



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E AGRICULTURA FAMILIAR  
Departamento de Inovação para a Produção Familiar e Transição Agroecológica  
COORDENAÇÃO-GERAL DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PATRIMÔNIO GENÉTICO

**II - PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 30879420250014-004408**

<p><b>1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA</b></p> <p><b>a) Unidade Descentralizadora e Responsável</b> Nome do órgão ou entidade descentralizadora: <b>Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar</b> Nome da autoridade competente: <b>Vanderley Ziger</b> Número do CPF: <b>XXX.101.019-XX</b> Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: <b>Secretaria de Agricultura Familiar e Agroecologia/Departamento de Inovação para a Produção Familiar e Transição Agroecológica</b> Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: <b>Portaria N. 92, seção 2, página 1, da Casa Civil da Presidência da República.</b></p> <p><b>b) UG SIAFI</b> Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: <b>UG490002 – MDA Código de Gestão: 00001 - MDA</b> Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: <b>UG490002 – MDA Código de Gestão: 00001 - MDA.</b></p>
<p><b>2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA</b></p> <p><b>a) Unidade Descentralizada e Responsável</b> Nome do órgão ou entidade descentralizada: <b>26405 - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE</b> Nome da autoridade competente: <b>José Wally Mendonça Menezes</b> Número do CPF: <b>XXX.816.793-XX</b> Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: <b>IFCE – Campus Tauá</b> Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: <b>Decreto de 18 de fevereiro de 2025, publicado em 19/02/2025, Edição 35, Seção 2, Página 1.</b></p> <p><b>b) UG SIAFI</b> Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: <b>158313 – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE</b> Número e Nome da Unidade Gestora - UG responsável pela execução do objeto do TED: <b>158952 – IFCE Campus Tauá.</b></p>
<p><b>3. OBJETO:</b> Realizar projeto de pesquisa para desenvolver e avaliar o desempenho mecânico de uma semeadora adubadora de 2 linhas para motocultivador adaptados à realidade da agricultura familiar.</p>
<p><b>4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:</b></p> <p><b>4.1. Descrição das ações</b> Contribuir para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de uma semeadora adubadora multiculturas de 2 linhas, acoplada a motocultivadores, com foco na realidade da agricultura familiar, contemplando a incorporação de tecnologias que aumentem a eficiência do plantio e promovam melhorias sociais, econômicas e produtivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver e implementar o sistema de adubação da semeadora adubadora de 2 linhas da GERAGRI para motocultivadores;</li> <li>• Projetar e instalar o sistema de marcador de linha, visando maior precisão no espaçamento entre linhas de plantio;</li> <li>• Desenvolver e integrar um sistema de automação, com sensor e tela para contagem de sementes e adubo, nas unidades de semeadura, possibilitando melhor controle e monitoramento da operação;</li> <li>• Avaliar o desempenho mecânico e operacional da semeadora quanto à distribuição longitudinal e vertical de sementes e fertilizantes, sob diferentes condições e tipos de solo;</li> <li>• Testar a eficiência agrícola da semeadora no cultivo das culturas de milho, feijão, sorgo, algodão e mamona, considerando o aumento da produtividade e a uniformidade de plantio (plantabilidade);</li> <li>• Avaliar o impacto social e ergonômico da tecnologia no ambiente rural, com foco na redução do esforço físico, diminuição da penosidade do trabalho agrícola e otimização do tempo nas operações de plantio;</li> <li>• Contribuir com a disseminação de tecnologias acessíveis, apropriadas à agricultura familiar, promovendo maior autonomia produtiva e sustentabilidade socioeconômica.</li> </ul> <p><b>4.2. Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>META I:</b> Diagnóstico técnico e desenvolvimento do projeto da semeadora: Realizar a avaliação técnica inicial da semeadora adubadora de 2 linhas, identificando melhorias no conceito do projeto. Desenvolver os sistemas de adubação e marcador de linha, bem como o projeto do sistema de automação (contador de sementes e adubo). Concluir com a construção do primeiro protótipo funcional (conceito 1);</li> <li>• <b>META II:</b> Testes operacionais e validação em campo: Executar testes de desempenho técnico e operacional do protótipo em condições reais de uso. Selecionar propriedades rurais no município de Tauá – CE para aplicação prática, com acompanhamento técnico das atividades em diferentes culturas (milho, feijão, sorgo, algodão e mamona), gerando relatórios parciais;</li> <li>• <b>META III:</b> Construção de unidades para demonstração e replicação: Construir 06 (seis) unidades da semeadora adubadora com base no modelo validado, destinadas a demonstrações em dias de campo e replicação em outras propriedades rurais;</li> </ul>

