

EXTRATO**TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA**

Processo nº: 23077.101095/2023-94

Partes: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Espécie: Termo de Execução Descentralizada

Objeto: “Estabelecer um protocolo de cultivo de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) para as regiões semiáridas do Nordeste Brasileiro, com aplicação de inovação tecnológica, visando a produção de grãos e óleos para indústrias de biocombustíveis e desenvolvimento regional..”.

Crédito Orçamentário: Funcional Programática: 19.572.2208.20V6.0001
PO 000B - PTRES 172526 - 3.3.90.39 - R\$ 680.000,00 (seiscentos e oitenta mil reais)
PO 000B - PTRES 172526 - 4.4.90.39 - R\$ 70.000,00 (setenta mil reais)

Data da assinatura: 13 de setembro de 2023

Vigência: 13 de setembro de 2023 a 12 de setembro de 2026

Signatários: **GUILHERME COUTINHO CALHEIROS** - Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI e **JOSÉ DANIEL MELO DINIZ** - Reitor Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN.



Documento assinado eletronicamente por **Joao Barnabe da Silva Junior, Chefe da Divisão de Análise e Execução Orçamentária e Financeira das Transferências**, em 20/09/2023, às 17:11 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11384434** e o código CRC **A2C7A67A**.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA (TED)**1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA****a) Unidade Descentralizadora e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Nome da autoridade competente: **Guilherme Coutinho Calheiros**

Número do CPF: *****.830.834-****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **SETEC/DEPIN/CGTS**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: [Portaria MCTIC nº 2.860, de 11.06.2019](#), conforme Parecer nº 00187/2023/CONJUR-MCTI/CGU/AGU (11200078)

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que descentralizará o crédito: **240305/0001 - Coordenação-Geral de Transferências Voluntárias - CGTV/MCTI**

Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **240318/0001 - Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - SETEC/MCTI.**

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

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**

Nome da autoridade competente: **José Daniel Diniz Melo**

Número do CPF: *****.606.404-****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **Centro de Biociências / Departamento de Botânica e Zoologia / Laboratório de Investigação de Matrizes Vegetais Energéticas**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: **Decreto de 24 de maio de 2023, em Diário Oficial da União, edição: 99/ seção: 2, página 1** Fonte: : <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decretos-de-24-de-maio-de-2023-485627263>

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que receberá o crédito: **153103/15234 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG responsável pela execução do objeto do TED: **153103/15234 – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**

3. OBJETO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA:

Estabelecer um protocolo de cultivo de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) para as regiões semiáridas do Nordeste Brasileiro, com aplicação de inovação tecnológica, visando a produção de grãos e óleos para indústrias de biocombustíveis e desenvolvimento regional.

4. OBRIGAÇÕES E COMPETÊNCIAS DOS PARTÍCIPES

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 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 **36** (*trinta e seis*) 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.

6. VALOR DO TED: R\$ 750.000,00 (Setecentos e cinquenta mil reais)

7. CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL PROGRAMÁTICA: 19.572.2208.20V6.0001

Plano Orçamentário: 000B

Plano de Trabalho Resumido (PTRES): 172526

8. BENS REMANESCENTES

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

Sim

Não

Titularidade e destinação dos bens quando da conclusão do TED: **Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**

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, hipótese em que os partícipes ficarão responsáveis somente pelas obrigações pactuadas e auferirão as vantagens do período em que participaram voluntariamente do TED.

