

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA (TED) Nº 2/2020

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **IBAMA**

Nome da autoridade competente: Eduardo Fortunato Bim

Número do CPF: SIAPE 2662697

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais - **CENIMA**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Decreto da Presidência da República de 09 de janeiro de 2019, publicado na Seção 02 do Diário Oficial da União de 09 de janeiro de 2019.

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: Ação 218R (Monitoramento Ambiental e Gestão da Informação sobre o Meio Ambiente e Educação Ambiental) e 21BS (Prevenção, Fiscalização, Combate e Controle ao Desmatamento Ilegal, aos Incêndios Florestais e aos Demais Ilícitos Ambientais na Amazônia Legal e sua Região Fronteiriça).

Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 193337 - Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais – CENIMA.

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Nome da autoridade competente: Clézio Marcos De Nardin

Número do CPF: 621.545.830-91

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Divisão de Projetos Estratégicos II - BIOMA

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria MCTI nº 3.423, 11/09/2020, publicado no Boletim de Serviço nº 16 – Suplementar.

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 240.106/00001 – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED: 240.106/00001 – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

3. OBJETO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA:

O Estado brasileiro conta hoje com dois sistemas operacionais para monitoramento ambiental da Amazônia Legal Brasileira (ALB), o Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES) e o Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER). Estes dois sistemas são complementares e foram concebidos para atender a diferentes objetivos. O PRODES mede as taxas anuais de corte raso desde 1988, para incrementos superiores a 6,25 hectares. Seus dados têm sido usados como indicador para a proposição de políticas públicas e para a avaliação da efetividade de suas implementações. Já o DETER é um sistema de apoio à fiscalização e controle do desmatamento da Amazônia. O DETER divulga alerta de alteração na cobertura florestal, e seus mapas indicam áreas totalmente desmatadas e áreas em processo de desmatamento por degradação florestal progressiva. Ambos os sistemas são desenvolvidos e operados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

De 2004 até 2015, o DETER operou utilizando o sensor MODIS que produz imagens diárias com resolução espacial de 250m. Devido à resolução espacial das imagens MODIS, as áreas mínimas mapeadas eram de 25 ha, limite esse que com o decorrer dos anos se mostrou insuficiente, já que o PRODES passou a indicar uma redução no tamanho médio das áreas de desmatamento por corte raso. Atualmente, a maior parte dos polígonos de desmatamento possui área unitária menor que 25 hectares. Em agosto de 2015 o INPE começa a operar uma nova versão do DETER, baseado em imagens do sensor WFI a bordo do Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS-4). Este instrumento apresenta 64 metros de resolução espacial e taxa de revista de cinco dias. Neste contexto o DETER passou a identificar e mapear, desmatamentos e demais alterações na cobertura florestal com área mínima próxima a 3 ha enviando diariamente as informações ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

No final de 2019, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) demandou uma forma mais ágil e precisa de fornecimento de alertas de desmatamento ou degradação florestal para áreas consideradas críticas em termo de desmatamento. Desta forma foi idealizada e criada uma versão aprimorada do sistema DETER, chamada de **DETER intenso**. Essa nova versão resultou da integração das imagens óticas dos satélites CBERS-4 (WFI e MUX), Landsat 8 (OLI), Sentinel 2 (MSI) e imagens do radar de abertura sintética (SAR) a bordo do satélite Sentinel 1 (banda C) para a detecção das alterações da cobertura florestal em áreas específicas da Amazônia Legal. A tecnologia de imageamento com uso de satélites SAR é adequada para áreas que estão sujeitas a intensa carga de nuvens como é o caso da Amazônia em certos períodos do ano.

O atendimento de fornecimento de alertas de desmatamento ou degradação florestal de forma rápida, precisa e com maior cobertura do território, em áreas consideradas críticas em termo de desmatamento, ora denominada DETER intenso requer manutenção e sucessivas evoluções com intento de acompanhar o aprimoramento tecnológico, assim como, para perseguir o objetivo de manter a contemporaneidade para com os ilícitos ambientais. Esse aprimoramento resulta da integração das imagens óticas e de radar dos satélites supracitados, além de outros com características similares para a detecção das alterações da cobertura florestal na Amazônia Legal Brasileira (ALB), numa base de um sistema de informação geográfica em ambiente WEB - denominado Forest Monitor, que permite acesso direto às imagens disponibilizadas em ambiente de computação em nuvem providos pela Amazon Web Services (AWS).

A detecção, baseada em vários sensores, inclusive radar, permite reduzir a influência da cobertura de nuvens no processo de interpretação (aumento da área observada para uma data) e reduzir a taxa de revisita para em média inferior a 2 dias. As classes e a área mínima de mapeamento permanecem idênticas ao DETER B. Os alertas são direta e diariamente enviados para o IBAMA (CENIMA). O tempo entre o mapeamento dos alertas e a ingestão no banco de dados está reduzido para 24 horas.

