



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
GABINETE DA REITORIA

Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP: 88040-900 - Florianópolis - SC
Telefone: (48) 3721-9320 - Fax: (48) 3721-8422
E-mail: gr@contato.ufsc.br

Ofício nº 943/2016/GR

Florianópolis, 30 de novembro de 2016.

Ao Senhor
José Raimundo Braga Coelho
Presidente da Agência Espacial Brasileira – AEB
Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco A
70610-200 – Brasília – DF

Assunto: **Plano de Trabalho e TED ajustado**

Senhor Presidente,

1. Reenviamos, em anexo, o Plano de Trabalho e o TED com os ajustes solicitados por essa Agência, para análise, com vistas à realização do projeto “Desenvolvimento e Lançamento de Satélites Tecnológicos de pequeno porte – Serpens II e Floripa – SAT”, com vistas à descentralização de crédito no valor de R\$ 2.470.000,00 (dois milhões e quatrocentos e setenta mil reais), cuja vigência perdurará por 12 (doze) meses a contar da data da publicação no DOU.
2. Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais, salientando que o projeto está sob a coordenação do Prof. Kleber Vieira de Paiva, que pode ser contatado pelo *e-mail* kleber.paiva@ufsc.br ou pelo telefone (48) 3721-7317.

Atenciosamente,

LUIZ CARLOS CANCELLIER DE OLIVO
Reitor

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA**TED nº - AEB
de novembro de 2016***Minuta Padronizada de acordo com a Portaria Conjunta nº 8, de 07 de novembro de 2012***I – IDENTIFICAÇÃO**

Título: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites Tecnológicos de Pequeno Porte – Serpens II e Floripa-Sat	Período de Vigência 12 meses a partir da assinatura
Objeto da Despesa: Desenvolvimento, fabricação e lançamento de pequenos satélites experimentais de baixo custo e cronograma de desenvolvimento reduzido, com o propósito de criar e consolidar competências em engenharia e ciências espaciais em universidades e centros de excelência, com destaque para os cursos de engenharia aeroespacial no País. Também visa o desenvolvimento e o teste de tecnologias e cargas úteis inovadoras a serem embarcadas em plataformas desenvolvidas e, majoritariamente, fabricadas no Brasil.	

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: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CNPJ: 83.899.526/0001-82	UG: 153163	Gestão: 15237
Nome do Dirigente Máximo do Órgão/Entidade: LUIZ CARLOS CANCELLIER DE OLIVO		
Cargo / Função: Reitor	CPF: 417.667.419-91	

III – JUSTIFICATIVA (Motivação/Clientela/Cronograma Físico)

Motivação: <ul style="list-style-type: none">A Agência Espacial Brasileira (AEB), autarquia federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), tem dado continuidade aos esforços empreendidos pelo governo brasileiro para promover a autonomia do setor espacial, sendo atualmente responsável por formular e coordenar a política espacial brasileira.A Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE) prevê o fomento à formação de núcleos especializados em tecnologia espacial nas instituições nacionais de ensino e pesquisa tendo no Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) ações planejadas que concretizem os objetivos estabelecidos, com programas de cunho científico, de aplicações e de capacitação tecnológica, além da implantação, manutenção e ampliação de infraestrutura tanto operacional quanto de apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento.Nas diretrizes do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) destaca-se, como prioridade estratégica, o domínio de tecnologias críticas com participação da indústria, universidades e institutos de pesquisa. Numa outra vertente, o programa aponta para a necessidade
--

de ampliação do mercado de produtos e serviços espaciais bem como de formação de competências para o setor espacial. Em especial, no que diz respeito à capacitação e ao domínio de tecnologias críticas, o documento destaca: “Para capturar todas estas tecnologias, devemos promover mais missões científicas e tecnológicas, mais capacitação de especialistas e mais acesso de baixo custo ao espaço. Precisamos usar plataformas orbitais e suborbitais de baixo custo para testar, demonstrar e comercializar novas tecnologias e realizar experimentos científicos. A meta é industrializar e comercializar pequenos satélites, lançados por veículos de nossa lavra”.

