



Embrapa Café

PLANO DE TRABALHO

PLANO DE TRABALHO DO TED 22/2021 -

UFLA

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA
a) Unidade Descentralizadora e Responsável
a.1) Nome do órgão ou entidade descentralizador (a): Embrapa Café
a.2) Nome da autoridade competente: Antônio Fernando Guerra
a.3) Número do CPF: 281.449.296-91
a.4) Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria Embrapa n. 525 de 26/04/21
a.5) Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Supervisão de Convênios e Instrumentos Congêneres - CNPCA/SCI
b) UG SIAFI
b.1) Número e Nome da Unidade Gestora - UG/GESTÃO que descentralizará o crédito: 135097/13203 - Embrapa Café
b.2) Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Supervisão de Convênios e Instrumentos Congêneres - CNPCA/SCI
2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA
a) Unidade Descentralizada e Responsável
a.1) Nome do órgão ou entidade descentralizada : Universidade Federal de Lavras - UFLA
a.2) Nome da autoridade competente: Valter Carvalho de Andrade Júnior

a.3) Número do CPF: 721.927.806-30
a.4) Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria nº 819/2021 - DOU nº 170, 08/09/2021, Seção 2 pág. 46
a.5) Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Departamento de Ciência dos Alimentos
b) UG SIAFI
b.1) Número e Nome da Unidade Gestora - UG/GESTÃO que descentralizará o crédito: 153032/15251- Universidade Federal de Lavras - UFLA
b.2) Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Universidade Federal de Lavras - UFLA

3 – CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO: (Meta, Etapa ou Fase)

META	ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	DURAÇÃO			
			Unidade	Qtde.	Início	Término
1		10.18.20.023.00.00. Monitoramento espectral para estimativa das condições hídricas de áreas cafeeiras (Margarete Marin L. Volpato)	Projeto	01	12/2019	11/2023
	1.2	10.18.20.023.00.06. Modelagem de variáveis espectrais provenientes de sensores orbitais e suborbitais para determinação das condições hídrica de cafeeiros (Danton Diego Ferreira)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
2		10.18.20.040.00.00. Monitoramento Agrometeorológico, Fenológico e Fitossanitário para a Cultura do Café nas regiões Sul e Cerrado de Minas Gerais e Elaboração de Modelos Matemáticos.	Projeto	01	12/2019	11/2023
	2.1	10.18.20.040.00.04. Modelagem da ocorrência de pragas e doenças do cafeeiro utilizando técnicas de descoberta do conhecimento. (Danton Diego Ferreira)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023

3		10.18.20.029.00.00. Técnicas agrônômicas na mitigação dos efeitos das variações climáticas com foco na deficiência hídrica do cafeeiro. (Proj. 109 - MULTI - Milene Alves de Figueiredo Carvalho)	Projeto	01	12/2019	11/2023
	3.1	10.18.20.029.00.02. Aplicação foliar de quitosana e seus efeitos na indução da tolerância ao déficit hídrico em cafeeiros. (Rubens José Guimarães)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
4		10.18.20.041.00.00. Aeronave Remotamente Pilotada em cafeicultura de Precisão. (Proj. MONO – institucional – Gabriel Araújo)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	4.1	10.18.20.041.00.01. Gestão do Projeto. (Gabriel Araujo e Silva Ferraz)	Plano de Ação	01	12/2019	11/2023
	4.2	10.18.20.041.00.02. Sistema de Posicionamento e Orientação INS/GPS para Cafeicultura de Precisão. (Felipe Oliveira e Silva)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	4.3	10.18.20.041.00.03. Monitoramento da cultura do Cafeeiro. (Diogo Tubertini Maciel)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	4.4	10.18.20.041.00.04. Coleta de dados em Campo. (Fabio Moreira da Silva)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	4.4	10.18.20.041.00.05. Operacionalização dos Resultados. (Gabriel Araujo e Silva Ferraz)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
5		10.18.20.030.00.00. Caracterização ambiental da região do Campo das Vertentes de Minas Gerais para a Indicação Geográfica de cafés especiais. (Proj. Multi-Institucional - Helena Maria Ramos Alves)	Projeto	01	12/2019	11/2023
	5.1	10.18.20.030.00.04. Serviços ambientais de controle biológico de pragas e polinização em cafezais com diferentes composições de paisagem. (Luis Claudio Paterno Silveira)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023

