



MINISTÉRIO DA DEFESA  
SECRETARIA-GERAL - SG  
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA - CENSIPAM

PLANO DE TRABALHO VINCULADO AO APOSTILAMENTO Nº 47/2023 TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 10/2020

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) UNIDADE DESCENTRALIZADORA E RESPONSÁVEL

Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia - CENSIPAM

Nome da Autoridade Competente: DANIEL DIAS PEREIRA

Cargo: Diretor Operacional

Ato de Nomeação: Portaria nº 2.557/Casa Civil de 15 de junho de 2023

CPF: \*\*\*.383.551-\*\*

Responsável pelo Acompanhamento da Execução do TED: Diretoria Operacional

b) UG/SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 110511/00001 - Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – CENSIPAM

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 110511/00001 - Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – CENSIPAM

CNPJ: 07.129.796/0001-26

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) UNIDADE DESCENTRALIZADA

Embrapa Agricultura Digital (CNPTIA)

Nome da Autoridade Responsável: STANLEY ROBSON DE MEDEIROS OLIVEIRA

Cargo: Chefe-Geral da Embrapa Agricultura Digital - CNPTIA

Ato de Nomeação: Portaria nº 62 de janeiro de 2022

CPF: \*\*\*.584.854-\*\*

Responsável pela Execução do Objeto do TED: Embrapa Agricultura Digital – CNPTIA

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 135027/13203 (Embrapa Agricultura Digital - CNPTIA)

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: 135027/13203 (Embrapa Agricultura Digital - CNPTIA).

CNPJ: 00.348.003/0001-10

3. OBJETO

Alterar o Plano de Trabalho vinculado ao Termo de Execução Descentralizada nº 10/2020, visando:

- a) Remanejar, no Cronograma de Desembolso (item 10), os valores a serem repassados no exercício de 2023 para o exercício de 2024; e  
b) Realocar, no Plano de Aplicação Consolidado - PAD (item 11), o valor correspondente a R\$ 57.700,00, conforme demonstrativo abaixo:

DE	VALOR	PARA	VALOR
Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (3390.39)	55.700,00	Material de Consumo (3390.30)	22.000,00
Diárias (3390.36)	2.000,00	Passagens (3390.33)	20.200,00
		Diárias (3390.14)	15.500,00

4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED

**META 1 – Atualização dos mapeamentos de uso e cobertura da terra nas áreas desflorestadas do bioma Amazônia.**

Serão produzidos quatro novos mapas do uso e cobertura da terra nas áreas desflorestadas do bioma Amazônia, referentes anos-base 2016, 2018, 2020 e 2022, contendo as classes temáticas:

- 1-Cultura agrícola temporária  
2-Cultura agrícola semiperene  
3-Cultura agrícola perene  
4-Pastagem cultivada arbustiva arbórea  
5-Silvicultura

- 6-Vegetação natural florestal secundária
- 7-Mineração
- 8-Área urbana
- 9-Outras áreas urbanizadas
- 10-Corpos d'água
- 11-Outros
- 12-Não observado e
- 13-Desflorestamento do ano.

Os mapas serão produzidos na escala de 1:100.000 por meio de um conjunto de metodologias baseadas em classificação e interpretação de imagens de satélites Landsat-8/OLI (30m de resolução espacial), com o apoio de séries temporais de imagens do sensor MODIS (250 m de resolução espacial) e de imagens Sentinel-2/MSI (10m de resolução espacial). Os resultados serão disponibilizados para acesso público, nos formatos vetorial e matricial, em recortes geográficos estaduais, municipais e de Unidades de Planejamento Hidrico, e incorporados ao WebGIS TerraClass para execução de análises de dinâmica territorial. Nesta meta também serão executadas atividades para a evolução das metodologias de mapeamento atualmente adotadas pelo Projeto TerraClass, em especial por meio de processos automatizados e imagens de satélite com maior detalhamento espacial e periodicidade, com vistas à sistematização de todo o processo. As atividades de mapeamento serão conduzidas por bolsistas de diferentes modalidades a serem contratados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob supervisão técnica de pesquisadores da Embrapa e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

#### **META 2 – Evolução de plataformas digitais públicas para disponibilização dos mapas e de ferramentas de análise da dinâmica territorial.**

Nesta meta serão desenvolvidas novas versões para evolução de plataformas digitais destinadas ao acesso, visualização e análise dos mapas de uso e cobertura da terra no âmbito do Projeto TerraClass, bem como para a evolução de uma plataforma de apoio às atividades de mapeamento. As atividades de desenvolvimento serão conduzidas por bolsistas de diferentes modalidades a serem contratados pelo CNPq, sob supervisão técnica de pesquisadores da Embrapa Agricultura Digital. Os produtos a serem entregues nesta meta são os seguintes:

Nova versão da Plataforma digital para gestão territorial do bioma Amazônia (WebGIS TerraClass), em atendimento às demandas para evolução computacional das estruturas de *back-end* e *front-end*, de acordo com novas ferramentas de softwares disponíveis. As ações incluem a incorporação dos novos mapeamentos ao GeoPortal TerraClass, possibilitando acesso público aos dados produzidos e a execução de análises de dinâmica do uso e cobertura da terra com base nos mapas de toda a série histórica do Projeto. As atividades também envolvem a construção de novas bases de dados geoespaciais, consolidação de resultados por recortes geográficos, cálculo das transições de áreas ao longo da série histórica de mapas, estabelecimento de serviços geográficos, entre outras.