- Com base nessas premissas, e nas competências atribuídas à Diretoria de Satélites, Aplicações e Desenvolvimento da Agência Espacial Brasileira (DSAD/AEB), foi criado o programa Serpens para fomentar missões espaciais de baixo custo baseadas em nanossatélites. O desenvolvimento, lançamento e operação destes nanossatélites pela academia, com participação direta de estudantes de graduação, tem como objetivo principal a formação de recursos humanos e consolidação de atividades espaciais em universidades federais. Adicionalmente, essa iniciativa é capaz de desencadear objetivos secundários como domínio de tecnologias, ampliação significativa de acesso ao espaço, avanços científicos na área espacial brasileira, entre outros.
- O uso de nanossatélites em missões de treinamento para estudantes e jovens engenheiros é amplamente explorado em vários países. O programa Serpens da AEB associa esse fato ao contexto atual da educação espacial no Brasil. Recentemente, diversos cursos de engenharia aeroespacial foram ou estão sendo criados nas universidades federais brasileiras. Oportunamente, o programa Serpens prevê que suas missões espaciais acadêmicas sejam conduzidas por um consórcio de universidades, com ênfase nos cursos de engenharia aeroespacial. A primeira missão conduzida dentro do programa (Serpens I) foi concluída com sucesso pelo consórcio de universidades envolvidas, sob coordenação da Universidade de Brasília. Visando maior disseminação da experiência de gestão dos projetos, a coordenação deve seguir um rodízio entre as universidades do consórcio. Assim, a próxima missão apoiada pela AEB dentro do programa deve ser conduzida pela Universidade Federal de Santa Catarina, com base no plano de trabalho do Anexo I e no PO 0002 da Ação 20VB.
- Além de apoiar missões completas com o programa Serpens, a AEB busca ainda facilitar o acesso ao espaço apoiando o lançamento de missões universitárias construídas em iniciativa própria das universidades, como é o caso do Floripa-Sat. O Floripa-Sat é uma iniciativa de estudantes e docentes da UFSC para conduzir uma missão científica para verificar os efeitos de radiação sobre dispositivos de processamento no espaço, e possíveis formas de evitar efeitos negativos. Quanto ao projeto Floripa-Sat, o presente plano de trabalho, no Anexo I, contempla apenas o apoio ao lançamento do Floripa-Sat, a ser coordenado pela UFSC.

Clientela: Professores, estudantes e jovens profissionais de universidades públicas federais ou institutos federais com atividades na área aeroespacial que estejam envolvidos nas missões de pequenos satélites coordenadas pela Universidade Federal de Santa Catarina, Serpens II e Floripa-Sat.

Cronograma Físico					
Etapas	Especificação	Indicador Físico		Duração	
		Unidade de Medida	Quantidade	Início	Término
01	Missão Serpens II - Estudo e levantamento de requisito de usuário, arquitetura da missão e lançador apropriado.	Documentos	1	2016	2016
02	Projeto preliminar Serpens II - Projeto preliminar do satélite e verificação da adequação a cronograma e orçamento.	Documentos	1	2016	2016
03	Construção do modelo de engenharia Serpens II - Aquisição de componentes e subsistemas, fabricação de protótipos, integração dos subsistemas e realização de testes.	Documentos	1	2016	2017
04	Construção do modelo de voo Serpens II – Início da integração dos subsistemas de voo para execução dos testes de aceitação para lançamento.	Documentos	1	2017	2017
05	Lançamento Floripa-Sat – Consolidação de requisitos para lançamento e integração em veículo lançador.	Documentos	1	2017	2017