	5.2	10.18.20.030.00.05. Mapeamento da vegetação e análise da paisagem da região do Campo das Vertentes de Minas Gerais. (Rosângela Alves Tristão Borém)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	5.3	10.18.20.030.00.07. Modelagem da biomassa de plantios de café utilizando parâmetros biofísicos, bioclimáticos e geomorfométricos. (Fausto Weimar Acerbi Júnior)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
6		10.18.20.032.00.00. Desenvolvimento, caracterização física, química e biológica e potencial de uso alimentício e farmacológico de xarope à base de cafés de qualidade inferior. (Proj. 129 - MULTI - Profa. Maria das Graças Cardoso)	Projeto	01	12/2019	11/2023
	6.1	10.18.20.032.00.01. Gestão do Projeto (Maria das Graças Cardoso)	Plano de Ação	01	12/2019	11/2023
	6.2	10.18.20.032.00.02. Obtenção e caracterização dos xaropes de café de grãos com qualidade inferior (Maria das Graças Cardoso)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	6.3	10.18.20.032.00.03. Avaliação da atividade antioxidante dos xaropes (Maria das Graças Cardoso)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	6.4	10.18.20.032.00.04. Avaliação da atividade antimicrobiana dos xaropes (Luís Roberto Batista)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	6.5	10.18.20.032.00.05. Avaliação da atividade inseticida dos xaropes (Joziana Muniz de Paiva Barçante)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	6.6	10.18.20.032.00.08. Desenvolvimento de produtos alimentícios adicionados de xarope de café (Ellen Cristina de Souza)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	6.7	10.18.20.032.00.09. Obtenção de materiais carbonáceos a partir do resíduo torta de café (Fabiano Magalhães)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
7		10.18.20.042.00.00. Aproveitamento da fração PVA	Projeto	01	12/2019	11/2023

		do café para a obtenção de antioxidantes e produção de álcool. (Proj. 143 - MONO - Mário Lúcio Vilela de Resende)				
	7.1	10.18.20.042.00.01. Gestão do Projeto. (Mário Lúcio Vilela de Resende)	Plano de Ação	01	12/2019	11/2023
	7.2	10.18.20.042.00.02. Utilização do PVA para obtenção de ácido clorogênico (Mário Lúcio Vilela de Resende)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	7.3	10.18.20.042.00.03. Utilização do PVA para produção de aguardente e etanol de segunda geração (Whasley Ferreira Duarte)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
8		10.18.20.043.00.00. Desenvolvimento de Sensores para Monitoramento de Ocratoxina a na Cadeia Produtiva do Café. (proj. 145 - MULTI - Sára Maria Chalfoun de Souza)	Projeto	01	12/2019	11/2023
	8.1	10.18.20.043.00.02. Desenvolvimento de Sensores para Monitoramento de Ocratoxina A na Cadeia Produtiva do Café. (Fabiana da Silva Felix)	Plano de Ação	01	12/2019	11/2023
	8.2	10.18.20.043.00.03. Pontos críticos de ocorrência de fungos toxigênicos e de contaminação dos grãos frutos por ocratoxina A na cadeia produtiva do café.(Luis Roberto Batista)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
9		20.18.20.007.00.00. Técnicas avançadas na criopreservação de espécies de Coffea sp: estratégia de fortalecimento de bancos de germoplasma visando core collections. (Proj. 204 - MULTI - Sttela Dellyzete Veiga F Da Rosa)	Projeto	01	12/2019	11/2023
	9.1	20.18.20.007.00.03. Investigação do uso de nanopartículas magnéticas e vitrificação na criopreservação de sementes de Coffea canephora Pierre (Stefânia Vilas Boas Coelho)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	9.2	20.18.20.007.00.04. Conservação in vitro de Coffea sp via	Plano de Ação	01	12/2019	11/2023

