MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Secretaria Nacional de Segurança Hídrica

PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA - TED

PLANO DE AÇÃO Nº 30879920260016-005868

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR

Nome da autoridade competente: Giuseppe Serra Seca Vieira

Numero da matrícula funcional: 161****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Secretaria Nacional de Segurança Hídrica - SNSH

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Nomeado pela Portaria MIDR nº 1.854, de 28/02/2023, publicada no D.O.U. de 01/03/2023, Seção 2, cc competência conferida pela Portaria MIDR nº 1.184, de 15/04/2024, publicada no D.O.U. de 16/04/2024, Seção 1.

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 530013 - Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR - Secretaria SNSH

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 530013 - Secretaria Nacional de Segurança Hídr

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: CNPS - Embrapa Solos

Nome da autoridade competente: Daniel Vidal Perez

Numero da matrícula funcional: 270****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: CNPS - Embrapa Solos

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Deliberação nº 28, de 10 de dezembro de 2024, publicada no BCA nº 63/2024, de 16 de dezembro de 20 designação do Chefe-Geral nº Portaria EMBRAPA No 1476, de 03 de novembro de 2025, publicada no BCA nº 51/2025, associada às portarias de designação de Chef Administração, respectivamente.

b) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: CNPS - Embrapa Solos

Nome da autoridade competente: Marisa Teixeira Mattioli

Numero da matrícula funcional: 311****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: CNPS - Embrapa Solos

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Deliberação nº 28, de 10 de dezembro de 2024, publicada no BCA nº 63/2024, de 16 de dezembro de 20 designação do Chefe-Adjunto de Administração Portaria nº 732, de 24 de junho de 2019, publicada no BCA 29/2019.

c) **UG SIAFI**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 135021 - CNPS - Embrapa Solos

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: 500023 - CNPS - Embrapa Solos

3. OBJETO

Desenvolver e validar, em condições reais de campo, uma plataforma tecnológica de manejo de irrigação de precisão para pivô central desenvolvida pela Embrapa S equipamentos de monitoramento e software de processamento de dados, com o objetivo de avaliar seu potencial como instrumento técnico para aumentar a eficiê agricultura irrigada por pivô central.

O projeto buscará gerar bases técnicas e metodológicas para subsidiar, no futuro, a implementação de um sistema de certificação de áreas irrigadas, orientado à prc recursos hídricos em polos de irrigação e em bacias hidrográficas.

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

Meta 1: Caracterização espacial e zoneamento dos pivôs para fins de irrigação de precisão

Definir e validar zonas de manejo de irrigação na área do pivô baseadas em características físico-hídricas do solo.

Meta 2: Teste em campo e validação dos equipamentos e da rede de sensores

Avaliar e validar, em campo, o desempenho dos equipamentos e sensores conectados à plataforma de manejo de irrigação. Inclui: Estação meteorológica Tanque evapo Embrapa Solos Infraestrutura de aquisição de dados Comunicação via rede LoRa

Meta 3: Validação dos algoritmos de recomendação de lâminas de irrigação

Avaliação do desempenho dos algoritmos da plataforma na estimativa da lâmina de reposição de irrigação.

Meta 4: Inventário das áreas irrigadas na sub-bacia piloto

Mapear e caracterizar os sistemas de irrigação presentes na sub-bacia selecionada.

Meta 5: Monitoramento do uso da água na irrigação e avaliação do desempenho hídrico territorial

Utilizar a plataforma para registrar e analisar dados operacionais da irrigação. Serão analisados: Lâminas aplicadas Frequência de irrigação Relação entre irrigação e d

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED

A agricultura irrigada constitui um dos principais pilares do desenvolvimento do agronegócio brasileiro, especialmente em regiões com elevada aptidão agrícola e disp São Paulo, cuja economia representa aproximadamente um terço do Produto Interno Bruto nacional, o setor agropecuário exerce papel estratégico ao sustentar cadeias dinâmicas e competitivas. Nesse contexto, a região da bacia do Paranapanema destaca-se como um dos mais importantes polos de produção agrícola do estado, sendo cerca de 38,4% do PIB regional e mais de 50% dos empregos, com forte dependência da agricultura irrigada, num cenário de terras de alto valor agregado (interesse in demonstram que a irrigação constitui não apenas um componente produtivo, mas um vetor estruturante do desenvolvimento regional, com impactos diretos sobre a ger segurança alimentar.

O estudo publicado pela ANA em 2021, traz uma Amostra do impacto das mudanças climáticas no balanço hídrico, a partir de cenário potencialmente crítico, de maior irrigação, além da redução na disponibilidade hídrica em parte do País. Com esse cenário, observa-se o aumento da demanda de irrigação em praticamente todas as áre 2040, observando-se valores superiores a 50% na UGRH Paranapanema, por exemplo, o que poderá levar a inviabilização da cadeia produtiva local se não forem reali infraestruturas que possam garantir a disponibilidade hídrica e a eficiência na demanda do uso.