- **META IV:** Produção de materiais técnicos e de divulgação: Produzir material audiovisual demonstrando o funcionamento e os benefícios da semeadora, além da elaboração de um manual técnico com orientações de uso, manutenção e recomendações específicas para diferentes culturas;
- **META V:** Consolidação e encerramento do projeto: Elaborar o relatório técnico final de validação da semeadora e o relatório final de execução física e financeira do projeto, consolidando os resultados obtidos, os impactos verificados e a viabilidade da tecnologia para a agricultura familiar.

##### 5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

A agricultura familiar atualmente é a base da produção que vai para a mesa do brasileiro, é a responsável por boa parte da produção da maioria dos cereais e de algumas frutíferas, porém mesmo assim ainda sofrem com a falta de técnicas mecanizadas que possam ajudar no seu sistema produtivo.

O principal problema encontrado nesse meio é tornar a pequena propriedade economicamente viável, seja pela resistência da utilização de máquinas, seja pela falta de condições de adquiri-las ou o desconhecimento de como utilizá-las de forma sustentável. Muitas propriedades se valem ainda somente da mão de obra não mecanizada, tendo assim uma capacidade operacional muito inferior, o que a torna inviável quando comparada com uma propriedade mecanizada.

Neste sentido, Teixeira et al. (2009) afirmam que existem poucas máquinas adequadas à realidade da agricultura familiar. Isso tem levado ao uso de práticas tecnicamente incorretas, e vem contribuindo de forma significativa para o empobrecimento dos solos agrícolas, redução da produtividade e descapitalização dos produtores.

Outro fato marcante é a pouca disponibilidade de máquinas agrícolas projetadas de acordo com as especificidades da agricultura Familiar (ALBIERO et al., 2011), porém embora não seja comum é bastante viável a implantação de máquinas agrícolas na agricultura familiar, pois se levarmos em consideração que a agricultura familiar desempenha papel de destaque no agronegócio brasileiro, (ALBIERO, 2010).

Neste sentido é evidente que o uso de máquinas e equipamentos agrícolas torna as operações agrícolas mais eficientes, como exemplos tem-se o processo de semeadura, onde supõe-se que se a agricultura familiar agroecológica possuir um sistema mecanizado em que as operações de semeadura sejam realizadas de forma eficiente, seria possível aumentar a utilização e produção da terra.

O uso de máquinas e equipamentos agrícolas tem por objetivo melhorar a capacidade operacional, facilitar o trabalho do homem, melhorando assim a eficiência produtiva (MATTAR, 2010).

A máquina que realiza a semeadura de culturas cujas sementes são graúdas (milho, soja, feijão, mamona entre outras), dosando-as espaçadas, de acordo com a recomendação agrônômica, é denominada de semeadora de precisão (GADANHA JÚNIOR et al., 1991).

Para Reis et al. (2007), as semeadoras têm por função dosar as sementes, abrir o sulco de semeadura, depositar as sementes no fundo do sulco, cobri-las com uma camada de solo e compactar o solo em torno destas para garantir o contato solo-semente, permitindo desta forma melhores condições de desenvolvimento para a semente.