		"vitrification" e "encapsulation vitrification". (Renato Paiva)				
10		10.18.20.044.00.00. Sistema de Posicionamento e Orientação INS/GPS para Cafeicultura de Precisão (Proj. 212 - MONO - Felipe Oliveira e Silva)	Projeto	01	12/2019	11/2023
	10.1	10.18.20.044.00.01. Gestão do Projeto (Felipe Oliveira e Silva)	Plano de Ação	01	12/2019	11/2023
	10.2	10.18.20.044.00.02. Sistema de Posicionamento e Orientação INS/GPS para Cafeicultura de Precisão (Felipe Oliveira e Silva)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
11		10.18.20.045.00.00. Nanopartículas para o controle do bicho-mineiro e da broca do café (Proj. 226 - MULTI - Denilson Ferreira de Oliveira)	Projeto	01	12/2019	11/2023
	11.1	10.18.20.045.00.01. Gestão do Projeto (Denilson Ferreira de Oliveira)	Plano de Ação	01	12/2019	11/2023
	11.2	10.18.20.045.00.02. Nanopartículas para o controle do bicho mineiro do cafeeiro. (GERALDO ANDRADE DE CARVALHO)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023
	11.3	10.18.20.045.00.02. Nanopartículas para o controle do bicho mineiro do cafeeiro. (Rosangela Cristina Marucci)	Solução para Inovação	01	12/2019	11/2023

OBS:(*) O período de execução das Metas/Etapas, está em conformidade ao estabelecido na Chamada nº 20/2018, do Consórcio Pesquisa Café, aprovada pelo CDPC e o "Plano Plurianual - PPA (2020-2023), instituído pela Lei 13.971/19, de 27/12/2019, regulamentada pelo Decreto 10.321/20, de 15/04/2020, consoante ao artigo 165 da Constituição Federal. O cumprimento do Cronograma Físico acima está condicionado à sucessivas prorrogações, ano a ano, do presente Termo de Execução Descentralizada - TED.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

O objeto deste Termo de Execução Descentralizada - TED é circunscrito a temas relevantes e prioritários, que refletem desafios de inovação e propósitos do Consórcio Pesquisa Café presentes na Chamada Embrapa/Consórcio Pesquisa Café Nº 20/2018 – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação na Cafeicultura. Os quais se propõem a promover o desenvolvimento científico tecnológico do negócio do café no sul de Minas Gerais, a partir da obtenção de soluções tecnológicas, pautadas no Melhoramento genético vegetal e no aprimoramento de sistemas de produção, para aumentar a competitividade do agronegócio café na economia global e ampliar a lucratividade do setor pelo aumento da produtividade, redução de custos e melhoria da qualidade, garantindo a sua sustentabilidade.

6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO:

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

() Sim

(X) Não

A UFLA contará com o apoio da Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural – FUNDECC, credenciada pelos Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI) e Ministério da Educação (MEC) e autorizada pelo Conselho Universitário (CUNI/UFLA) como fundação de apoio da UFLA, possui uma equipe técnica especializada e capacitada, sistema de gestão informatizado e online para gestão financeira de recursos provenientes de projetos realizados com a UFLA, instituições de fomento, empresas públicas e privadas dentre outros. Assim, a FUNDECC é a alternativa mais viável para desenvolvimento institucional, científico e tecnológico da Universidade Federal de Lavras, assessorando a gestão e execução dos projetos.

A Lei nº 8.958/94 em seu art. 3º, §1º, com redação dada pela lei nº 12.863/13 prevê:

...que as fundações de apoio, com anuência expressa das instituições apoiadas, poderão captar e receber diretamente os recursos financeiros necessários à formação e à execução dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, sem ingresso na conta única do Tesouro Nacional.

