sendo destinados à aquisição de insumos e equipamentos para os subsistemas de plataformas orbitais e para os instrumentos científicos embarcados.

Contexto: O referido Plano Orçamentário vincula-se com o ciclo completo de desenvolvimento de satélites científicos (plataforma, carga útil e lançamento), em que dados observacionais são gerados por instrumentos embarcados e devem ser processados em diferentes níveis de informação antes de serem disseminados à comunidade de usuários. Atualmente, as atividades deste PO direcionam-se à demanda proporcionada pelos desafios nas áreas da Aeronomia e Geofísica Espacial da Coordenação Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas (CGCEA/INPE), com especial interesse sobre as irregularidades e anomalias ionosféricas características da região equatorial, que afetam a acurácia e precisão dos sistemas de comunicação modernos, tais como o sistema de posicionamento global GPS, ora imprescindível em uma vasta gama de aplicações da sociedade brasileira.

A missão de satélite EQUARS foi concebida especialmente com o propósito de avançar no conhecimento dos fenômenos atmosféricos característicos que ocorrem na região equatorial, com

ênfase no acoplamento fotoquímico e dinâmico entre a baixa e a alta atmosfera. Os dados gerados pelo conjunto dos instrumentos EQUARS têm aplicação imediata na área de modelagem numérica em prognósticos meteorológicos e diagnósticos de clima espacial, com amplas implicações tecnológicas.

O projeto do satélite EQUARS tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma orbital, estabilizada em três eixos, com cinco instrumentos como carga útil, projetados e fabricados no país, assim como os subsistemas que constituem a plataforma. Com vida útil estimada de dois anos, a missão científica EQUARS produzirá, especialmente, grande volume de dados relativos à ionosfera terrestre, que permitirá avanços no conhecimento científico acerca de fenômenos únicos sobre a região equatorial brasileira, como aqueles associados às irregularidades de plasma ionosférico (bolhas de plasma) e à precipitação de partículas na região da anomalia magnética do Atlântico Sul.

O conjunto de sondas IONEX tem como objetivo investigar o processo de geração das bolhas de plasma, proporcionando um mapeamento de ocorrência e distribuição em escala planetária, em função do tempo e das condições ambientais ionosféricas.

O instrumento GLOW fornece a radiância de emissões de airglow, destacando-se como um importante traçador da propagação e ocorrência da bolha de plasma, associando a dinâmica das bolhas à propagação de modos de ondas equatoriais.

A base de dados gerados pelo instrumento GROM (GPS de rádio ocultação) é um complemento essencial do ponto de vista dos processos físicos de acoplamento entre a baixa e a alta atmosfera, e do seu vasto potencial de aplicação, que vai desde o monitoramento da resposta ionosférica aos eventos de tempestade magnética solar (TEC), até como *entrada* ao aperfeiçoamento de modelos climatológicos (conteúdo de vapor de água troposférico).

Do ponto de vista do acoplamento devido aos efeitos dos fenômenos relacionados à precipitação de partículas energéticas, os sensores de partículas ELISA e APEX proporcionam o conhecimento das fontes de energia exteriores que podem originar perturbações ao plasma ionosférico da região equatorial.

Implementação - Modelo gerencial: A descentralização de créditos pretendida configura delegação de competência ao INPE para execução das ações contidas no respectivo Plano Orçamentário da AEB, conforme pactuado no presente Plano de Trabalho. A forma de implementação é direta, podendo o INPE buscar cooperação com instituições de pesquisa,

universidades, redes nacionais e parceria com as fundações de apoio credenciadas e junto ao setor industrial, quando pertinente. As competências atribuídas a AEB e INPE na execução deste Plano de Trabalho estão elencadas na Seção VI – Relação Entre as Partes – do presente Termo de Execução Descentralizada.