Existem diversos tipos de semeadoras de precisão mecânica que podem ser utilizadas para realizar o plantio nas propriedades familiares, porém, como foi dito anteriormente estas semeadoras não levam em consideração as características referentes a sementes nativas, pois para cada cultura há um disco adequado com a especificação indicando a semente que deverá ser utilizada, desta forma, as sementes nativas não se adequam ao tamanho dos alvéolos do disco dosador de sementes, portanto com certeza ocorreram falhas no processo de semeadura.

Segundo Peche Filho et al. (2012), a adequação do tamanho do orifício do disco dosador ao tamanho da semente é um assunto que vem sendo estudado por diversos pesquisadores, pois os discos dosadores fornecidos pelas empresas são supostamente adequados para as sementes adquiridas, porém quando os agricultores levam amostras de suas sementes às cooperativas ou fornecedores para selecionar o disco adequado para as suas sementes nativas por meio de cálculos matemáticos ou ferramentas indicadoras constatam que as recomendações de disco obtidas geram dúvidas quanto à adequação entre a classificação das sementes e os discos indicados pelos comerciantes. Outra alternativa, para esses pequenos produtores seria a adoção de discos cegos, fornecidos pelos fabricantes, pois o próprio agricultor realizaria os ajustes necessários no disco abrindo as células/orifícios de acordo com as sementes adquiridas.

Diante do exposto os autores enfatizam a importância de avaliar a compatibilidade entre discos e sementes nos preparativos para a semeadura ou quando o lote da semente for diferente, pois a escolha do disco, ou seja, número, forma e diâmetro devem considerar as características da semente, quanto à sua classificação, lembrado que as células dos discos devem ter diâmetro 10% superior aos das sementes visando evitar erros de dosagem.

Um outro aspecto quando se pensa em agricultura no semiárido, existem dois setores ou público alvo: a agricultura de sequeiro e a agricultura irrigada.

O Nordeste do Brasil é conhecido como uma região seca, em que a maioria da população sobrevive da agricultura de sequeiro (SILVA et al., 2011). Graef e Haigis (2001) afirmam que na agricultura de sequeiro o sucesso das culturas implantadas depende da regularidade e quantidade das chuvas e as variabilidades espacial e temporal da precipitação pluvial, nas regiões áridas e semiáridas, são fatores limitantes para este tipo de agricultura.

Neste contexto fica claro que a agricultura do nordeste brasileiro deve direcionar-se para culturas que se adaptem bem às condições de sequeiro da região, além daquelas que tenham valor agregado suficiente para compensar a irrigação (MUELLER,2012).

Em relação às culturas temporárias, percebe-se claramente que as tradicionais culturas de grãos em sequeiro têm pouco peso no montante total. O trinômio Arroz-Milho-Soja, têm respectivamente apenas 9,0-8,4-7,7% da produção nacional o que indica que nas condições gerais do semiárido há inadequação, embora o arroz e o milho sejam extensamente plantados não há eficiência em termos de produtividade, com exceção das áreas irrigadas, mas devido à necessidade de grandes áreas para produção efetivamente não é rentável irrigar estas culturas, pois o valor agregado de tais produtos, cujos negócios seguem a lógica de commodities, é pequeno. Contrassenso a esta lógica de commodities é o algodão que tem mais de 20% da produção nacional sediada no nordeste, este fato se deve essencialmente a questões ambientais, pois esta cultura tem problemas em climas úmidos, assim desde que haja suporte hídrico se comporta muito bem no semiárido.

Já o feijão que tem 30% de sua produção nacional no nordeste, tem dois contextos: a agricultura familiar "semiáridas" planta muito e sempre feijão, sendo este setor que sustenta o quinhão da proporção nacional deste produto, mas com baixa produtividade; por outro lado nas épocas em que seu preço é bom, as áreas irrigadas das grandes propriedades

(pivôs-centrais) se direcionam para esta cultura, então grande incremento na produção ocorre com altos índices de produtividade.

Entre as culturas temporárias e de sequeiro as vedetes do semiárido são a mamona e a mandioca. O semiárido produz mais de 90% de toda a mamona brasileira, este fenômeno se deve principalmente aos incentivos por parte do Governo Federal visando à produção de Biodiesel. Já a Mandioca com 37% da produção brasileira é uma cultura enraizada profundamente na cultura nordestina, sendo produzida desde em pequenos quintais até em grandes extensões.