O INPE mantém também há mais de 34 anos um sistema operacional de monitoramento de fogo na vegetação e queimadas por satélite. Ao longo destes anos foram desenvolvidas várias metodologias e sistemas computacionais que permitem identificar focos ativos em imagens de 10 satélites com resolução espacial entre 375 a 4 km. Atualmente, são empregados os satélites da série NOAA (18, 19 e 20), GOES (16), TERRA, AQUA, S-NPP, METOP (B e C) e METEOSAT (11). Além das coordenadas de localização dos focos ativos, o Programa Queimadas produz mensalmente a cicatriz da área atingida pelo fogo com base nos satélites TERRA e AQUA para toda América do Sul e quinzenalmente para o bioma Cerrado, com base em imagens do satélite Landsat 8. Adicionalmente e diariamente é gerado um mapa de risco de foco para América do Sul calculado essencialmente pelo histórico da precipitação nos últimos 120 dias, considerando ainda, dados da temperatura máxima do ar e da umidade relativa do ar mínima, tipo de vegetação e histórico de ocorrência de focos.

Todas estas informações estão disponíveis em portal dedicado (www.inpe.br/queimadas) que é atualizado 144 vezes por dia. Estes dados vêm sendo desenvolvidos sob demanda dos usuários, especialmente aos pedidos do IBAMA/PrevFogo que desde 1998 é o principal ator nas demandas junto ao INPE. Mais recentemente, por meio do CIMAN (Centro Integrado Multiagências de Coordenação Operacional Nacional) virtual surgiram novas demandas de dados, informações e sistema de apoio a tomada de decisão.

O Centro Integrado Multiagências de Coordenação Operacional Nacional (CIMAN) é um órgão colegiado de caráter consultivo e deliberativo, coordenado pelo Ibama/PrevFogo, com objetivo de monitorar e controlar a situação de queimadas e incêndios florestais no Brasil. Foi instituído por meio do Decreto Presidencial nº 8.914, de 24 de novembro de 2016, com a representação de instituições de diversas áreas, para que as decisões sejam tomadas em grupo, visando o aproveitamento das experiências diferenciadas.

O CIMAN Virtual é um sistema computacional criado para automatizar processos de coleta, integração e análise de dados, desenvolvido e mantido pelo Programa Queimadas do INPE para apoiar as ações do CIMAN nas áreas de interesse federal, bem como para auxiliar na tomada de decisão de ações a serem executadas, e ainda disponibilizar informações à sociedade por meio do sítio eletrônico [<http://www.inpe.br/queimadas/ciman>], dando publicidade e transparência às ações em andamento.

O Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais - PrevFogo do IBAMA realiza ações de prevenção, monitoramento e produção de informações relativas à ocorrência de incêndios florestais e queimadas para suporte das decisões tomadas no âmbito do Centro Integrado Multiagências de Coordenação Operacional Nacional – CIMAN, com os dados e informações geradas e distribuídas pelo INPE .

Esse sistema foi projetado e desenvolvido desde a estação de queimadas de 2012 e testado de forma piloto na operação Roraima Verde em 2013 e 2014. Em 2015, foi realizado o lançamento da primeira versão para operação nacional visando promover uma sala de situação única por meio do compartilhamento de informações, atualizadas pelas instituições, sobre as operações em andamento, equipamentos e infraestrutura, bem como buscar soluções conjuntas. Desta forma, requer desenvolvimento e manutenção constantes a fim de bem atender às demandas do IBAMA.

4. OBRIGAÇÕES E COMPETÊNCIAS DOS PARTICIPES

4.1. Unidade Descentralizadora

I - Analisar e aprovar a descentralização de créditos;

- II - Analisar, aprovar e acompanhar a execução do Plano de Trabalho;
- III - Descentralizar os créditos orçamentários;
- IV - Repassar os recursos financeiros em conformidade com o cronograma de desembolso;
- V - Aprovar a prorrogação da vigência do TED ou realizar sua prorrogação, de ofício, quando necessário;
- VI - Aprovar as alterações no TED;
- VII - Solicitar Relatórios parciais de Cumprimento do Objeto ou outros documentos necessários à comprovação da execução do Objeto, quando necessário;
- VIII - Analisar e manifestar-se sobre o Relatório de Cumprimento do Objeto apresentado pela Unidade Descentralizada;
- IX - Solicitar à Unidade Descentralizada que instaure a tomada de contas especial, ou promover diretamente a instauração, quando cabível;
- X - Emitir certificado de disponibilidade orçamentária;
- XI - Registrar no SIAFI o TED e os aditivos, mantendo atualizada a execução até a conclusão;
- XII - Prorrogar de ofício a vigência do TED quando ocorrer atraso na liberação de recursos, limitado ao prazo do atraso;
- XIII - Publicar os extratos do TED e termos aditivos no sítio eletrônico oficial, bem como disponibilizar a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura;
- XIV - Designar os agentes públicos federais que atuarão como gestores titulares e suplentes do TED, no prazo de vinte dias, contado da data da celebração do TED, devendo o ato de designação ser publicado no sítio eletrônico oficial;
- XV - Instaurar tomada de contas especial, quando cabível e caso a unidade descentralizada não o tenha feito no prazo para tanto; e
- XVI - Suspender as descentralizações, na hipótese de verificação de indícios de irregularidades durante a execução do TED, com a tomada das providências previstas no art. 19 do Decreto nº 10.426/2020.

