



Embrapa Milho e Sorgo

Anexo

PLANO DE TRABALHO

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

1. Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação - SDI/MAPA**

Nome da autoridade competente: **Cleber Oliveira Soares**

Número do CPF: **616.727.935-72**

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **DIAGRO**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: **Portaria nº 400, de 18 de dezembro de 2020.**

2. UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: **Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação - SDI/ UG 420013/00001**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação - SDI/ UG 420013/00001**

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

1. Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), por meio da Embrapa Milho e Sorgo (CNPMS, Sete Lagoas - MG)**

Nome da autoridade competente (Chefe Geral): **Frederico Ozanan Machado Durães**

Número do CPF: **162.834.656-68**

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **Chefia Geral da Embrapa Milho e Sorgo**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura:

Ato de Delegação de Competência do Chefe Geral: Deliberação 28.2021 e Portaria nº 1660, publicadas no BCA 050/2021 de 01 de novembro de 2021, associada a portaria de designação do Chefe Geral nº 1267 de 14 de outubro de 2019.

2. UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: UG 135016, gestão 13203 – Embrapa Milho e Sorgo

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: UG 135016, gestão 13203 – Embrapa Milho e Sorgo

3. OBJETO:

Estruturação de uma biofábrica para a realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias, como: i) produção de inseticidas biológicos; ii) capacitação de profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER); e iii) divulgação das tecnologias para empreendedores, visando a captação de novos parceiros (empresas públicas e/ou privadas, startups, universidades, dentre outras instituições/organizações). Essas ações têm como objetivo ampliar o uso de inseticidas biológicos, principalmente para o controle de lepidópteros-praga nas culturas de soja e milho, em sistemas de produção da Região do Cerrado de Minas Gerais.

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

META 1: Instalar e estruturar Biofábrica para a produção de inseticidas biológicos (Prazo de Alcance: 24 meses);

Ações: i) aquisição de equipamentos, materiais e insumos; ii) estruturação de um laboratório de fermentação sólida, a partir do desenvolvimento e validação de protocolos e metodologias para a produção de inseticidas biológicos; iii) definição de protocolos e metodologias para a produção, em escala piloto, de inseticidas biológicos, visando o controle de lepidópteros-praga nas culturas de soja e milho; e iv) estabelecimento de uma planta piloto na cidade de Sete Lagoas-MG.

META 2: Capacitar agentes multiplicadores em relação ao uso de inseticidas biológicos (Prazo de Alcance: 24 meses).

Ação: i) elaboração de cursos/treinamentos para a capacitação de profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), quanto ao uso de inseticidas biológicos para o controle de lepidópteros-praga nas culturas da soja e milho na Região do Cerrado de Minas Gerais.

META 3: Propor um plano para a instalação e estruturação de biofábricas para a produção de inseticidas biológicos no Estado de Minas Gerais (Prazo de Alcance: 24 meses).

Ações: i) elaboração de um plano para a instalação e estruturação de outras biofábricas no Estado de Minas Gerais, em parceria com instituições públicas e/ou privadas, startups, universidades, associações de produtores, cooperativas agrícolas, bem como profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER); e ii) realização de evento para a divulgação das tecnologias para empreendedores, visando a captação de novos parceiros (empresas públicas e/ou privadas, startups, universidades, dentre outras instituições/organizações) para a instalação e estruturação de novas biofábricas no Estado de Minas Gerais.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

No Brasil, a lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e a lagarta falsa medideira (*Chrysodeixis includens*) são insetos-praga da ordem Lepidoptera, que causam grandes perdas de produção nas culturas do milho e da soja, respectivamente. As medidas de controle desses lepidópteros-praga baseiam-se principalmente no uso de inseticidas químicos e/ou de cultivares transgênicos. No entanto, nos últimos anos, com o aumento expressivo do número de populações de insetos-praga resistentes ao controle via eventos transgênicos, tem-se observado uma intensificação no uso de inseticidas químicos como medida complementar de controle. Assim, o uso de inseticidas biológicos, à base de Baculovirus ou *Bacillus thuringiensis* (Bt) para o controle de lepidópteros-praga, pode contribuir consideravelmente para a redução do uso de agroquímicos em duas das principais culturas agrícolas do território brasileiro, soja e milho, que juntas ocuparam cerca de 89% da área plantada com grãos na safra 2020/2021.