## 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 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:

Serão realizadas Despesas Operacionais e Administrativas (DOA) com a Fundação de Apoio ao Ensino, a Pesquisa e a Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - FAIFCE, no gerenciamento administrativo e financeiro do projeto, promovendo os pagamentos das despesas com a equipe executora, aquisição de materiais, insumos, logísticas e despesas em geral. O custo indireto (DOA) será no valor de R\$ 29.000,00 (vinte e nove mil reais), correspondendo a 7,56% (sete vírgula cinquenta e seis por cento) do valor total do projeto.

## 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1	Avaliação inicial da sementeira para levantamento das possibilidades de adaptação e melhorias do conceito do projeto	Relatório	1	R\$ 126.000,00	R\$ 126.000,00	AGO/25	MAI/26
PRODUTO	Relatório Técnico contendo o diagnóstico técnico e desenvolvimento do projeto da sementeira: Realizar a avaliação técnica inicial da sementeira adubadora de 2 linhas, identificando melhorias no conceito do projeto. Desenvolver os sistemas de adubação e marcador de linha, bem como o projeto do sistema de automação (contador de sementes e adubo). Concluir com a construção do primeiro protótipo funcional (conceito 1).						
META 2	Projeto de conceito 1 para teste de campo.	Relatório	1	R\$ 76.770,00	R\$ 76.770,00	DEZ/25	JUN/26
PRODUTO	Relatório técnico dos testes operacionais e validação em campo: Executar testes de desempenho técnico e operacional do protótipo em condições reais de uso. Selecionar propriedades rurais no município de Tauá – CE para aplicação prática, com acompanhamento técnico das atividades em diferentes culturas (milho, feijão, sorgo, algodão e mamona), gerando relatórios parciais.						
META 3	Construção de 06 (seis) unidades da sementeira adubadora para dia de campo.	Unidade	6	R\$ 11.250,00	R\$ 67.500,00	DEZ/25	JUL/26
PRODUTO	Construção de unidades para demonstração e replicação: Construir 06 (seis) unidades da sementeira adubadora com base no modelo validado, destinadas a demonstrações em dias de campo e replicação em outras propriedades rurais.						
META 4	Produção de material áudio visual e manual técnico.	Unidade	1	R\$ 57.413,05	R\$ 57.413,05	SET/25	JUL/26
PRODUTO	Produção de materiais técnicos e de divulgação: Produzir material audiovisual demonstrando o funcionamento e os benefícios da sementeira, além da elaboração de um manual técnico com orientações de uso, manutenção e recomendações específicas para diferentes culturas.						
META 5	Relatório final de execução física e financeira do projeto, consolidando os resultados obtidos.	Relatório	2	R\$ 13.500,00	R\$ 27.000,00	FEV/26	JUL/26
PRODUTO	Consolidação e encerramento do projeto: Elaborar o relatório técnico final de validação da sementeira e o relatório final de execução física e financeira do projeto, consolidando os resultados obtidos, os impactos verificados e a viabilidade da tecnologia para a agricultura familiar.						

## 10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
AGOSTO/ 2025	R\$ 383.683,05

## 11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39	Sim	R\$ 29.000,00
33.90.39	Não	R\$ 354.683,05

## 12. PROPOSIÇÃO

Fortaleza/CE, maio de 2026 <b>José Wally Mendonça Menezes</b> Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE
<b>13. APROVAÇÃO</b>
Brasília/DF, maio de 2026 <b>Vanderley Ziger</b> Secretário de Agricultura Familiar e Agroecologia



Documento assinado eletronicamente por **José Wally Mendonça Menezes, Usuário Externo**, em 26/05/2026, às 07:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vanderley Ziger, Secretário(a)**, em 27/05/2026, às 10:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site: [https://sei.agro.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **52946025** e o código CRC **60468EF7**.