4.2. Unidade Descentralizada

- I - Elaborar e apresentar o Plano de Trabalho;
- II - Apresentar a Declaração de Capacidade Técnica necessária à execução do Objeto;
- III - Apresentar a Declaração de Compatibilidade de Custos;
- IV - Executar os créditos orçamentários descentralizados e os recursos financeiros recebidos;
- V - Aprovar as alterações no TED;
- VI - Encaminhar à Unidade Descentralizadora:
 - a) Relatórios parciais de Cumprimento do Objeto, quando solicitado; e
 - b) o Relatório final de Cumprimento do Objeto;
- VII - Zelar pela aplicação regular dos recursos recebidos e assegurar a conformidade dos documentos, das informações e dos demonstrativos de natureza contábil, financeira, orçamentária e operacional;
- VIII - Citar a Unidade Descentralizadora quando divulgar dados, resultados e publicações referentes ao Objeto do TED, quando necessário;

IX - Instaurar tomada de contas especial, quando necessário, e dar conhecimento dos fatos à Unidade Descentralizadora;

X- Devolver à Unidade Descentralizadora os saldos dos créditos orçamentários descentralizados e não empenhados e os recursos financeiros não utilizados, conforme disposto no § 1º do art. 7º do Decreto nº 10.426, de 16 de julho de 2020;

XI - Devolver os créditos orçamentários e os recursos financeiros após o encerramento do TED ou da conclusão da execução do Objeto, conforme disposto no § 2º do art. 7º do Decreto nº 10.426, de 2020;

XII - Disponibilizar no sítio eletrônico oficial a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura;

XIII - Devolver para a Unidade Descentralizadora os rendimentos de aplicação financeira auferidos em parcerias celebradas com recursos do TED, nas hipóteses de restituição previstas na legislação específica;

XIV - Designar os agentes públicos federais que atuarão como gestores titulares e suplentes do TED, no prazo de vinte dias, contado da data da celebração do TED, devendo o ato de designação ser publicado no sítio eletrônico oficial; e

XV - Disponibilizar, mediante solicitação, documentos comprobatórios da aplicação regular dos recursos aos órgãos de controle e à unidade descentralizadora.

5. VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste Termo de Execução Descentralizada será de **60 (sessenta)** meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado de acordo com o disposto no art. 10 do Decreto nº 10.426, de 2020.

Início: Dezembro de 2020.

Fim: Novembro de 2025.

6. VALOR DO TED:

Visando a ampliação e manutenção dos trabalhos e procedimentos de geração, ordenamento e categorização de alertas de desmatamento e focos de incêndio na Amazônia para fins de fiscalização ambiental por meio dos Sistemas DETER Intenso, CIMAN Virtual e suas atualizações; o presente TED tem como projeção para despesas, um montante mensal estimado de R\$ 135.000,00 (cento e trinta e cinco mil reais).

7. CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL PROGRAMÁTICA:

Ação 218R (Monitoramento Ambiental e Gestão da Informação sobre o Meio Ambiente e Educação Ambiental) e 21BS (Prevenção, Fiscalização, Combate e Controle ao Desmatamento Ilegal, aos Incêndios Florestais e aos Demais Ilícitos Ambientais na Amazônia Legal e sua Região Fronteiriça).

8. BENS REMANESCENTES

O Objeto do Termo de Execução Descentralizada contempla a aquisição, produção ou construção de bens?

() Sim

(X) Não

Se sim, informar a titularidade e a destinação dos bens quando da conclusão do TED:

9. DAS ALTERAÇÕES

Ficam os Partícipes facultados a alterar o presente Termo de Execução Descentralizada ou o respectivo Plano de Trabalho, mediante termo aditivo, vedada a alteração do Objeto aprovado.

As alterações no Plano de Trabalho que não impliquem alterações do valor global e da vigência do TED poderão ser realizadas por meio de apostila ao termo original, sem necessidade de celebração de termo aditivo, vedada a alteração do Objeto aprovado, desde que sejam previamente aprovados pelas unidades descentralizadora e descentralizada.

10. DA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

A Unidade Descentralizada apresentará relatório de cumprimento do objeto conforme previsto no art. 23 do decreto nº 10.426, de 2020, cuja análise ocorrerá pela Unidade Descentralizadora nos termos do art. 24 do mesmo normativo.

Rejeitado total ou parcialmente o relatório de cumprimento do objeto pela Unidade Descentralizadora, deverá a Unidade Descentralizada instaurar tomada de contas especial para apurar eventuais danos ao erário e respectivos responsáveis para fins de recomposição do erário público.

11. DA DENÚNCIA OU RESCISÃO

11.1. Denúncia

O Termo de Execução Descentralizada poderá ser denunciado a qualquer tempo, por meio de prévia comunicação de 30 (trinta) dias.