Neste sentido se faz de suma importância a celebração de convênio com a finalidade de repassar à FUNDECC a gestão dos recursos provenientes do presente projeto para que esta Instituição Federal de Ensino Superior consiga executar a parte técnica e atingir os objetivos propostos. Atualmente a UFLA encontra dificuldades na execução de projetos em decorrência das demandas de pessoal, aquisição de insumos e manutenção de bens duráveis, bem como a logística necessária à realização de cada uma das etapas das rotinas realizadas.

A FUNDECC poderá realizar a gestão administrativa, financeira, contábil e de logística, dando autonomia à equipe técnica para realizar a parte técnica do projeto dentro do padrão de excelência esperado para uma Instituição renomada como a UFLA.

Fica autorizado o repasse dos recursos para a fundação de apoio regida pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, por meio da celebração de convênio.

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 – Locação de Mão de Obra (R\$ 20.480,00)

2 – Serviço de Terceiros PJ (R\$ 47.785,00)

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO:

META		DESCRIÇÃO DA META		
1	Prof. Mario Lúcio Vilela de Resende - Aproveitamento da fração PVA do café para a obtenção de antioxidantes e produção de álcool. Resumo: O café constitui um dos produtos agrícolas de maior destaque na economia mundial, representando uma das commodities mais comercializadas e consumidas atualmente. O Brasil figura como maior produtor e exportador mundial. Um dos principais desafios enfrentados pela cafeicultura brasileira diz respeito à elevada porcentagem da produção comprometida pelos grãos defeituosos. Dentre estes, em volume, destacam-se os defeitos denominados preto, verde e ardidos (PVA). Estima-se que a fração PVA corresponda à 15% da produção nacional e que quando utilizada na torração, impactam negativamente aroma e sabor da bebida gerando um produto comercial de baixo valor. Neste contexto, alternativas para redução do volume de PVA ou seu uso na geração de produtos de maior valor agregado tem sido prospectadas nos últimos anos. O principal objetivo deste trabalho é o aproveitamento do PVA como substrato para fermentação e consequente geração de compostos de valor agregado passíveis de uso na indústria.			
ETAPA/FASE				
Seleção de leveduras e elaboração de mosto para fermentação				
Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]	
1 ao 36 meses	1	1	20.850,00	
ETAPA/FASE				
Produzir aguardente e etanol				
Período de realização	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]	

	(em meses)			
	01 a 24 meses	01	01	45.000,00
ETAPA/FASE				
Extração e purificação de antioxidantes				
	Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
	01 a 36 meses	01	01	113.000,00
	META	DESCRIÇÃO DA META		
	2	<p>Prof. Gabriel Araújo e Silva Ferraz -Aeronave Remotamente Pilotada em cafeicultura de Precisão</p> <p>Resumo: Sabe-se que projetos científicos na área de aeronaves remotamente pilotadas (RPA) são escassos e incipientes na cafeicultura. Sendo assim, o objetivo deste projeto é utilizar os sensores ópticos acoplados em uma RPA em conjunto com técnicas de sensoriamento remoto e cafeicultura de precisão para avaliação e monitoramento de pragas e doenças e fatores abióticos na cafeicultura. Ainda objetiva-se projetar e construir uma aeronave remotamente pilotada para cafeicultura. Para a obtenção de imagens suborbitais, será utilizado uma RPA do tipo asa rotativa como plataforma para uma câmera digital do espectro RGB, uma câmera multiespectral e uma câmera termal, que por sua vez irão adquirir imagens georreferenciadas de alta resolução espacial e espectral das lavouras cafeeiras a serem sobrevoadas. As imagens serão analisadas por meio de softwares especializados de forma a possibilitar identificar doenças, pragas e desequilíbrio nutricional das plantas; identificar falhas de plantio e desenvolvimento cultural; avaliação e monitoramento de parâmetros biofísicos da planta e nutricionais; classificação de frutos no terreno; realizar medição dos limites do talhão de plantio; Realizar a classificação do uso de solo; e obter modelos digitais de terreno e de superfície. Além da aquisição de imagens, dados serão obtidos diretamente em campo. Ainda será acompanhada uma área com plantio de cafeeiros realizada de forma semi-mecanizada e manual, também serão utilizadas imagens e coleta de informações em campo. Será estudado também a obtenção de imagens de um terreno de frutos cafeeiros e dados em campo para validação. Será ainda projetado, construído e testado uma RPA desenvolvida para cafeicultura. Assim, com o desenvolvimento deste projeto espera-se testar a potencialidade e a viabilidade de aplicação de uma RPA em lavouras cafeeiras de forma a contribuir, também, para a difusão das técnicas de cafeicultura de precisão.</p>		