Nesse sentido, ações de planejamento para o uso da irrigação na região torna-se muito importante para a sustentabilidade de sistemas produtivos que dependem da tecn

A iniciativa Polos de Agricultura Irrigada é parte integrante das ações de implementação da Política Nacional de Irrigação (PNI) e de incentivo ao desenvolvimento reg Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR). Destaca-se que o Polo de Irrigação do Sudoeste Paulista foi reconhecido pela Portaria MDR/SMDRU nº 2.454, d que necessita de ações de planejamento e do uso de novas tecnologias que otimizem o uso da água e do solo.

A proposta do presente Termo de Execução Descentralizada (TED) responde de forma direta e inovadora a esse desafio estrutural. O projeto propõe o desenvolvimento de campo, de uma plataforma tecnológica integrada de manejo de irrigação de precisão, composta por sensores de solo e ambiente, sistemas de comunicação de dados lâminas de irrigação. Essa plataforma permitirá a geração contínua de dados confiáveis sobre o uso da água, possibilitando decisões mais precisas e fundamentadas, al de uma base técnico-científica robusta para a gestão hídrica.

Um dos aspectos mais inovadores da proposta reside na sua abordagem de múltipla escala. O projeto será conduzido tanto na escala da unidade produtiva, por meio da instrumentados, quanto na escala territorial, por meio da análise do desempenho hídrico em uma sub bacia hidrográfica. Essa integração entre diferentes níveis de info significativo na forma de compreender e gerir o uso da água na agricultura irrigada, permitindo conectar dados operacionais de campo com análises estratégicas em ní

Um dos principais entraves para uma gestão hídrica eficiente no Brasil reside na limitação de dados confiáveis e integrados sobre o uso real da água na agricultura. Co em documentos técnicos nacionais, sem dados confiáveis não há gestão hídrica eficiente. Apesar dos avanços no monitoramento hidrológico em escala macro, ainda sã capazes de capturar, com precisão, o uso da água em nível de talhão agrícola e integrá-lo a análises em escala territorial. Essa lacuna compromete a capacidade de plan decisão, tanto por parte dos produtores quanto dos gestores públicos.

Do ponto de vista ambiental, o projeto promove o uso racional e eficiente da água, contribuindo para a redução de desperdícios e para a mitigação de pressões sobre os lâminas de irrigação com base em dados reais de solo, clima e cultura, espera-se não apenas a economia de água, mas também a redução indireta do consumo de energ bombeamento e à operação dos sistemas de irrigação, gerando ganhos ambientais e econômicos simultâneos.

Sob a ótica econômica, a melhoria da eficiência do uso da água na irrigação contribui para a redução de custos de produção, aumento da produtividade e maior resiliên climática, fortalecendo a competitividade do agronegócio regional e nacional. Ademais, a possibilidade de desenvolvimento futuro de indicadores técnicos de eficiênci certificação de áreas irrigadas representa um avanço significativo na direção de práticas agrícolas mais sustentáveis e alinhadas às exigências de mercados nacionais e

Do ponto de vista institucional, o projeto encontra-se plenamente alinhado às diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), especialmente descentralizada e integrada da água em bacias hidrográficas. Além disso, a proposta contribui para o avanço das políticas públicas de segurança hídrica ao oferecer ins dados reais, capazes de subsidiar a formulação de estratégias mais eficientes e sustentáveis.

Por fim, a parceria entre a Embrapa Solos a ASPIPP por meio do Polo de Irrigação do Sudoeste Paulista representa uma combinação virtuosa entre excelência científic que os resultados do projeto tenham efetiva adoção no campo e impacto real na gestão dos recursos hídricos.

Diante do exposto, a proposta de financiamento do TED apresenta elevada pertinência técnica, relevância estratégica e potencial de impacto, justificando plenamente Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, na medida em que contribui simultaneamente para a segurança hídrica, a sustentabilidade ambiental, a eficiê desenvolvimento econômico regional e nacional.

6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

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

( ) Sim

(**X**) Não

7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

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

( ) 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 lucr ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2°)

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. Outros Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica - Porcentagem destinada à Embrapa- Manutenção e Reparos