11.2. Rescisão

Constituem motivos para rescisão do presente TED:

I - O inadimplemento ou insatisfação em razão dos resultados, de qualquer das cláusulas pactuadas;

II - A constatação, a qualquer tempo, de irregularidades na execução do TED;

III - A verificação de circunstâncias que ensejem a instauração de tomada de contas especial;

IV – Por conveniência ou oportunidade das Partes; ou

V - A ocorrência de caso fortuito ou de força maior que, mediante comprovação, impeça a execução do objeto.

12. SOLUÇÃO DE CONFLITO

Para dirimir quaisquer questões de natureza jurídica oriundas do presente Termo, os Partícipes comprometem-se a solicitar o auxílio da Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal da Advocacia-Geral da União - CCAF/AGU.

13. PUBLICAÇÃO

O TED e seus eventuais termos aditivos, que impliquem em alteração de valor ou, ainda, ampliação ou redução de prazo para execução do Objeto, serão assinados pelos Partícipes e seus extratos serão publicados no sítio eletrônico oficial da Unidade Descentralizadora, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura, conforme disposto no art. 14 do Decreto nº 10.426, de 2020.

As Unidades Descentralizadora e Descentralizada disponibilizarão a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado em seus sítios eletrônicos oficiais no prazo a que se refere o caput.

14. ASSINATURA

Local: **Brasília, DF.**

Data de Assinatura: **17 de novembro de 2020.**

(assinado eletronicamente)

EDUARDO FORTUNATO BIM

Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)

(assinado eletronicamente)

CLÉZIO MARCOS DE NARDIN

Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)



Documento assinado eletronicamente por **EDUARDO FORTUNATO BIM, Presidente**, em 17/11/2020, às 16:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clezio Marcos De Nardin, Usuário Externo**, em 03/12/2020, às 15:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **8770630** e o código CRC **87BDA53A**.

ANEXO

PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **IBAMA**

Nome da autoridade competente: Eduardo Fortunato Bim

Número da matrícula: 2662697

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais - **CENIMA**

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: Ação 218R (Monitoramento Ambiental e Gestão da Informação sobre o Meio Ambiente e Educação Ambiental) e 21BS (Prevenção, Fiscalização, Combate e Controle ao Desmatamento Ilegal, aos Incêndios Florestais e aos Demais Ilícitos Ambientais na Amazônia Legal e sua Região Fronteira).

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 193337 - Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais – CENIMA.

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA**a) Unidade Descentralizada e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Nome da autoridade competente: Clézio Marcos De Nardin

Número do CPF: 621.545.830-91

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE\Divisão de Projetos Estratégicos I - BIOMA

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 240.106/0001 – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: 240.106/0001 – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

3. OBJETO:

O Estado brasileiro conta hoje com dois sistemas operacionais para o monitoramento do desmatamento na Amazônia Legal Brasileira (ALB), o Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES) e o Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER). Estes dois sistemas são complementares e foram concebidos para atender a diferentes objetivos. O PRODES mede as taxas anuais de corte raso desde 1988, para incrementos superiores a 6,25 hectares. Seus dados têm sido usados como indicador para a proposição de políticas públicas e para a avaliação da efetividade de suas implementações. Já o DETER é um sistema de apoio à fiscalização e controle do desmatamento da Amazônia. O DETER divulga alerta de alteração na cobertura florestal, e seus mapas indicam áreas totalmente desmatadas e áreas em processo de desmatamento por degradação florestal progressiva. Ambos os sistemas são desenvolvidos e operados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

De 2004 até 2015, o DETER operou utilizando o sensor MODIS que produz imagens diárias com resolução espacial de 250m. Devido à resolução espacial das imagens MODIS, as áreas mínimas mapeadas eram de 25 ha, limite esse que com o decorrer dos anos se mostrou insuficiente, já que o PRODES passou a indicar uma redução no tamanho médio das áreas de desmatamento por corte raso. Atualmente, a maior parte dos polígonos de desmatamento possui área unitária menor que 25 hectares. Em agosto de 2015 o INPE começa a operar uma nova versão do DETER, baseado em imagens do sensor WFI a bordo do Satélite Sino-

Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS-4). Este instrumento apresenta 64 metros de resolução espacial e taxa de revista de cinco dias. Neste contexto o DETER passou a identificar e mapear, desmatamentos e demais alterações na cobertura florestal com área mínima próxima a 3 ha enviando diariamente as informações ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

No final de 2019, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) demandou uma forma mais ágil e precisa de fornecimento de alertas de desmatamento ou degradação florestal para áreas consideradas críticas em termo de desmatamento. Desta forma foi idealizada e criada uma versão aprimorada do sistema DETER, chamada de **DETER intenso**. Essa nova versão resultou da integração das imagens ópticas dos satélites CBERS-4 (WFI e MUX), Landsat 8 (OLI), Sentinel 2 (MSI) e imagens do radar de abertura sintética (SAR) a bordo do satélite Sentinel 1 (banda C) para a detecção das alterações da cobertura florestal em áreas específicas da Amazônia Legal. A tecnologia de imageamento com uso de satélites SAR é adequada para áreas que estão sujeitas a intensa carga de nuvens como é o caso da Amazônia em certos períodos do ano.