METAS

Meta	Especificação	Indicador físico		Duração	
		Unidade	Quant.	Início	Término
01	Revisão da documentação de Requisitos Serpens II.	Documentos	1	2016	2016
02	Revisão da documentação de Especificação do Projeto Serpens II.	Documentos	1	2016	2016
03	Revisão da documentação de testes modelo de engenharia Serpens II	Documentos	1	2016	2017
04	Revisão da documentação para modelo de voo Serpens II.	Documentos	1	2017	2017
05	Revisão da documentação para lançamento Floripa-Sat	Documentos	1	2017	2017

IV – RELAÇÃO ENTRE AS PARTES:

<ul style="list-style-type: none"> • Integra este Termo o Plano de Trabalho, cujos dados ali contidos acatam os partícipes e comprometem-se a cumprir, sujeitando-se às normas da Lei nº 8.666/1993, no que couber, do Decreto nº 93.872/1986, do Decreto nº 6.170/2007 e alterações, da Portaria Interministerial MP/MF/CGU nº 507/2011 e da Portaria Conjunta nº 8/2012. • Constituem obrigações da UNIDADE DESCENTRALIZADORA (AEB): <ol style="list-style-type: none"> a) Efetuar a descentralização por meio deste Termo dos recursos orçamentários previstos para a primeira parcela do cronograma de desembolso explícito no Plano de Trabalho; as demais próximas parcelas ficam condicionadas à disponibilidade de recursos no plano orçamentário dos respectivos anos. b) Acompanhar e aprovar os indicadores físicos da execução das atividades a serem fornecidos pela UNIDADE DESCENTRALIZADA; c) Acompanhar aspectos técnicos e de gestão quanto à execução do objeto do presente Termo, por meio de reuniões previstas no Plano de Trabalho a serem realizadas pela UNIDADE DESCENTRALIZADA; • Constituem obrigações da UNIDADE DESCENTRALIZADA (UFSC): <ol style="list-style-type: none"> a) Promover a execução do objeto deste Termo na forma e prazos ora estabelecidos e no Plano de Trabalho; b) Aplicar os recursos abaixo discriminados exclusivamente na consecução do objeto deste
--

Termo, respeitando a classificação funcional programática da dotação orçamentária:

- c) Permitir e facilitar o acesso da UNIDADE DESCENTRALIZADORA a toda documentação relacionada ao presente Termo;
- d) Manter a UNIDADE DESCENTRALIZADORA informada sobre quaisquer eventos que dificultem ou interrompam o curso normal da execução do objeto do presente Termo;
- e) Devolver os saldos dos créditos descentralizados e não empenhados, bem como os recursos financeiros não utilizados, conforme norma de encerramento do correspondente exercício financeiro;
- f) Prestar contas à UNIDADE DESCENTRALIZADORA acerca da execução do objeto, apresentando Relatório de Cumprimento do Objeto no prazo de até 60 (sessenta) dias após o término da vigência do presente Termo;

V – PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA:

Código Despesa	Descrição Despesa	Fonte	Valor (R\$1,00)
33.90.39	Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica	100	2.382.248,00
44.90.39	Equipamentos de material permanente	100	87.752,00
TOTAL			2.470.000,00

Previsão de Desembolso (R\$ 1,00) – 2016					
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
0,00	0,00	0,00	0,00	2.470.000,00	0,00
TOTAL					2.470.000,00

VI – DATA E ASSINATURAS:

Brasília-DF, de de 2016.

JOSE RAIMUNDO BRAGA COELHO Presidente da AEB Unidade Descentralizadora	LUIZ CARLOS CANCELLIER DE OLIVO UFSC – Reitor Unidade Descentralizada
--	---

Plano de Trabalho

Plano Orçamentário 0002: Desenvolvimento e Lançamento de Satélites Tecnológicos de Pequeno Porte. Projeto com coordenação pela Universidade Federal de Santa Catarina: Serpens II e Floripa-Sat.

Vigência: 12 meses a partir da assinatura

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

OBJETO

Desenvolver e lançar um nanossatélite no âmbito do programa Serpens (Serpens II). Apoiar o lançamento de um nanossatélite construído em iniciativa da Universidade Federal de Santa Catarina (Floripa-Sat).