Nova versão evolutiva do Sistema de Análise Temporal da Vegetação (SATVeg), para apoio ao monitoramento do uso da terra, constituída de uma interface de usuário com nova arquitetura de software, bancos de dados geoespaciais remodelados e um conjunto de APIs (*Application Programming Interface*) para prover novos serviços geoespaciais. As ações envolvem a implementação de uma nova interface gráfica; a organização das bases de dados de imagens do sensor MODIS utilizando novas metodologias de processamento e de modelagem de banco de dados; e a implementação de um protótipo de banco de dados de imagens do satélite Sentinel-2/MSI, com o objetivo de avaliar sua viabilidade para toda área de cobertura do SATVeg.

#### **META 3 – Treinamentos e reuniões de alinhamento entre as equipes da Embrapa e Censipam**

Esta meta envolve a execução de treinamentos e reuniões de alinhamento entre as equipes da Embrapa e Censipam, com vistas ao acompanhamento das ações de execução dos mapeamentos e de desenvolvimento das plataformas digitais. Serão realizadas reuniões de alinhamento para a execução dos seguintes treinamentos:

- Uso das ferramentas de monitoramento adotadas no âmbito do TerraClass;
- Tecnologias em Governança de Dados;
- Métodos e tecnologias dos sistemas de Bancos de Dados e WebGIS;
- Métodos e tecnologias de Infraestrutura de Dados Espaciais.

### **5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO PRIMEIRO TERMO ADITIVO AO TED**

Apesar dos sistemas de monitoramento do desmatamento da Amazônia fornecerem subsídios importantes ao Governo Federal e à sociedade civil, a ausência de informações sobre a identificação e caracterização dos principais usos e coberturas da terra presentes na Amazônia desflorestada levavam a formulações intuitivas e pouco precisas dos principais fatores condicionantes ou determinantes do processo de desflorestamento na região, induzindo a sociedade a formular conclusões equivocadas sobre a definição dos responsáveis por esse processo. Se, no passado, as questões centrais enfrentadas se restringiam a responder “onde” e “quanto” o desflorestamento acontecia, atualmente se faz necessário agregar a informação sobre “o que” há nos espaços desflorestados e, ainda, quais as dinâmicas de uso e cobertura da terra ocorrem nessas áreas ao longo dos anos.

Neste sentido, os resultados do Projeto TerraClass Amazônia têm sido importantes para a compreensão dos processos de ocupação do espaço amazônico, trazendo subsídios para a formulação de políticas públicas que estabelecessem um modelo de ocupação baseado nas premissas da sustentabilidade. A consolidação e expressão dos resultados em bases estaduais e municipais, bem como a divulgação de informações espacialmente explícitas, têm permitido a identificação das áreas de ocorrência das classes mapeadas, oferecendo aos governos locais um melhor entendimento da dinâmica de uso e cobertura da terra nos seus territórios.

Visando tornar contínuo esse processo de monitoramento da ocupação do espaço amazônico e de suas dinâmicas territoriais, o Projeto TerraClass vem sendo executado com o objetivo de produzir uma base regular frequente de mapas de uso da terra na Amazônia. Uma plataforma digital na Internet ([www.terraclass.gov.br](http://www.terraclass.gov.br)) é utilizada para disponibilizar os mapas produzidos por todas as edições do Projeto TerraClass Amazônia, e também oferece um WebGIS com ferramentas específicas de análise dos dados e da dinâmica de uso da terra ao longo dos anos. No entanto, apesar dos esforços das equipes técnicas responsáveis, o último mapeamento publicado refere-se ao ano base de 2014 e, neste sentido, a série histórica do Projeto TerraClass Amazônia encontra-se bastante desatualizada.

Esta proposta tem como objetivo prover a atualização necessária dos mapeamentos da série histórica do TerraClass sobre a dinâmica do uso e cobertura das terras na Amazônia, de modo a contribuir na formulação de política públicas para agricultura sustentável no Brasil, pois análises com dados atualizados são imprescindíveis para a identificação e compreensão dos fatores condicionantes e determinantes do fenômeno dos desflorestamentos. Nesse sentido, serão executados os mapeamentos referentes aos anos de 2016, 2018, 2020 e 2022. Tais mapeamentos, juntamente com os dados já publicados, constituirão uma série histórica mais robusta, provendo subsídios fundamentais para as análises e definição das ações no âmbito do Observatório da Agropecuária Brasileira, em especial aquelas relacionadas à dinâmica do uso da terra na Amazônia. O estabelecimento de uma base atualizada de informações geoespaciais, a partir dos novos mapeamentos propostos, irá contribuir diretamente na análise das principais modalidades de uso da terra estabelecidas após o desflorestamento, bem como na caracterização dos fenômenos que se sucedem até a eventual implementação de sistemas produtivos da agropecuária brasileira, gerando mais subsídios para o entendimento e a definição de ações e políticas públicas para abordar este fenômeno na Amazônia e para subsidiar a execução de análises de riscos em projetos que envolvam áreas neste bioma.