O atendimento de fornecimento de alertas de desmatamento ou degradação florestal de forma rápida, precisa e com maior cobertura do território em áreas consideradas críticas em termo de desmatamento, ora denominada DETER intenso, requer manutenção e sucessivas evoluções com intento de acompanhar o aprimoramento tecnológico, assim como, para perseguir o objetivo de manter a contemporaneidade para com os ilícitos ambientais. Esse aprimoramento resulta da integração das imagens óticas e de radar dos satélites supracitados, além de outros com características similares para a detecção das alterações da cobertura florestal na Amazônia Legal Brasileira (ALB), numa base de um sistema de informação geográfica em ambiente WEB - denominado Forest Monitor, que permite acesso direto às imagens disponibilizadas em ambiente de computação em nuvem providos pela Amazon Web Services (AWS).

A detecção, baseada em vários sensores, inclusive radar, permite reduzir a influência da cobertura de nuvens no processo de interpretação (aumento da área observada para uma data) e reduzir a taxa de revisita para em média inferior a 2 dias. As classes e a área mínima de mapeamento permanecem idênticas ao DETER B. Os alertas são direta e diariamente enviados para o IBAMA (CENIMA). O tempo entre o mapeamento dos alertas e a ingestão no banco de dados está reduzido para 24 horas.

O INPE mantém também há mais de 34 anos um sistema operacional de monitoramento de fogo na vegetação e queimadas por satélite. Ao longo destes anos foram desenvolvidas várias metodologias e sistemas computacionais que permitem identificar focos ativos em imagens de 10 satélites com resolução espacial entre 375 a 4 km. Atualmente são empregados os satélites da série NOAA (18, 19 e 20), GOES (16), TERRA, AQUA, S-NPP, METOP (B e C) e METEOSAT (11). Além das coordenadas de localização dos focos ativos, o Programa Queimadas produz mensalmente a cicatriz da área atingida pelo fogo com base nos satélites TERRA e AQUA para toda América do Sul e quinzenalmente para o bioma Cerrado, com base em imagens do satélite Landsat 8. Adicionalmente e diariamente, é gerado um mapa de risco de foco para América do Sul calculado essencialmente pelo histórico da precipitação nos últimos 120 dias, considerando ainda, dados da temperatura máxima do ar e da umidade relativa do ar mínima, tipo de vegetação e histórico de ocorrência de focos.

Todas estas informações estão disponíveis em portal dedicado (www.inpe.br/queimadas) que é atualizado 144 vezes por dia. Estes dados vêm sendo desenvolvidos sob demanda dos usuários, especialmente aos pedidos do IBAMA/PrevFogo que desde 1998 é o principal ator nas demandas junto ao INPE, sendo estas feitas mais recentemente por meio do CIMAN Virtual.

O CIMAN Virtual é um sistema computacional criado para automatizar processos de coleta, integração e análise de dados, desenvolvido e mantido pelo Programa Queimadas do INPE para apoiar as ações do CIMAN em tempo real nas áreas de interesse federal que possuem brigadas no País, bem como para auxiliar na tomada de decisão de ações a serem executadas, e ainda disponibilizar informações à sociedade por meio do sítio eletrônico [<http://www.inpe.br/queimadas/ciman>] destinado à publicidade e transparência das ações em andamento.

Além dos “**Focos Ativos**”, foram criados pelo INPE outros produtos inovadores para dar suporte às atividades do CIMAN e do Manejo Integrado do Fogo (MIF): “**Eventos**” que são agrupamentos espaço-temporais dos focos ativos que representam a área da frente de fogo e sua intersecção com outros eventos de até 7 dias anteriores, formando assim um polígono com informações sobre a quantidade de focos, tempo de duração e estimativa da área total em km². E “**Pontos de Atenção**” que são as coordenadas do centro dos eventos gerados em 4 classes, permitindo a rápida identificação no mapa das áreas mais críticas devido à maior recorrência dos Focos Ativos.

Também são produzidos dados de condições ambientais obtidos de modelos numéricos de previsão de tempo e de clima, como o “**Risco de Fogo**” e as “**Previsões Meteorológicas**” que dão suporte às operações, destacando os “**Briefings Meteorológicos**” que representam uma visão geral das condições de tempo e clima existentes e previstas para 3 dias, apresentada durante cada reunião virtual.

Conclusivamente, a proposta deste TED celebrado entre o IBAMA e o INPE, no âmbito do projeto de desenvolvimento e operacionalização do DETER Intenso e do CIMAN Virtual, tem como objeto a criação de um ambiente para apoio técnico e financeiro, em especial no desenvolvimento de dados de desmatamento e queimadas, e aplicações baseadas em sistemas de informações geográficas que atendam a necessidades de vanguarda tecnológica para a proteção do Meio Ambiente de nosso país, especialmente, em relação à prevenção, fiscalização e controle do desmatamento e queimadas na AML.