ETAPA/FASE				
2.1 Gestão técnica - Participação em eventos e treinamentos de formação técnica				
Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]	
1 ao 48 meses	1	1	18.000,00	
ETAPA/FASE				
2.2 Projeto de uma aeronave remotamente pilotada 2.3 Construção da aeronave				
Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]	
1 ao 24 meses	1	1	17.000,00	
ETAPA/FASE				
2.3 Monitoramento da Cultura do cafeeiro				
Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]	
1 ao 12 meses	1	1	24.400,00	
ETAPA/FASE				

2.4 Coleta de dados em campo

Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
1 ao 24 meses	1	1	137.600,00

ETAPA/FASE

2.5 Operacionalização dos resultados

Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
1 ao 24 meses	1	1	42.000,00

META

DESCRIÇÃO DA META

3

Prof. Felipe Oliveira e Silva- Sistema de Posicionamento e Orientação INS/GPS para Cafeicultura de Precisão. Resumo: Sistemas de navegação e posicionamento são fundamentais para a agropecuária contemporânea. No âmbito da chamada Agricultura de Precisão (AP), estes sistemas têm sido largamente usados na amostragem geo-referenciada do solo, aplicação de insumos/fertilizantes a taxas variáveis, orientação de máquinas e implementos agrícolas em campo, bem como no seu guiamento automatizado (pilotos automáticos). A elevada exatidão dos sistemas de posicionamento atualmente disponíveis no mercado, proveniente em geral, do uso de sinais de satélites sujeitos a correções diferenciais (DGPS), está invariavelmente associada ao alto custo da tecnologia embarcada (geralmente importada). Neste cenário, o acesso a sistemas de posicionamento de exatidão tem se restringido a grandes produtores agrícolas, e ainda assim, a um reduzido número de maquinários. Uma alternativa aos sistemas de posicionamento supracitados, desenvolvida originalmente para o setor de defesa/aeroespacial, consiste em se utilizar sensores de navegação de menor custo, combinando-os por meio de técnicas de Fusão Sensorial (Filtro de Kalman). O sistema de navegação, base para grande parte destas fusões, é o Sistema de Navegação Inercial (INS), o qual, quando combinado com um receptor GPS ordinário (sem correção diferencial), origina um Sistema de Posicionamento e Orientação (POS) integrado de alta confiabilidade e exatidão, além de custo acessível. O principal objetivo deste projeto de pesquisa e desenvolvimento tecnológico é iniciar uma investigação detalhada no que concerne à análise, concepção, simulação, implementação e validação experimental de um POS INS/GPS para Cafeicultura de Precisão (CP). O projeto deverá ser conduzido, majoritariamente, no Departamento de Automática (DAT)

da Universidade Federal de Lavras (UFLA), e em menor extensão, no Center for Environmental Research and Technology (CERT) da University of California Riverside (UCR), onde o Prof. Felipe O. Silva, líder da proposta, colabora atualmente como Professor Visitante.