11.2 Rescisão

Constituem motivos para rescisão do presente TED:

I - o inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;

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

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

IV - 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

(Assinatura Eletrônica)

GUILHERME COUTINHO CALHEIROS

Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

(Assinatura Eletrônica)

JOSÉ DANIEL DINIZ MELO

Reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte



Documento assinado eletronicamente por **José Daniel Diniz Melo (E), Usuário Externo**, em 11/09/2023, às 12:29 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Coutinho Calheiros, Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**, em 13/09/2023, às 17:09 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11352112** e o código CRC **187821D4**.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA (11352112)

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Nome da autoridade competente: **Guilherme Coutinho Calheiros**

Número do CPF: *****.830.834-****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **SETEC/DEPIN/CGTS**

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que descentralizará o crédito: **240305/0001 - Coordenação-Geral das Transferências Voluntárias - CGTV/MCTI**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **240318/0001 - Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - SETEC/MCTI**

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**

Nome da autoridade competente: **José Daniel Diniz Melo**

Número do CPF: *****.606.404-****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **Centro de Biociências / Departamento de Botânica e Zoologia / Laboratório de Investigação de Matrizes Vegetais Energéticas**

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que receberá o crédito: **153103/15234 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG Responsável pela execução do objeto do TED: **153103/15234 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**

3. OBJETO:

Estabelecer um protocolo de cultivo de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) para as regiões semiáridas do Nordeste Brasileiro, com aplicação de inovação tecnológica, visando a produção de grãos e óleos para indústrias de biocombustíveis e desenvolvimento regional.

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

META 1: Cultivar diferentes variedades de cártamo sob irrigação inteligente e em sequeiro, para avaliação de produtividade em períodos de estiagem;

META 2: Avaliar a ação de bioestimulantes à base de macro e/ou microalgas para aumento de produtividade;

META 3: Verificar a resistência do cártamo a herbicidas comerciais;

META 4: Avaliar a ação de Biochar e nanobiochar no cultivo de cártamo e sequestro de carbono no solo;

META 5: Caracterização morfológica e molecular de acessos de cártamo, provenientes de diversas partes do mundo e validar a viabilidade para o semiárido;

META 6: Adequação do cultivo do cártamo no semiárido para o estabelecimento de um protocolo de cultivo;

META 7: Verificar a produtividade de sementes e óleo sob todos os tratamentos aplicados e selecionar o mais promissor para o semiárido nordestino.

META 8: Orientação e formação acadêmica-científica de alunos.

META 9: Elaboração de relatório final.

META 10: Aquisição de material permanente para o LIMVE e Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal, ambos da UFRN.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

O projeto em questão trata do cultivo de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) no sertão nordestino, uma oleaginosa alternativa e potencial para produção de biocombustíveis no Nordeste brasileiro, sendo tolerantes às condições edafoclimáticas de ambientes semiáridos.

A escolha desta espécie para cultivo no semiárido nordestino é baseada em resultados científicos desenvolvidos pela equipe da atual proposta, em projetos anteriores com a avaliação da produtividade do cártamo em campo e análises laboratoriais.

Desde 2008, os pesquisadores envolvidos neste projeto, coordenados pela Profa Juliana Espada Lichston da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), têm realizado estudos sobre a aplicação e o potencial do cártamo como alternativa viável para a produção de biocombustíveis, no contexto da agricultura familiar, na região do semiárido nordestino, em iniciativas financiadas pelo MCTI. Aspectos como a adaptação desta espécie às condições edafoclimáticas do semiárido, produção de sementes, aproveitamento dos óleos para produção de biocombustíveis, análise da expressão gênica, regulação do nível de irrigação para a espécie no semiárido, etc., têm sido intensivamente trabalhados. Os dados obtidos até o momento, demonstram que o cártamo pode ser efetivamente adotado como cultura energética no sertão nordestino. No entanto, algumas lacunas precisam ser preenchidas para um cultivo em maior escala desta cultura e o seu melhor aproveitamento no contexto da agricultura familiar, como a busca de cultivares mais produtivas e resistentes ao semiárido, além de agregar valor comercial e ambiental à cultura.

Vale ressaltar que, ainda que o cártamo seja tecnicamente viável ao cultivo no semiárido, é crucial que alguns aspectos da cultura sejam elucidados como: ação de herbicidas comerciais no desenvolvimento da espécie; aprimoramento produtivo, frente a uso de matéria orgânica oriunda de macro e/ou microalgas, como bioestimulantes de produção de grãos e óleo; uso de biochar e nanobiochar produzidos a partir da biomassa residual do cártamo, para benefícios de produção e sequestro de carbono no solo.