Apoiar desenvolvimento e lançamento de missões espaciais com nanossatélites conduzidas por universidades públicas federais com foco em formação de recursos humanos e consolidação de atividades espaciais na academia.

JUSTIFICATIVA

O termo “nanossatélite” é utilizado para se definir um satélite artificial com massa líquida entre 1 e 10 kg. Em geral, pode ser distinguido de satélites de maior massa por seu tempo de órbita relativamente curto, baixo custo e uso das mais recentes tecnologias embarcadas. O modelo mais conhecido de nanossatélite é o padrão *CubeSat*, que normalmente possui um volume de 1 litro (um cubo de 10 cm de aresta) e foi desenvolvido pela *California Polytechnic State University* e a Universidade Stanford em meados de 1999, com a intenção de auxiliar as universidades a exercer atividades práticas de exploração científica do espaço.

Atualmente, os nanossatélites são uma plataforma utilizada pela maioria dos projetos envolvendo pequenos satélites educacionais. Cita-se como exemplo o programa *Educational Launch of Nanosatellites* (ELaNa) da agência espacial americana (NASA) que tem por objetivo apoiar o lançamento de nanossatélites voltados para educação espacial. Iniciativas educacionais com pequenos satélites se mostram estratégicas para maturação e manutenção das atividades espaciais em todo o mundo. Os alunos são fortemente envolvidos em todos os aspectos da missão desde o desenvolvimento, montagem, integração de cargas úteis e interação com as equipes de integração dos veículos lançadores. Ademais, o aumento do interesse e o rápido desenvolvimento

de missões com nanossatélites habilita testar novas tecnologias espaciais por um custo bem mais acessível que satélites convencionais.

Dentro deste contexto, a Agência Espacial Brasileira criou o programa Serpens (Sistema Espacial para Realização de Pesquisa e Experimentos com Nanossatélites), com o objetivo de fomentar de forma sistemática a realização de missões com nanossatélites conduzidas por um consórcio de universidades. O presente plano de trabalho contempla o desenvolvimento do nanossatélite Serpens II, segundo nanossatélite do programa Serpens, a ser coordenado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Além de apoiar missões completas com o programa Serpens, a AEB busca ainda facilitar o acesso ao espaço apoiando o lançamento de missões universitárias construídas em iniciativa própria das universidades, como é o caso do Floripa-Sat. O Floripa-Sat é uma iniciativa de estudantes e docentes da UFSC para conduzir uma missão científica para verificar os efeitos de radiação sobre dispositivos de processamento no espaço, e possíveis formas de evitar efeitos negativos. O presente plano de trabalho contempla apenas o apoio ao lançamento do Floripa-Sat, a ser coordenado pela UFSC.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo geral por trás do plano de trabalho é proporcionar aos alunos de graduação e pós-graduação envolvidos nas missões com nanossatélites coordenados pela UFSC a participação efetiva em missões espaciais completas, deste o projeto até o lançamento do nanossatélite. Cada missão traz seus objetivos específicos a serem atingidos com o plano de trabalho.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS SERPENS II

- Capacitação das equipes e difusão de conhecimento sobre integração de subsistemas satelitais;
- Possibilitar testes e qualificação de subsistemas e cargas úteis desenvolvidos em universidades, empresas e institutos de pesquisa;
- Valorizar atividades de pesquisa e desenvolvimento em áreas de relevância atual e estratégica para o país, como os crescentes estudos em propulsão elétrica envolvendo alunos de iniciação científica, de pós-graduação e doutores em engenharia.
- Validar em ambiente espacial subsistemas e cargas úteis em nível de maturação tecnológica suficientemente avançado (TRL pré-vo) a serem definidos na concepção da missão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS FLORIPA-SAT