ETAPA/FASE

3.1 Familiarização com o problema – Revisão bibliográfica

Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
1 ao 6 meses	1	1	15.000,00

ETAPA/FASE

3.2 Concepção inicial dos algoritmos - Implementação em Matlab

Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
1 ao 48 meses	1	1	75.000,00

ETAPA/FASE

3.3 Coleta de dados experimentais - Ensaios experimentais

Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
1 ao 48 meses	1	1	32.500,00

ETAPA/FASE

3.4 Validação dos algoritmos em ambiente de simulação - Validação em Matlab

Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
1 ao 48 meses	1	1	42.500,00

ETAPA/FASE

3.5 Implementação dos algoritmos em um Computador de Bordo (PC) - Implementação dos algoritmos

Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
1 ao 48 meses	1	1	42.500,00

ETAPA/FASE

3.6 Validação experimental dos algoritmos- Validação em ambiente real

Período de realização (em meses)	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
1 ao 48 meses	1	1	32.500,00

META	DESCRIÇÃO DA META
------	-------------------

- | | |
|---|---|
| 4 | <p>Prof. Denilson Ferreira de Oliveira- Nanopartículas para o controle do bicho-mineiro e da broca do café - Resumo: O bicho mineiro (<i>Leucoptera coffeella</i> Guérin-Méneville) e a broca (<i>Hypothenemus hampei</i> Ferrari) do cafeeiro têm causado grandes perdas para os cafeicultores brasileiros. Conseqüentemente, é fundamental importância para o Brasil, o desenvolvimento de inseticidas de baixo custo e com reduzido impacto sobre o ambiente e saúde humana, para o controle eficiente destes insetos. Uma possibilidade promissora para o desenvolvimento de novos inseticidas consiste no</p> |
|---|---|

emprego de nanopartículas, que podem ser produzidas a partir de diversos materiais. Várias delas têm apresentado ação tóxica contra outros insetos, o que sugere que tenham potencial para emprego como inseticidas. Em decorrência, o presente projeto tem como objetivo geral desenvolver formulações a base de nanopartículas que possam controlar o bicho mineiro e a broca em plantações de café.

Para tanto, formulações contendo nanopartículas não funcionalizadas, a base de sílica, titânio, carbono, cobre, ferro e zinco, serão preparadas em pequena escala e submetidas a testes em laboratório com os referidos insetos. De forma análoga, nanosílica funcionalizada será preparada para ser utilizada nos mesmos testes. Aquelas nanopartículas (funcionalizadas ou não) que apresentarem os melhores resultados serão preparadas em maior escala, para serem empregadas em testes a serem realizados em casa de vegetação com o bicho mineiro. Por fim, as nanopartículas mais ativas contra os insetos serão preparadas em escala ainda maior, para serem empregadas em testes de campo, com cafeeiros adultos e com o bicho mineiro e com a broca do cafeeiro.

Acredita-se que, com esta abordagem, no mínimo um produto será desenvolvido para o controle eficiente destes insetos.

ETAPA/FASE

4.1 Selecionar nanopartículas ativas contra a broca do café em condições de laboratório

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	24	Unidade	20	129.198,42

ETAPA/FASE

4.2 Selecionar nanopartículas ativas contra o bicho mineiro em casa de vegetação

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
25	36	Unidade	05	61.064,08

ETAPA/FASE

4.3 Selecionar nanopartículas ativas contra o bicho mineiro em condições de campo

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
37	48	Unidade	05	41.079,50

ETAPA/FASE

4.4 Selecionar nanopartículas ativas contra a broca do café em condições de laboratório

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	24	Unidade	05	15.999,00

ETAPA/FASE

4.5 Selecionar nanopartículas ativas contra a broca do café em condições de campo

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
25	48	Unidade	05	17.571,00

ETAPA/FASE					
4.6 Gestão do projeto para a seleção de nanopartículas ativas em laboratório					
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]	
Mês de Início	Mês de Término				
01	24	Unidade	02	4.620,00	
ETAPA/FASE					
4.7 Gestão do projeto para a seleção de nanopartículas ativas em casa de vegetação					
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]	
Mês de Início	Mês de Término				
25	36	Unidade	2	5.820,00	
ETAPA/FASE					
4.8 Gestão do projeto para a seleção de nanopartículas ativas no campo					
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]	
Mês de Início	Mês de Término				
37	48	Unidade	2	6.600,00	
META	DESCRIÇÃO DA META				
5	Profa. Fabiana Felix e Prof. Luis Roberto Batista. Resumo: Frutos e grãos de café estão sujeitos a sofrerem contaminação por microrganismos em diferentes fases da colheita e preparo. Sua atuação detrimental à qualidade e segurança do produto final dependerá das condições ambientais e				