Outro aspecto estratégico a ser abordado nesta proposta é a atualização, aperfeiçoamento e modernização do GeoPortal TerraClass, uma plataforma digital, pública, criada para a organização, distribuição, análise e disseminação dos dados do TerraClass, visando o desenvolvimento de um sistema de gestão territorial estratégica no bioma Amazônia. A rápida evolução na área de tecnologia da informação, disponibilizando no mercado novos ambientes, ferramentas e funcionalidades para desenvolvimento de sistemas de gestão territorial, impõe a necessidade de atualização dos componentes de software do GeoPortal TerraClass. Essa atualização também inclui a modernização e aprimoramento de ferramentas de apoio aos mapeamentos, como o Sistema de Análise Temporal da Vegetação (SATVeg), destinado ao monitoramento temporal do vigor das coberturas vegetais e que, recentemente, foi incluído na resolução nº 4.796 de 02/04/2020 do Banco Central do Brasil como plataforma de apoio à comprovação de perdas agrícolas no âmbito do Programa de Garantia da Produção Agropecuária (Proagro).

### **6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO**

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

(X) Sim

( ) Não

**7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS**

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

( X ) Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

( X ) Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

( X ) Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

**8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, § 2º)**

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

( ) Sim

(X) Não

**9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

METAS	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QDE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	INÍCIO	FIM
<b>META 1</b>	<b>Atualização dos mapeamentos de uso e cobertura da terra nas áreas desflorestadas do bioma Amazônia.</b>					<b>03/2021</b>	<b>06/2024</b>
PRODUTOS	Mapa do uso e cobertura da terra do bioma Amazônia, ano-base <b>2020</b> .	Mapa	01	1.032.307,50	1.032.307,50	05/2021	10/2022
	Mapa do uso e cobertura da terra do bioma Amazônia, ano-base <b>2018</b> .		01	1.032.307,50	1.032.307,50	06/2023	12/2023
	Mapa do uso e cobertura da terra do bioma Amazônia, ano-base <b>2016</b> .		01	1.032.307,50	1.032.307,50	01/2024	06/2024
	Mapa do uso e cobertura da terra do bioma Amazônia, ano-base <b>2022</b> .		01	1.032.307,50	1.032.307,50	01/2023	07/2023
<b>META 2</b>	<b>Evolução de plataformas digitais públicas para disponibilização dos mapas e de ferramentas de análise da dinâmica territorial.</b>					<b>12/2020</b>	<b>04/2024</b>
PRODUTOS	Nova versão do GeoPortal TerraClass, voltado para a gestão territorial do bioma Amazônia, com base na série histórica de mapeamentos do uso e cobertura da terra das áreas desflorestadas.	Plataforma digital	01	1.240.045,00	1.240.045,00	12/2020	12/2023
	Nova versão evolutiva do Sistema de Análise Temporal da Vegetação (SATVeg), para apoio ao monitoramento do uso da terra.		01	1.240.045,00	1.240.045,00	12/2020	04/2024
<b>META 3</b>	<b>Treinamentos</b>					<b>08/2023</b>	<b>08/2023</b>
PRODUTOS	Uso das ferramentas de monitoramento adotadas no âmbito do TerraClass	Treinamento	01	20.000,00	20.000,00	08/2023	08/2023
	Tecnologias em Governança de Dados		01	20.000,00	20.000,00	08/2023	08/2023
	Métodos e tecnologias dos sistemas de Bancos de Dados e WebGIS		01	20.000,00	20.000,00	08/2023	08/2023
	Métodos e tecnologias de Infraestrutura de Dados Espaciais.		01	20.000,00	20.000,00	08/2023	08/2023

**10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**



*Assinado Eletronicamente*  
STANLEY ROBSON DE MEDEIROS OLIVEIRA  
Chefe-Geral da Embrapa Agricultura Digital - CNPTIA

### 13. APROVAÇÃO - UNIDADE DESCENTRALIZADORA

*Assinado Eletronicamente*  
DANIEL DIAS PEREIRA  
Diretor Operacional do Censipam



Documento assinado eletronicamente por **Stanley Robson de Medeiros Oliveira, Usuário Externo**, em 17/11/2023, às 09:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, art. 4º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 da Presidência da República.



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Dias Pereira, Diretor(a)**, em 20/11/2023, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, art. 4º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 da Presidência da República.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.defesa.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.defesa.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), o código verificador **6707305** e o código CRC **BE6C7EEE**.