- Possibilitar o acesso ao espaço do nanossatélite construído pela UFSC para a validação de sua engenharia e métodos de construção em órbita;
- Habilitar a condução dos experimentos científicos e tecnológicos associados à operação orbital do satélite;

METODOLOGIA

A metodologia e procedimentos adotados para alcançar os objetivos estabelecidos seguem normas e recomendações da Agência Espacial Europeia (ESA) como, por exemplo, o ECSS-M-ST-10C “*Space project management: Project planning and implementation*”. Esse documento define as seguintes etapas de projeto:

- *Phase 0 – Mission analysis/needs identification*
- *Phase A – Feasibility*
- *Phase B – Preliminary Definition*
- *Phase C – Detailed Definition*
- *Phase D – Qualification and Production*
- *Phase E – Utilization*
- *Phase F – Disposal*

Na Figura 1 estão listadas as atividades relacionadas a cada etapa do projeto.

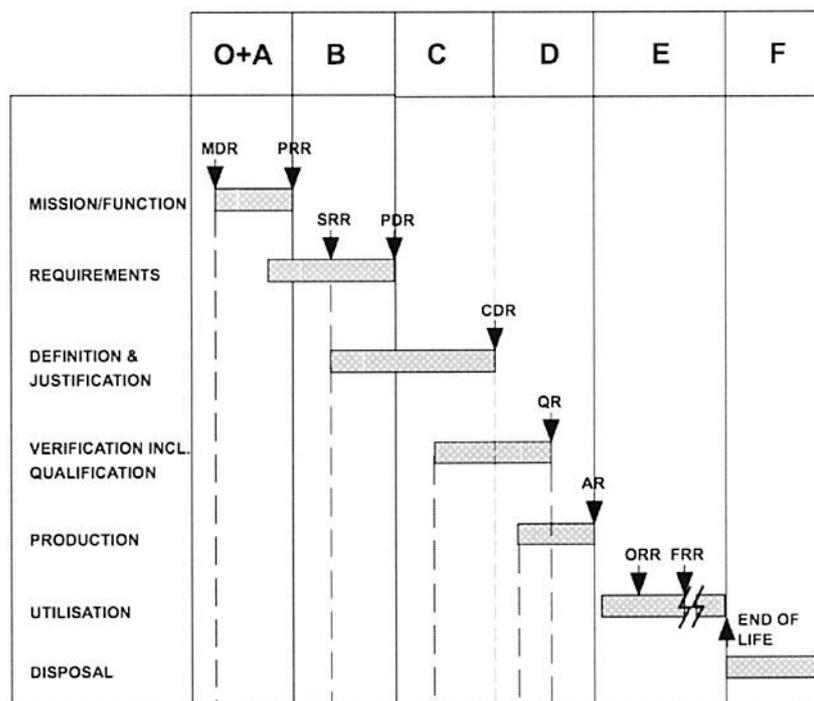


Figura 1. ECSS-M-ST-10C – Etapas do projeto

O documento ECSS-M-ST-10C foi preparado considerando missões espaciais em geral. No caso de uma missão do tipo *CubeSat*, as recomendações do documento podem ser adaptadas, para se adequar a uma missão de dimensões bastante reduzidas, ao se comparar com satélites de grande porte. Esse tamanho reduzido está relacionado não apenas ao tamanho do satélite, mas também a missão como um todo, incluindo: recursos financeiros, recursos humanos, equipamentos, tempo total de desenvolvimento, entre outros.