de manejo da cultura e do produto final. A presença de fungos produtores de micotoxinas é um dos grandes problemas para a segurança do café, pois são resistentes ao tratamento térmico, transferindo-se para a bebida, colocando em risco a saúde dos consumidores. A presença de fungos produtores de ocratoxina A em café é praticamente inevitável, porém dentro do sistema de cultivo e de processamento deve-se adotar práticas agrícolas que visem minimizar a contaminação e o desenvolvimento destes fungos. O desenvolvimento de ferramentas que permitam este monitoramento ainda na lavoura torna-se uma estratégia essencial para a obtenção de um produto seguro e de qualidade. Os imunossensores eletroquímicos são ferramentas analíticas que detectam e transmitem informações referentes à interação anticorpo-antígeno com uma interface eletrônica, no qual a resposta elétrica é proporcional à concentração da espécie de interesse. Diversos imunossensores estão sendo desenvolvidos para simplificar os processos de detecção e quantificação, melhorar a sensibilidade e reduzir os custos, principalmente, quando estão associados às plataformas microfluídicas portáteis. A prevenção do desenvolvimento de fungos toxigênicos, a partir do conhecimento de sua fisiologia, condições climáticas, aliada a uma metodologia analítica sensível, de baixo custo e de fácil manuseio, que os imunossensores microfluídicos podem oferecer, irá contribuir significativamente para o agronegócio nacional e para a redução da exposição à ocratoxina A. O presente projeto desenvolverá imunossensormicrofluídico portátil para o monitoramento de OTA A nas diferentes etapas do processo produtivo e de processamento de café.

ETAPA/FASE

5.1 Desenvolvimento de sensores para monitoramento de OcratoxinaA na cadeia produtiva do café.

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	48	Unidade	n	234.800,00

ETAPA/FASE

5.2 Pontos críticos de ocorrência de fungos toxigênicos e de contaminação dos grãos frutos por ocratoxina A na cadeia produtiva do café.

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	12	Unidade	01	15.000,00

META

DESCRIÇÃO DA META

6

Prof. Renato Paiva. Conservação in vitro de Coffeasp via "vitrification" e "encapsulationvitrification".

Resumo:O germoplasma de Coffeasp é conservado in situ, em bancos ativos, o que apresenta riscos à diversidade genética e altos custo de manutenção. A preservação ex situ das sementes não é possível, devido à sensibilidade à dessecação e à baixas temperaturas utilizadas nos bancos convencionais. A criopreservação ou armazenamento em nitrogênio líquido é o único método possível de conservação de sementes e explantes com estas características. Assim o objetivo nesta proposta é desenvolver protocolos para a conservação em longo prazo, de sementes e explantes de Coffea sp. A proposta será composta por três Soluções para Inovação, sendo que na primeira um protocolo já estabelecido para arabica será otimizado para outras cultivares de interesse, e também para Coffea racemosa e liberica. Na segunda Solução será desenvolvido protocolo para Coffeacanephora, o qual ainda apresenta baixa sobrevivência das plântulas regeneradas. Além disto, será investigado o uso de vitrificação e nanotecnologia, investigando a técnica de nanowarming. Na terceira Solução serão realizados estudos para disponibilizar protocolos de criopreservação de explantes de cultivares e espécies do gênero Coffea, avaliando a técnica de vitrification e de encapsulation-vitrification para embriões zigóticos, somáticos e gemas de Coffeearabica. Em todos os estudos serão investigados aspectos físicos, fisiológicos, ultraestruturais, expressão gênica e relevância dos vidros citoplasmáticos e de sistemas enzimáticos antioxidantes na tolerância das ocorrência e a intensidade de problemas fitossanitários em cafeeiros. Portanto, o objetivo desse projeto é aplicar técnicas de descoberta do conhecimento para modelar dados meteorológicos associados à ocorrência de pragas e doenças da cafeicultura nas regiões sul e cerrado de Minas Gerais. Para tanto, foi estabelecida parceria com pesquisadores da Epamig e Universidade Federal de Lavras. Serão desenvolvidas atividades de campo para levantar os dados de ocorrência e intensidade de pragas e doenças em cafeeiros nas regiões sul e cerrado de Minas Gerais, além de dados meteorológicos.