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

O presente TED visa o apoio ao desenvolvimento, manutenção, evolução e operação da nova versão do Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real – denominado **Deter Intenso** e do **CIMAN Virtual**, a fim de dar suporte às necessidades de planejamento, monitoramento, fiscalização e combate ao desmatamento, queimadas e a degradação florestal por parte do IBAMA, principalmente no que se refere à disponibilização de dados geográficos de alerta de alteração na cobertura florestal natural em menor periodicidade aos apresentados hoje pelo sistema DETER B, bem como garantir a sustentação e manutenção evolutiva dos produtos utilizados no CIMAN.

No final de 2019, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) demandou uma forma mais ágil e precisa de fornecimento de alertas de desmatamento ou degradação florestal para áreas consideradas críticas em termo de desmatamento. Desta forma foi criada uma versão aprimorada do sistema DETER, chamada de **DETER intenso**. Essa nova versão resultou da integração das imagens ópticas dos satélites CBERS-4 (WFI e MUX), Landsat 8 (OLI), Sentinel 2 (MSI) e imagens do radar de abertura sintética (SAR) a bordo do satélite Sentinel 1 (banda C) para a detecção das alterações da cobertura florestal em áreas específicas da Amazônia Legal. A tecnologia de imageamento com uso de satélites SAR é adequada para áreas que estão sujeitas a intensa carga de nuvens como é o caso da Amazônia em certos períodos do ano.

O Deter Intenso é baseado em um aplicativo WebGIS denominado **Forest Monitor**, que permite acesso e o mapeamento direto das imagens disponibilizadas em ambiente de computação em nuvem provido pela Amazon Web Services (AWS). A detecção, baseada em vários sensores, permite reduzir a influência da cobertura de nuvens no processo de interpretação, bem como, a taxa de revisita de uma mesma área para 1 a 2 dias. As classes e a área mínima de mapeamento permanecem idênticas ao DETER.

O **DETER Intenso** está em constante evolução, consolidação e homologação dos seus resultados e, portanto, seus dados ainda não são públicos.

Por sua vez, o IBAMA busca incessantemente por dados extraídos de sensoriamento remoto com a finalidade de aumentar, principalmente, a resolução temporal de sua análise na região amazônica com intuito de conseguir a maior contemporaneidade possível entre a obtenção destas imagens e a detecção do alerta de desmatamento para aquela região do país.

É neste escopo que está ancorado o presente TED que visa prover meios para a efetivação do **DETER Intenso** sua plataforma operacional **Forest Monitor** (FM) e do **CIMAN Virtual**, bem como, contribuir com a

evolução, validação e homologação dos dados gerados a partir de vistorias em campo dos alertas emitidos valendo-se da estrutura do IBAMA alocada na região.

O desenvolvimento e operacionalização do **DETER Intenso** apoiado por este TED vão de acordo às necessidades do monitoramento ambiental do IBAMA no que se refere à fiscalização, prevenção e controle do desmatamento na ALB.

Além disso, o uso de satélites com tecnologia SAR pelo **DETER Intenso** possibilita a detecção de alertas em determinadas épocas do ano em que as áreas críticas permanecem encobertas por nuvens. Com isso será possível a emissão de alertas de desmatamento e, conseqüentemente, a orientação da fiscalização ambiental do IBAMA, durante todos os meses do ano.

O IBAMA mantém estrutura operacional de fiscalização (viaturas, aeronaves, pessoal técnico etc.) nas áreas de abrangência deste TED que poderá ser utilizada para promover validações em campo, em conjunto com pessoal do INPE, dos alertas de alteração da cobertura florestal emitidos pelo **DETER Intenso**, bem como dos dados de queimadas, visando aprimoramento e certificação dos produtos gerados.

Já as demandas de aprimoramento relacionadas aos dados de queimadas são especificidades definidas pelo PrevFogo, que necessita de dados sobre acúmulo de carga combustível, briefings meteorológicos e integração de sistemas com o SISFOGO.

A celebração do TED tem como objetivos específicos:

- Manter em operação o **DETER Intenso** visando geração e emissão diária de alertas de desmatamento nas áreas de abrangência da Fiscalização Ambiental Federal;

- Promover novos desenvolvimentos e manutenção corretiva da plataforma operacional Forest Monitor com base em dados, inclusive das atualizações e validação em campo;

- Propiciar a integração de alertas de desmatamento extraídos de satélites com tecnologia SAR no **DETER Intenso**;

- Automatizar o processo de detecção de alertas de desmatamento a partir do uso de imagens de satélites ópticos ou SAR;

- Promover a priorização e escalonamento dos alertas de desmatamento para embasar operações de fiscalização;

- Promover, com base nos dados de desmatamento e queimadas, por meio de estudos estatísticos, a indicação planejada das áreas para instalação de Bases Operacionais e de locais para priorização da constituição de brigadas;

- Manter em operação o **CIMAN Virtual** bem como apoiar a geração dos dados utilizados e serviços automatizados desenvolvidos para facilitar a coordenação das atividades, como a geração automática de documentos, por exemplo, o Plano de Ação Integrada (PAI).