2. Contribuições - Porcentagem destinada à Fundação de Apoio

9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Metas	Descrição	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Inicio
META 1 Caracterização espacial e zoneamento dos pivôs para fins de irrigação de precisão	Definir e validar zonas de manejo de irrigação na área do pivô baseadas em características físico-hídricas do solo.	Und	1	371.440,00	371.440,00	02/11/2026
Etapa 1.1 Metodologia de zoneamento da área irrigada do pivô para fins de irrigação de precisão	Definir e validar zonas de manejo de irrigação na área do pivô baseadas em características físico-hídricas do solo.	Und	1	371.440,00	371.440,00	02/11/2026
META 2 Teste em campo e validação dos equipamentos e da rede de sensores	Avaliar e validar, em campo, o desempenho dos equipamentos e sensores conectados à plataforma de manejo de irrigação. Inclui: Estação meteorológica Tanque evaporímetro desenvolvido pela Embrapa Solos Infraestrutura de aquisição de dados Comunicação via rede LoRa	Und	1	158.700,00	158.700,00	02/11/2026
Etapa 2.1 Taxa de transmissão de dados bem-sucedida; estabilidade da rede de comunicação; consistência das leituras dos sensores	Relatório técnico de desempenho dos equipamentos e sensores - Relatório técnico de diagnóstico da infraestrutura de comunicação	Und	3	52.900,00	158.700,00	02/11/2026
META 3 Validação dos algoritmos de recomendação de lâminas de irrigação	Avaliação do desempenho dos algoritmos da plataforma na estimativa da lâmina de reposição de irrigação.	Und	1	319.695,00	319.695,00	02/11/2026
Etapa 3.1 Relatório de validação agronômica da plataforma	Relatório de validação agronômica da plataforma Conjunto de indicadores de eficiência de manejo da irrigação	Und	1	159.847,50	159.847,50	02/11/2026
Etapa 3.2 Conjunto de indicadores de eficiência de manejo da irrigação	Relatório de validação agronômica da plataforma Conjunto de indicadores de eficiência de manejo da irrigação	Und	1	159.847,50	159.847,50	02/11/2026
META 4 Inventário das áreas irrigadas na sub-bacia piloto	Mapear e caracterizar os sistemas de irrigação presentes na sub-bacia selecionada.	Und	1	1	157.800,00	02/11/2026
Etapa 4.1 Base geoespacial das áreas irrigadas	Base geoespacial das áreas irrigadas	Und	1	157.800,00	157.800,00	02/11/2026
META 5 Monitoramento do uso da água na irrigação e avaliação do desempenho hídrico territorial	Utilizar a plataforma para registrar e analisar dados operacionais da irrigação. Serão analisados: Lâminas aplicadas Frequência de irrigação Relação entre irrigação e demanda hídrica da cultura	Und	1	521.865,00	521.865,00	02/11/2026
Etapa 5.1 Relatório técnico de desempenho hídrico	Relatório técnico de desempenho hídrico na sub-bacia hidrográfica Conjunto de indicadores para	Und	1	146.220,00	146.220,00	02/11/2028

	avaliação da eficiência hídrica local e territorial					
Etapa 5.2 Conjunto de indicadores para avaliação da eficiência hídrica local e territorial	Relatório técnico de desempenho hídrico na sub-bacia hidrográfica Conjunto de indicadores para avaliação da eficiência hídrica local e territorial	Und	1	146.220,00	146.220,00	02/11/2026
Etapa 5.3 Despesas Operacionais e administrativas - Despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED em favor da FUNDAÇÃO DE APOIO e da EMBRAPA	Gestão financeira e administrativa dos recursos e prestação de contas-Despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED em favor da FUNDAÇÃO DE APOIO	Und	1	122.360,00	122.360,00	02/11/2026
Etapa 5.4 Despesas Operacionais e administrativas - Despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED em favor da FUNDAÇÃO DE APOIO e da EMBRAPA	Despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED em favor da EMBRAPA	Und	1	107.065,00	107.065,00	02/11/2026

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Mês/Ano	Valor
NOV/2026	

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

Código da Natureza da Despesa	Custo Indireto	Valor Previst
33.90.39	Sim	R$ 107.065,0
33.50.41	Sim	R$ 122.360,0
44.50.52	Não	R$ 257.200,0
33.50.14	Não	R$ 147.456,0
33.50.33	Não	R$ 30.000,0
33.50.30	Não	R$ 8.700,00
33.50.18	Não	R$ 292.500,0
33.50.39	Não	R$ 564.219,0

12. PROPOSIÇÃO

Pela Unidade Descentralizada:

DANIEL VIDAL PEREZ

Chefe Geral da Embrapa Solos

MARISA TEIXEIRA MATTIOLI

Chefe Adjunto de Administração da Embrapa Solos

13. APROVAÇÃO

Pela Unidade Descentralizadora:

GIUSEPPE SERRA SECA VIEIRA

Secretário Nacional de Segurança Hídrica

Documento assinado eletronicamente por **MARISA TEIXEIRA MATTIOLI**, **Usuário Externo**, em 05/11/2026, às 14:43, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Daniel Vidal Pérez**, **Usuário Externo**, em 06/11/2026, às 07:39, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Giuseppe Serra Seca Vieira**, **Secretário(a) Nacional de Segurança Hídrica**, em 06/11/2026, às 15:36, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.mi.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **7090319** e o código CRC **F7070F4C**.