Conforme pode ser observado na Figura 1, cada etapa de projeto é concluída com uma reunião de “revisão de projeto”. Para missão Serpens II, estão previstas as seguintes revisões de projeto:

- *MDR - Mission Definition Review*
- *PDR - Preliminary Design Review*
- *CDR - Critical Design Review*
- *QR - Qualification Review*
- *AR - Acceptance Review*
- *FRR - Flight Readiness Review*
- *CRR - Commissioning Result Review*
- *ELR - End-of-Life Review*
- *MCR - Mission Close-out Review*

Além das revisões no final de cada fase, listadas acima, as seguintes revisões de projeto serão efetuadas ao longo de determinadas fases na missão Serpens II (vide Figura 1):

- *PRR = Preliminary Requirements Review*
- *SRR = System Requirements Review*
- *ORR - Operational Readiness Review*
- *LRR - Launch Readiness Review*

Para o lançamento do nanossatélite Floripa-Sat, todo o esforço de desenvolvimento está fora do escopo deste plano de trabalho. O satélite uma vez lançado passará pela fase de comissionamento em órbita, culminando com a *CRR*, que marca o fim do processo de lançamento.

Durante o desenvolvimento do nanossatélite Serpens II serão preparados diversos documentos, que serão entregues e discutidos nas reuniões de revisão de projeto. Esses documentos servem não apenas para organizar e direcionar o trabalho das equipes, mas também para possíveis auditorias. As auditorias poderão ser realizadas nas revisões de projeto, ou a qualquer momento a partir da documentação produzida. Os documentos base do projeto são:

- A árvore do produto.
- A estrutura de divisão de trabalho (*WBS - Work Breakdown Structure*).

- Os pacotes de trabalho (*WP – Work Packages*).
- O cronograma detalhado.
- Requisitos.
- Descrição do projeto.
- Diagramas mecânicos.
- Diagramas elétricos.
- Diagramas de interfaces.
- Plano de verificação e validação.
- Procedimento de testes.
- Documentos de análise de projeto.
- Diversos relatórios (ex. Teste, análise, ROD, inspeção, verificação)

CRONOGRAMA

Considerando a metodologia adotada, a seguir são listadas as principais atividades a serem realizadas:

1. Definição dos requisitos da missão Serpens II [Etapa 0 e Etapa A]

- a. Identificação dos requisitos da missão;
- b. Predefinição da arquitetura da missão;
- c. Definição do lançador.

2. Desenvolvimento do projeto preliminar do Serpens II [Etapa B]

- a. Desenvolvimento dos projetos preliminares dos diversos módulos do satélite;
- b. Verificação se os requisitos determinados são aceitáveis e podem ser executados dentro custos e do cronograma do projeto.

3. Construção do modelo de engenharia do Serpens II [Etapa C e Etapa D]

- a. Aquisição de componentes;
- b. Aquisição dos subsistemas da plataforma;
- c. Fabricação de protótipos da carga útil;
- d. Integração dos subsistemas;
- e. Execução dos ensaios de desempenho: vácuo-térmico, eletromagnético e de vibração;
- f. Validação dos testes;

4. Construção do modelo de voo do Serpens II [Etapa D]

- a. Integração dos subsistemas;



- b. Execução dos testes de aceitação para lançamento;
- c. Documentação para voo;

5. Lançamento do Serpens II [Etapa E]

- a. Integração ao veículo lançador;
- b. Lançamento;

6. Operação do Serpens II [Etapa E]

- a. Envio de comandos para o nanosatélite e recebimento de dados via estação terrestre.

7. Lançamento do Floripa-Sat [Etapa E]

- a. Integração ao veículo lançador;
- b. Lançamento;

Na tabela a seguir está representado o cronograma preliminar para desenvolvimento e lançamento do nanosatélite Serpens II, com as etapas descritas na Figura 1, incluindo as atividades, e as datas previstas para realização da missão. As reuniões de auditores externos poderão ser realizadas ao final de cada etapa.