- Propiciar o aprimoramento e geração contínua de boletins das condições ambientais nas áreas de monitoramento do **CIMAN Virtual**.

- Automatizar a geração de Mapas de Carga Combustível para auxiliar nas atividades de Manejo Integrado do Fogo;

- Promover missões de validação em campo dos dados gerados pelo **DETER Intenso** e Queimadas; e

- Realizar seminário anual técnico-científico para análises dos dados gerados no âmbito deste TED.

São resultados aguardados a partir da realização do presente TED:

- Operação contínua do **DETER Intenso** com emissão diária de alertas de desmatamento;

Manutenções corretivas e desenvolvimento de novas funcionalidades evolutivas no Forest Monitor;

Desenvolvimento de métodos automáticos e/ou semi automáticos de extração de alertas de desmatamento em imagens ópticas ou SAR;

Suporte aos usuários no uso de aplicações;

Operação contínua do **CIMAN Virtual** com emissão de Briefings Meteorológicos;

Manutenções corretivas e adaptativas necessárias no **CIMAN Virtual**;

Manutenção atualizada da documentação para o(s) usuário(s),

Inclusão de novas bases de dados georreferenciadas a fim de embasar o planejamento de operações do CIMAN;

Desenvolvimento de um novo produto operacional para identificar a carga combustível para o fogo, visando apoiar as atividades de Manejo Integrado do Fogo;

Validação e qualificação em campo dos dados de desmatamento e queimadas.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

A justificativa para efetivar um Termo de Execução Descentralizada (TED) entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) é a necessária ampliação e manutenção dos trabalhos e procedimentos de geração, ordenamento e categorização de dados, informações e alertas de desmatamento e queimadas na Amazônia para fins de fiscalização ambiental.

Os dois entes federais buscam uma solução viável e operacional para atuação mais eficiente, eficaz, efetiva e com maior celeridade na gestão das ações de fiscalização ambiental no combate ao desmatamento e queimadas ilegal e exploração florestal seletiva ilegal na região Amazônica.

O Ibama, por meio de sua Diretoria de Proteção – Dipro, objetiva atuar no combate ao desmatamento ilegal na Amazônia brasileira de forma o quanto mais contemporânea for possível, para que consiga interromper a ação criminosa, viabilizando uma atuação mais expedita e não permitindo a evolução e consolidação da ocorrência do ilícito.

Para tanto, faz-se necessário obter alertas de desmatamento diários das áreas mais críticas na Amazônia, em uma área pré-determinada de 1.000.000 km² (um milhão de quilômetros quadrados) distribuídos a leste dos estados do Acre e Rondônia, norte de Rondônia e Mato Grosso, sul do estado do Amazonas e meio norte do estado do Pará.

Esta vasta extensão demanda uma continuidade sistemática de adoção de esforços e, principalmente, de tecnologias que permitam aos gestores assegurar maior capacidade da realização dos programas e ações de fiscalização, assim como, da gestão eficiente e regular dos recursos naturais, do uso e cobertura do solo visando um formato sustentável para o desenvolvimento do setor produtivo.

Por sua vez, o Ibama, através de seu Centro Nacional de Informações e Monitoramento Ambiental – CENIMA, precisa receber, utilizar, processar, analisar e disponibilizar um conjunto de insumos, dados e informações que forneçam a segurança técnica e jurídica para que suas análises se transformem em tomadas de decisão que amparem os objetivos ora almejados.

Ressalta-se que o mesmo intento foi solicitado à Empresa HEX Tecnologias, que mantém o Contrato 003/2019, a qual não foi capaz de apresentar um Projeto para realização da demanda tanto técnica como financeira.

Desta forma e no receio da descontinuidade dos trabalhos e atendendo a demanda específica, o Ibama requereu e ao INPE, que evoluiu e adequou o seu Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real

(DETER) para que o mesmo possibilitasse o acesso a todas as imagens armazenadas na AWS 3 e similares, ou seja, uma plataforma que acessasse todos os sistemas orbitais públicos e gratuitos hoje disponíveis.

Assim, o novo Sistema denominado **Forest Monitor ou DETER Intenso** permite a revisita a uma mesma área com frequência muito maior que a possível com o DETER com uma resolução espacial até cinco vezes melhor.

O Ibama mantém também o Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PrevFogo), que é responsável pela política de prevenção e combate aos incêndios florestais em todo o território nacional, incluindo atividades relacionadas com campanhas educativas, treinamento e capacitação de produtores rurais e brigadistas, monitoramento e pesquisa, que utiliza os dados do monitoramento da ocorrência de focos de fogo ativo em território nacional para orientar tomadas de decisão em áreas prioritárias.