Identificação e contatos dos responsáveis pelo PO:

Nome	Função	Local	E-mail	Telefone
Delano Gobbi	Responsável pelo PO	DIDAE/INPE	delano.gobbi@inpe.br	(12)3208-7144
Leandro Toss Hoffmann	Responsável pelo PO - Substituto	DIDSS/INPE	leandro.hoffmann@inpe.br	(12)3208-6599

Detalhamento de etapas e fases elaborado com base no PLOA/2018:

Etapa	Descrição	Fase	Descrição da Fase	Unidade do indicador físico	Indicador físico		Prazos		Marcos de acompanhamento (Entregáveis)
					Início	Término	Início	Término	
1	Geração de documentação da fase A	1.1	Gerar os documentos da fase A (<i>Preliminary Requirements Review</i> , PRR) da missão de satélite.	%	0	100	Janeiro 2018	Outubro 2018	Documentos da fase A gerados
2	Contratação para o fornecimento das cargas úteis científicas	2.1	Contratar a carga útil IONEX, em conformidade com o Plano de Desenvolvimento do referido instrumento.	Unidade	0	1	Janeiro 2018	Dezembro 2018	Instrumento IONEX contratado
		2.2	Contratar a carga útil ELISA, em conformidade com o Plano de Desenvolvimento do referido instrumento.	Unidade	0	1	Janeiro 2018	Dezembro 2018	Instrumento ELISA contratado
		2.3	Contratar a carga útil APEX, em conformidade com o Plano de Desenvolvimento do referido instrumento.	Unidade	0	1	Janeiro 2018	Dezembro 2018	Instrumento APEX contratado

Este plano orçamentário é medido pelo percentual de execução física do produto “Satélite operacionalizado”. A tabela abaixo apresenta a execução física acumulada até o final do ano de 2017 e a meta física pactuada para o ano de 2018 com base no PLOA/2018.

Produto	Unidade de medida	Execução física acumulada (Até final de 2017)	Execução física para 2018 (Meta Física)	Execução física acumulada (Até final de 2018)
Satélite operacionalizado	Percentual de Execução Física	3%	5%	8%

Metodologia de acompanhamento de execução física: O acompanhamento da execução por parte da AEB será realizado por metas, etapas e fases constantes do Plano de Trabalho e de acordo com o orçamento e o cronograma de execução do objeto aprovado, e não por serviços unitários ou insumos aplicados.

O INPE prestará contas da execução física semestralmente para acompanhamento das metas deste Plano de Trabalho, em consonância com o Momento LOA/MCTIC, com o apoio da Coordenação de Gestão Científica e Tecnológica do INPE - COGCT/INPE. As informações coletadas, junto ao responsável pelo Plano Orçamentário, serão encaminhadas à AEB, para avaliação.

Além da análise dos relatórios de prestação de contas da execução física, a área finalística da AEB responsável pelo acompanhamento deste Plano de Trabalho realizará visitas *in loco* para verificação da execução física das etapas e fases pactuadas, tendo como base os marcos de acompanhamento detalhados no Plano de Trabalho. Antes de eventuais visitas, o responsável pelo acompanhamento por parte da AEB poderá solicitar maior detalhamento dos marcos de acompanhamento elencados neste Plano de Trabalho. Além da verificação dos relatórios semestrais e marcos de acompanhamento, a AEB poderá solicitar outros documentos/relatórios que julgue pertinente para melhor instrução do processo de acompanhamento, incluindo o ateste da aquisição de bens e da execução dos serviços realizados no âmbito do referido Plano de Trabalho.

Como linha base para as atividades de acompanhamento, sugere-se um cronograma de entrega de relatórios e agenda mínima para visitas de acompanhamento, conforme indica o quadro seguinte:

Descrição	Órgão	Data
Relatório de Execução do Objeto	COGCT-INPE	junho/2018
Visita de Acompanhamento da AEB	DSAD-AEB	junho/2018
Relatório de Execução do Objeto	COGCT-INPE	dezembro/2018
Visita de Acompanhamento da AEB	DSAD-AEB	dezembro/2018

Tendo em conta as atividades de acompanhamento e gestão desenvolvidas entre o INPE e a AEB próprias de cada projeto, a área finalística da AEB responsável pelo acompanhamento poderá ainda realizar outras visitas de acompanhamento e gestão junto ao INPE ao longo do ano, oportunamente dando origem a relatórios de visitas técnicas ou gerenciais que comporão o processo de acompanhamento da execução do Plano de Trabalho

Detalhamento dos custos associados a cada etapa e fase elaborado com base no PLOA/2018:

Código da despesa	Descrição da despesa	Valor (R\$)	Etapa 1		Etapa 2		
			Fase 1.1		Fase 2.1	Fase 2.2	Fase 2.3
33.90.14	Diárias servidor	22.438,00	22.438,00				
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	40.000,00	40.000,00				
33.90.37	Locações de mão de obra	120.385,00	30.096,25		30.096,25	30.096,25	30.096,25
33.90.39	Outros serviços de terceiros – Pessoa jurídica	92.608,00	23.152,00		23.152,00	23.152,00	23.152,00
33.90.40.11	Suporte de infraestrutura de TIC	44.569,00	11.142,25		11.142,25	11.142,25	11.142,25
44.90.39	Outros serviços de terceiros – Pessoa jurídica – Capital	1.311.000,00			437.000,00	437.000,00	437.000,00
44.90.40.05	Aquisições de software	89.000,00	35.000,00		18.000,00	18.000,00	18.000,00
	Total	1.720.000,00	161.828,50		519.390,50	519.390,50	519.390,50

O valor previsto com base no PLOA/2018 é de **R\$ 1.720.000,00**, sendo R\$ 320.000,00 em custeio e R\$ 1.400.000,00 em capital.

Plano de aplicação para 2018: Valores estimados e consolidados por elemento de despesa, previstos no PLOA 2018, conforme código e nomenclatura existentes no Plano de Contas da União.

Código da despesa	Descrição da natureza da despesa	Valor (R\$)	Detalhamento da despesa
33.90.14	Diárias servidor	22.438,00	Diárias para servidores e colaboradores, referentes às atividades de projeto do satélite
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	40.000,00	Passagens e despesas de locomoção para os servidores e colaboradores, referentes às atividades de projeto do satélite
33.90.37	Locações de mão de obra	120.385,00	Manutenção da infraestrutura necessária para o projeto do satélite
33.90.39	Outros serviços de terceiros – Pessoa jurídica	92.608,00	Manutenção e funcionamento da infraestrutura necessária para o projeto do satélite
33.90.40.11	Suporte de infraestrutura de TIC	44.569,00	Manutenção e funcionamento da infraestrutura necessária para o projeto do satélite
44.90.40.05	Aquisições de software	89.000,00	Software aplicativo (gestão e CAD) e software de programação (LabView)
44.90.39	Outros serviços de terceiros – Pessoa jurídica – Capital	1.311.000,00	Fornecimento das cargas úteis científicas ELISA, IONEX e APEX, em conformidade com os seus respectivos Planos de Desenvolvimento
	Total	1.720.000,00	

Cronograma de Desembolso: O cronograma de desembolso orçamentário para este Plano de Trabalho foi construído com base no PLOA/2018 e considerou a disponibilidade do valor total na tabela do Plano de Aplicação para desembolso em 2018.

Cronograma de desembolso orçamentário elaborado com base no PLOA/2018:

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
1.720.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

No momento da apreciação e assinatura deste Plano de Trabalho, o cronograma foi ajustado de forma a respeitar os valores atualizados de limite de crédito vigentes para 2018. As diferenças entre os valores previstos a nível de PLOA e os valores atualizados foram realocadas para desembolso em 2019, observando a continuidade das atividades no Objeto do Plano de Trabalho.

Cronograma de desembolso orçamentário atualizado para 2018 (R\$):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
0,00	0,00	0,00	1.685.087,00	0,00	0,00
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Cronograma de desembolso orçamentário atualizado para 2019 (R\$):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
34.913,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

São José dos Campos, 23 de março de 2018.

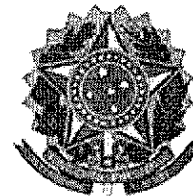
(Assinado eletronicamente)

Delano Gobbi
Responsável PO 20VC.0002



INSTITUTO NACIONAL
DE PESQUISAS ESPACIAIS

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE ASSINATURA

PLANO DE TRABALHO - PO 20VC.0002 - 2018 (2803566) relativo ao TED -2018 da Ação 20VC (2803391)

DELANO GOBBI

Responsável pelo Plano Orçamentário PO 20VC.0002

Siape: 1093426



Documento assinado eletronicamente por **Delano Gobbi**, **Chefe de Divisão de Aeronomia**, em 27/03/2018, às 09:11, conforme art. 3º, III, "b", das Portarias MC nº 89/2014 e MCTIC nº 34/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **2803573** e o código CRC **B418BECC**.

Referência: Processo nº 01340.001474/2018-18

SEI nº 2803573