Na última década, a Embrapa Milho e Sorgo tem direcionado esforços para o estabelecimento de novas parcerias em PD&I, com outras instituições/organizações públicas ou privadas, visando a produção comercial de inseticidas biológicos, a partir de cepas de microrganismos identificadas pela Embrapa. Em 2017, tal estratégia resultou no lançamento do CartuchoVit – primeiro bioinseticida comercial, à base de isolados de Baculovirus identificados pela Embrapa, desenvolvido e registrado no Brasil, pela VR Biotech, para o controle da lagarta do cartucho (*S. frugiperda*). Nos últimos dois anos, em parceria com outras empresas privadas, foram desenvolvidos e registrados diversos produtos biológicos para o controle de *S. frugiperda*, como: VirControl Sf (Embrapa/Simbiose) e SPODOVIR (Embrapa/Andermatt), ambos à base de Baculovirus; e Crystal (Embrapa/Lallemand), à base de Bt. Em 2020, em parceria com a empresa Simbiose, foi registrado o VirControl Ci – primeiro produto à base de Baculovirus para o controle da lagarta falsa medideira (*C. includens*), que tem causado grandes prejuízos em diversas culturas, tais como soja e

algodão. Também em 2020, em parceria com a empresa Ballagro, foi registrado o produto ACERA à base de Bt para o controle de *S. frugiperda* em milho e de *C. includens* em soja e algodão.

Anualmente, observa-se um grande aumento na oferta de inseticidas biológicos, bem como na adoção desses produtos em propriedades agrícolas. Em 2020, por exemplo, foram comercializados cerca de 17,2 mil litros de VirControl Sf para aplicação em uma área de aproximadamente 344,7 mil hectares, o que representa um aumento de 1,85 vezes em relação ao ano anterior. No entanto, para que esse incremento na adoção de inseticidas biológicos seja ainda maior nos próximos anos, serão necessárias ações de apoio à instalação de novas biofábricas em diferentes Estados do território brasileiro. Nesse contexto, propõe-se o estabelecimento de uma planta piloto na cidade de Sete Lagoas-MG, que será utilizada como modelo para a instalação e estruturação de outras biofábricas no Estado de Minas Gerais, visando ampliar a produção de inseticidas biológicos para o controle de lepidópteros-praga nas culturas do milho e da soja na Região do Cerrado Mineiro. Todos os protocolos e processos, desenvolvidos e validados durante a estruturação do laboratório de fermentação sólida na planta piloto, serão utilizados para a construção de um plano para a instalação e estruturação de outras biofábricas no Estado de Minas Gerais, em parceria com instituições públicas e/ou privadas, startups, universidades, associações de produtores, cooperativas agrícolas, bem como profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). Esse plano permitirá a expansão organizada de uma rede de biofábricas, diversificando a oferta, ampliando a disponibilidade e, conseqüentemente, a adoção de inseticidas biológicos em sistemas agrícolas de produção de grãos de milho e soja no Estado de Minas Gerais.

Como principais resultados, espera-se: i) Biofábrica instalada e estruturada na cidade de Sete Lagoas-MG para a produção de inseticidas biológicos, em escala piloto, a partir da definição de protocolos, metodologias, práticas e processos agroindustriais; da identificação e validação de novas cepas para o controle de *S. frugiperda* e *C. includens*; desenvolvimento, validação e oferta de novos inseticidas biológicos à cadeia produtiva de grãos de milho e soja no Estado de Minas Gerais; ii) agentes multiplicadores, profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) do Estado de Minas Gerais, capacitados quanto ao uso de inseticidas biológicos; e iii) plano para a instalação e estruturação de biofábricas no Estado de Minas Gerais, em parceria com instituições públicas e/ou privadas, startups, universidades, associações de produtores, cooperativas agrícolas, bem como profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). Além de contribuir diretamente para o Programa Nacional de Bioinsumos, a presente proposta fornecerá informações e resultados relevantes para a proposição de novas políticas públicas, visando ampliar a produção e a adoção de inseticidas biológicos pelas cadeias produtivas de milho e soja no Brasil.

A Embrapa Milho e Sorgo possui equipe multidisciplinar, com ampla experiência na instalação e estruturação de biofábricas, bem como no desenvolvimento de inseticidas biológicos. A proposta também será conduzida em parceria com outras instituições de pesquisa e extensão rural do Estado de Minas Gerais, como Emater-MG, EPAMIG, Universidade Federal de São João Del Rei, e Prefeitura Municipal de Sete Lagoas.

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.

Observação:

1. Podem ser marcadas uma, duas ou três possibilidades.
2. Não é possível selecionar forma de execução que não esteja prevista no Cadastro de Ações da ação orçamentária específica, disponível no SIOP.

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. Pagamento de Fundação de Apoio no limite de 15% do valor global do TED.