O INPE atua nas seguintes linhas de trabalho relacionadas com monitoramento de fogo na vegetação: (i) detecção de fogo ativo em 200 imagens/dia a partir de dez satélites diferentes; (ii) previsão do risco de fogo utilizando dados meteorológicos observados nos últimos 120 dias, e previsões numéricas de até 5 dias; (iii) estimativas de área queimada com imagens de resolução espacial 30m e 1km; (iv) apoio a usuários com produtos operacionais especiais como o Ibama/PrevFogo por meio da Plataforma TerraMA2 e **CIMAN Virtual**.

Assim por meio deste TED será possível garantir a manutenção operacional da geração de dados utilizados pelo IBAMA, bem como aprimorar os sistemas desenvolvidos pelo INPE no tocante ao monitoramento de desmatamento e queimadas.

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?

(X) Sim

() Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 20% do valor global pactuado:

1.Energia Elétrica.

2.Serviços de Manutenção e Suporte em TI.

3.Manutenção de Infraestrutura.

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Início	Fim
META 1	Operação contínua do DETER Intenso					Início TED	Fim TED
PRODUTO 1	Emissão diária (dias úteis) de Mapas de alertas de desmatamento	Mapas Alertas de desmatamento produzidos	250/ano	280,00	70.000,00		
META 2	Manutenção corretiva e desenvolvimento de novas funcionalidades evolutivas no Forest Monitor					Início TED	Fim TED
PRODUTO 2	Software atualizado e Operacional	Versões publicadas	2/ano	5.000,00	10.000,00	Início TED	Fim TED
META 3	Desenvolvimento de métodos automáticos e/ou semi automáticos de extração de alertas de desmatamento em imagens ópticas ou SAR					Início TED	Fim TED
PRODUTO 3	Metodologia desenvolvida	Versões publicadas	2/ano	5.000,00	10.000,00		
META 4	Suporte aos usuários na						

	operação de aplicações						
PRODUTO 4	Treinamento e suporte aos Usuários	Quantidade de treinamentos	1/ano	5.000,00	5.000,00		
META 5	Operação contínua do CIMAN Virtual com emissão de Briefings Meteorológicos						
PRODUTO 5	Mapas de Risco, meteorologia e ocorrência de fogo	Mapas diários	365		10.000,00		
META 6	Manutenções corretivas e adaptativas necessárias no CIMAN Virtual						
PRODUTO 6.1	Software atualizado e Operacional	Versões publicadas	1/ano	5.000,00	5.000,00		
PRODUTO 6.2	Manutenção atualizada da documentação para o(s) usuário(s)	Versões publicadas	1/ano	5.000,00	5.000,00		
PRODUTO 6.3	Inclusão de novas bases de dados georreferenciadas a fim de embasar o planejamento de operações do CIMAN	Versões Atualizadas publicadas	1/ano	5.000,00	5.000,00		
META 7	Desenvolvimento de um novo produto operacional para identificar a carga combustível para o fogo, visando apoiar as atividades de						

	Manejo Integrado do Fogo						
PRODUTO 7	Metodologia desenvolvida	Versões publicadas	2/ano	2.500,00	5.000,00		
META 8	Validação e qualificação em campo dos dados de desmatamento e queimadas						
PRODUTO 8	Viagens para atividades em área de interesse do IBAMA	Relatório redigido	2/ano	5.000,00	10.000,00		

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR (R\$)
Desembolsos mensais	135.000,00

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33903657 Serviços Técnicos Profissionais de T.I. – PF/33904000 Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação – PJ/33914013 Comunicação de Dados/33914018 Computação em Nuvem – Plataforma como Serviço (PaaS)/33914019 Computação em Nuvem – Software como Serviço (SaaS)	<i>Não</i>	R\$ 70.000,00
33914007 Manutenção Corretiva / Adaptativa e Sustentação Softwares	<i>Não</i>	R\$ 20.000,00
33913504 Consultoria em Tecnologia da Informação e Comunicação/33903654 Manutenção / Conservação de Equipamento Processamento de Dados – P.F./33903657 Serviços Técnicos Profissionais de T.I. – P.F./33904000 Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação – P.J./33914008 Desenvolvimento de Software	<i>Não</i>	R\$ 15.000,00
3.3.90.39.22 Exposições, congressos e	<i>Não</i>	R\$ 10.000,00

conferências e afins. 3.3.90.36.02 Diárias a colaboradores eventuais no país, tais como: despesas com diárias, no país, pagas a prestadores de serviços, de caráter eventual, sem vínculo com a administração pública.		
3.3.90.39.43 Serviços de energia elétrica, tais como: despesas com tarifas decorrentes da utilização dos serviços de energia elétrica. 3.3.90.39.44 Serviços de água e esgoto, tais como: despesas com tarifas decorrentes da utilização dos serviços de água e esgoto.	<i>Sim</i>	R\$ 20.000,00

12. PROPOSIÇÃO

Local e data: **Brasília, 17 de novembro de 2020.**

(assinado eletronicamente)

EDUARDO FORTUNATO BIM

Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)

13. APROVAÇÃO

Local e data: **Brasília, 17 de novembro de 2020.**

(assinado eletronicamente)

CLÉZIO MARCOS DE NARDIN

Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)