Visando otimizar o processo de produção, diminuir os custos e criar metodologias mais sustentáveis, a pesquisa avaliará a utilização de resíduos orgânicos provenientes da cultura do cártamo, como um substrato denominado de *biochar*, capaz de promover a retenção de água e contribuir para o aumento da porosidade e areação do solo. Além disso, o nanobiochar (biochar manométrico) tem recebido muita atenção recentemente devido às suas propriedades químicas e físicas úteis e muitas vezes mais eficientes que o biochar tradicional. A investigação do biochar e nanobiochar produzidos a partir de biomassa residual do cártamo e utilizado no próprio cultivo, agregará valor comercial à cultura. Contribuirão com o crescimento das plantas, redução das emissões de gases de efeito estufa, sequestro de carbono no solo e remediação de água e solo contaminados.

Para tanto, essa pesquisa contará com a parceria de duas instituições internacionais: Universidade de **Ben-Gurion (BGU) em Israel** e o **Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) Portugal**. A BGU é líder em inovação científica e pesquisa em ciências aplicadas. É uma das principais universidades da Ásia e reconhecida por sua pesquisa e desenvolvimento tecnológico com ambientes áridos e semiáridos. O LNEG é um laboratório de reconhecida experiência em inovação na área de cultivo de microalgas como bioestimulantes da agricultura, coordenador da rede de pesquisa ibero-americana na área citada. Os parceiros internacionais contribuirão com a inovação tecnológica do projeto, quanto aos parâmetros de cultivo do cártamo em semiárido, visando o aumento da produtividade em campo, bem como o avanço das pesquisas com oleaginosas no Brasil.

O projeto contará com uma instituição nacional parceira, a **Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)**, onde serão realizados ensaios de campo nas fazendas experimentais do semiárido, bem como avaliações morfo-moleculares das sementes de cártamo.

Resultados prévios com cultivo de cártamo no sertão nordestino, a equipe evidenciou uma produtividade anual superior à soja no Brasil, sendo aproximadamente 2,3 toneladas de sementes por hectare, com estimativa de 6 a 7 toneladas de grãos por hectare ao ano e teor de óleo entre 35 a 43%. Contrastando com os dados mais animadores para a produtividade anual de soja no Brasil de 3 ton/ha e somente 20% de óleo nas sementes. Além disso, o cártamo tem se mostrado uma espécie resistente a pragas, com mínima necessidade de irrigação, baixos custos de produção e alto teor de fibras e proteínas na torta residual, agregando valor à espécie.

A variação de produtividade, teor e composição de óleo em diferentes cultivares de cártamo, revelam a necessidade de testar uma maior variedade de cultivares de cártamo em campo e adição de objetivos específicos, visando aumentar o valor agregado e aprimorar a cultura no semiárido brasileiro.

Vale ressaltar que o cártamo é apto a ocupar áreas impróprias para outras culturas no Sertão Nordeste, sendo uma biomassa alternativa que contribuirá para a inserção da região na cadeia energética nacional, alvo das ações do Governo Federal. As caracterizações químicas do óleo do cártamo são favoráveis à produção de diversos biocombustíveis como biodiesel, bioquerosene, HVO, diesel verde e H2.

O corpo técnico do projeto será formado por pesquisadores da UFRN, UFERSA, BGU e LNEG, além de alunos de graduação e pós-graduação. Coordenadora do projeto: Profa Dra Juliana Espada Lichston (UFRN); Pesquisadores convidados: Dr Alexandre Santos Pimenta (UFRN), Ms Raimunda Adlany Dias Silva (UFRN/UFPB) e Dr Glauber Henrique de Sousa Nunes (UFERSA).

O projeto terá a vigência de 36 meses e contemplará inovação tecnológica no cultivo de cártamo em campo na região semiárida do RN.