Observação:

1. O pagamento de despesas relativas a custos indiretos está limitado a vinte por cento do valor global pactuado, podendo ser excepcionalmente ampliado pela unidade descentralizadora, nos casos em que custos indiretos superiores sejam imprescindíveis para a execução do objeto, mediante justificativa da unidade descentralizada e aprovação da unidade descentralizadora.
2. Na hipótese de execução 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](#), a proporcionalidade e as vedações referentes aos tipos e percentuais de custos indiretos observarão a legislação aplicável a cada tipo de ajuste.

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1: Instalar e estruturar Biofábrica para a produção de inseticidas biológicos	Ações: i) aquisição de equipamentos, materiais e insumos; ii) estruturação de um laboratório de fermentação sólida, a partir do desenvolvimento e validação de protocolos e metodologias para a produção de inseticidas biológicos; iii) definição de protocolos e metodologias para a produção, em escala piloto, de inseticidas biológicos, visando o controle de lepidópteros-praga nas culturas de soja e milho; e iv) estabelecimento de uma planta piloto na cidade de Sete Lagoas-MG.	Ud	1	R\$ 387.500,00	R\$ 387.500,00	Mês 1	Mês 24
PRODUTO	BIOFÁBRICA					Mês 1	Mês 24
META 2: Capacitar agentes multiplicadores	Ação: i) elaboração de curso/ treinamento para a capacitação de profissionais de	Ud	1	R\$ 32.500,00	R\$ 32.500,00	Mês 12	Mês 24

em relação ao uso de inseticidas biológicos	Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), quanto ao uso de inseticidas biológicos para o controle de lepidópteros-praga nas culturas da soja e milho na Região do Cerrado de Minas Gerais.							
PRODUTO	Agentes multiplicadores, profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) do Estado de Minas Gerais, capacitados quanto ao uso de inseticidas biológicos.						Mês 12	Mês 24
META 3: Propor um plano para a instalação e estruturação de biofábricas para a produção de inseticidas biológicos no Estado de Minas Gerais	Ações: i) elaboração de um plano para a instalação e estruturação de outras biofábricas no Estado de Minas Gerais, em parceria com instituições públicas e/ou privadas, startups, universidades, associações de produtores, cooperativas agrícolas, bem como profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER); e ii) realização de evento para a divulgação das tecnologias para empreendedores, visando a captação de novos parceiros (empresas públicas e/ou privadas, startups, universidades, dentre outras instituições/organizações) para a instalação e estruturação de novas biofábricas no Estado de Minas Gerais.	Ud	1	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00		Mês 12	Mês 24
PRODUTO	Plano para a instalação e estruturação de biofábricas no Estado de Minas Gerais, em parceria com instituições públicas e/ou privadas, startups, universidades, associações de produtores, cooperativas agrícolas, bem como profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).						Mês 12	Mês 24

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

* *Recomenda-se, por medida de segurança, que todo o crédito orçamentário seja negociado para repasse em parcela única ou em parcelas dentro do mesmo exercício.*

MÊS/ANO: 12/2021

VALOR:
R\$ 500.000,00**11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO – PAD**

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA

CUSTO
INDIRETO

VALOR PREVISTO

333039 - Fundação de Apoio

Sim

R\$ 50.000,00

333039 - Pessoa Jurídica

Não

R\$ 450.000,00

Observação: *O preenchimento do PAD deverá ser até o nível de elemento de despesa. Os créditos orçamentários, em sua totalidade, deverão ser repassados a Embrapa na Rubrica de Pessoa Jurídica, uma vez que todo ele será executado com descentralização em Fundação de Apoio.*

* *Caso a Unidade Descentralizadora ache necessário, encaminhar a memória de cálculo que contém o detalhamento do plano de aplicação de recursos.*

12. PROPOSIÇÃO

Local e data

(assinado eletronicamente)

FREDERICO OZANAN MACHADO DURÃES

Chefe Geral da Embrapa Milho e Sorgo

Observação: *Autoridade competente para assinar o TED.*

13. APROVAÇÃO

Local e data

(assinado eletronicamente)

CLEBER OLIVEIRA SOARES

Secretário Adjunto

Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação - SDI/MAPA

Observação: *Autoridade competente para assinar o TED.*

Observações:

1. *Em atenção ao disposto no § 2º do art. 15 do Decreto nº 10.426, de 2020, 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 aprovadas pelas Unidades Descentralizadora e Descentralizada.*

2. *A elaboração do Plano de Trabalho poderá ser realizada pela Unidade Descentralizada ou pela Unidade Descentralizadora.*



Documento assinado eletronicamente por **Frederico Ozanan Machado Durães, Chefe-Geral**, em 27/12/2022, às 14:35, conforme art. 6º, parágrafo 1º do Decreto 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.sede.embrapa.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8180279** e o código CRC **D88C6373**.