Etapas / Atividades	Início / Fim	Reunião de revisão de projeto
0 – Análise	T0 / Mês 1	<i>T0 - Contract signature (AEB / UFSC)</i>
A - Viabilidade	Mês 1 / Mês 2	<i><u>MDR</u> – Mission Definition Review</i>
B – Def. preliminar	Mês 2 / Mês 3	<i><u>PDR</u> – Preliminary Design Review</i>
C – Def. detalhada	Mês 3 / Mês 10	<i><u>CDR</u> – Critical Design Review</i>
D – Verificação	Mês 10 / Mês 11	<i><u>QR</u> – Qualification Review</i>
D – Produção	Mês 11 / Mês 14	<i><u>AR</u> – Acceptance Review</i>
E – Utilização	Mês 14 / Mês 15	<i><u>FRR</u> – Flight Readiness Review</i>
E – Utilização	Mês 15 / Mês 18	<i><u>CRR</u> - Commissioning Result Review</i>
E – Utilização	Mês 15 + 24	<i><u>ELR</u> – End-of-Life Review</i>
F – Descarte	Lançamento + 24	<i><u>MCR</u> - Mission Close-out Review</i>

Na Figura 2 é apresentado um cronograma de atividades mais detalhado, a partir das etapas definidas para a missão Serpens II, e incluindo as atividades para lançamento do nanosatélite

Floripa-Sat. No cronograma da Figura 2, as atividades de desenvolvimento e lançamento com o nanossatélite Serpens II estão previstas para serem realizadas até os 18 primeiros meses. Após esse período a operação do satélite será acompanhada por mais 18 meses. A depender das atividades em órbita e da saúde dos subsistemas do nanossatélite, a fase de operações pode ser estendida ou encurtada, sem prejuízos para o alcance dos objetivos.

Atividades		meses																																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	...	37	38	39															
1.	a.	█																																						
	b.		█																																					
	c.			█																																				
2.	a.			█																																				
3.	a.			█	█	█	█																																	
	b.						█	█	█	█																														
	c.					█	█	█	█																															
	d.									█	█																													
	e.											█	█																											
	f.													█	█																									
4.	a.												█	█	█																									
	b.																																							
	c.													█	█	█	█																							
5.	a.																																							
	b.																																							
6.	a.																																							
7.	a.																																							
	b.																																							

Figura 2. Cronograma de atividades.

O desenvolvimento das atividades será realizado nos laboratórios da UFSC – Joinville e UFSC – Florianópolis, bem como nos demais laboratórios das universidades pertencentes ao consórcio.

PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS

Este tipo de experimento possui grande benefício para pesquisa universitária, permitindo que estudantes de graduação e pós-graduação desenvolvam experimentos espaciais durante suas curtas carreiras educacionais. A integração de subsistemas de uma plataforma de nanossatélite proporciona uma oportunidade única aos membros da equipe, capacitando-os para futuras missões satelitais. No contexto de pesquisa, serão mapeados os estudos científicos que melhor se adaptem a plataforma projetada e que possuam nível de maturação tecnológica

suficientemente avançado (TRL pré-voos) já na fase inicial de concepção da missão.

IDENTIFICAÇÃO DOS DEMAIS MEMBROS DO PROJETO

A coordenação do projeto será feita a partir do Centro da Mobilidade da UFSC - Campus Joinville - pelo professor Kleber Vieira de Paiva do curso de Engenharia Aeroespacial. O professor Kleber acompanhou de perto todas as atividades realizadas para condução da primeira missão Serpens I e possui experiência com projetos e experimentos espaciais, estando plenamente habilitado para liderar a missão. A equipe contará com o apoio de professores do Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), além de professores e alunos das Universidade de Brasília (UnB) e as universidades federais do ABC (UFABC), de Minas Gerais (UFMG), Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e o Instituto Federal Fluminense (IFF).

ORÇAMENTO

Código Despesa	Descrição Despesa	Fonte	Valor (R\$1,00)
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	100	72.000,00
33.90.14	Diárias – civil	100	49.800,00
33.90.30	Material de consumo	100	616.200,00
33.90.39	Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica	100	1.644.248,00
44.90.52	Equipamentos de material permanente	100	87.752,00
TOTAL			2.470.000,00

Brasília/DF, ___ de _____ de 2016.

JOSÉ RAIMUNDO BRAGA COELHO
Presidente
AEB

LUIZ CARLOS CANCELLIER DE OLIVO

Reitor
UFSC