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:

1. TAXA DE ADMINISTRAÇÃO - DOAP da Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura - FUNPEC, no valor de R\$ 37.300,00. Esta quantia corresponde a 4,97% do valor global do TED.

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1	Cultivar diferentes variedades de cártamo sob irrigação inteligente e em sequeiro, para avaliação de produtividade em períodos de estiagem	Cultivos em campo	3	50.000,00	150.000,00	9	28
PRODUTO	Protocolo de cultivo para o semiárido	Protocolo	1			22	30
META 2	Avaliar a ação de bioestimulantes à base de macro e/ou microalgas para aumento de produtividade;	Amostras	150	900,00	135.000,00	1	35
PRODUTO	Protocolo de ação bioestimulante	Protocolo	1			11	34
META 3	Verificar a resistência do cártamo a herbicidas comerciais;	Amostras	100	450,00	45.000,00	1	30
PRODUTO	Protocolo de uso de herbicidas na cultura	Protocolo	1			11	34
META 4	Avaliar a ação de Biochar e nanobiochar no cultivo de cártamo e sequestro de carbono no solo;	Amostras	100	450,00	45.000,00	3	33
PRODUTO	Protocolo de produção e uso de biochar na cultura	Protocolo	1			13	34
META 5	Caracterização morfológica e molecular de acessos de cártamo, provenientes de diversas partes do mundo e validar a viabilidade para o semiárido;	Amostras	100	1.100,00	110.000,00	2	31
PRODUTO	Identificação de acessos mais viáveis ao semiárido	Relatório	1			12	33
META 6	Adequação do cultivo do cártamo no semiárido para o estabelecimento de um protocolo de cultivo;	Relatório	1	49.999,00	49.999,00	9	34
PRODUTO	Protocolo de cultivo para o semiárido	Protocolo	1			22	34
META 7	Verificar a produtividade de sementes e óleo sob todos os tratamentos aplicados e selecionar o mais promissor para o semiárido nordestino.	Amostras	100	1.450,00	145.000,00	12	34
PRODUTO	Identificação de variedades mais viáveis ao semiárido	Relatório	1			24	35
META 8	Orientação e formação acadêmica- científica de alunos	Alunos	4	0,20	0,80	1	36
PRODUTO	Trabalhos de conclusão de curso, Dissertações ou teses	Documento				11	36
META 9	Elaboração de relatório final	Relatório	1	0,20	0,20	33	36
PRODUTO	Relatório final elaborado e entregue	Relatório	1			35	36
META 10	Aquisição de material permanente para o LIMVE e Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal, ambos da UFRN	Relatório	1 Moinho vibratório de bolas	55.000,00	70.000,00	1	12

			1 Laptop	7.000,00			
			1 Computador	6.000,00			
			1 Drone	2.000,00			
PRODUTO	Relatório com número de tomo dos equipamentos: Moinho, Laptop, Computador, Drone para filmagens	Relatório	1			35	36

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MES/ANO	VALOR
09/2023	R\$ 380.101,25
09/2023	R\$ 19.898,75
08/2024	R\$ 332.598,75
08/2024	R\$ 17.401,25

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39	(Não)	642.700,00
33.90.39	(Sim)	37.300,00
44.90.52	(Não)	70.000,00

Observação: O destaque será na GND 44.90.39 (capital) e na GND 33.90.39 (custeio).

12. PROPOSIÇÃO

(Assinatura Eletrônica)
JOSÉ DANIEL DINIZ MELO
Reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

13. APROVAÇÃO

(Assinatura Eletrônica)
GUILHERME COUTINHO CALHEIROS
Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação



Documento assinado eletronicamente por **José Daniel Diniz Melo (E), Usuário Externo**, em 11/09/2023, às 12:29 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Coutinho Calheiros, Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**, em 13/09/2023, às 17:09 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11352109** e o código CRC **C456F5FF**.