Será criado um banco de dados histórico das ocorrências e intensidades de pragas e doenças em cafeeiros nessas regiões a identificação de padrões e definição de modelos utilizando técnicas de mineração de dados. Espera-se com este estudo desenvolver modelos matemáticos e softwares que possam monitorar a ocorrência/desenvolvimento das principais pragas e doenças de cafeeiros e o controle fitossanitário racionalizado, visando economia de recursos e preservação do ambiente.

ETAPA/FASE

9.1 Modelagem da ocorrência de pragas e doenças do cafeeiro utilizando técnicas de descoberta do conhecimento

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	48	Unidade	1	15.338,00

META	DESCRIÇÃO DA META
10	<p>Prof. Luis Cláudio, Profa. Rosângela Borém e Prof. Fausto Weimar.</p> <p>Resumo: O mercado mostra uma demanda crescente por cafés especiais, com qualidades ou características relacionadas à sua origem. Embora a relação entre o ambiente e a produtividade do café seja um assunto bem estudado, sua relação com a qualidade ainda demanda pesquisa. A região do Campo das Vertentes de Minas Gerais destaca-se pela tradição histórica na produção de café e, mais recentemente, na produção de cafés especiais com características sensoriais particulares, que têm despertado interesse de compradores internacionais e resultado em premiações de destaque nos principais concursos de qualidade. Apesar do potencial para a produção de cafés especiais, são raras as informações científicas que evidenciem as relações entre os fatores ambientais e a produção de cafés de elevado potencial sensorial no Campo das Vertentes. O presente estudo tem como objetivo caracterizar os ambientes cafeeiros da região, desenvolvendo sistemas computacionais para modelar e mapear o relevo, os solos, o clima, o uso e ocupação da terra. A partir desta caracterização, avaliar as relações entre a qualidade do café e o ambiente. Será criado um banco de dados geográfico que possibilitará estabelecer estas relações e também será usado para a disponibilização da base de dados, mapas e informações geradas pelo projeto. Os resultados fornecerão a fundamentação científica requerida para o registro de uma Indicação Geográfica, que objetiva a proteção e agregação de valor aos cafés especiais produzidos nos 21 municípios que compõem a região cafeeira do Campo das Vertentes. Em vista desta demanda e atendendo a uma solicitação da ACAVE (Associação de Cafeicultores do Campo das Vertentes), pesquisadores de diversas instituições se reuniram para formular a presente proposta que se insere em um contexto amplo de competências, equipamentos e infraestrutura já instalados, visando contribuir para a formulação de alternativas voltadas à valorização, à proteção e à sustentabilidade da cafeicultura regional.</p>

ETAPA/FASE				
10.1 Serviços ambientais de controle biológico de pragas e polinização em cafezais com diferentes composições de paisagem				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	48	Unidade	1	35.515,00

ETAPA/FASE				
10.2 Mapeamento da vegetação e análise da paisagem da região do Campo das Vertentes de Minas Gerais				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês	Mês de			

	de Início	Término			
	01	48	Unidade	1	31.900,00
ETAPA/FASE					
10.3 Modelagem da biomassa de plantios de café utilizando parâmetros biofísicos, bioclimáticos e geomorfométricos					
	Período de realização (em meses)				
	Mês de Início	Mês de Término	Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
	01	48	Unidade	1	38.140,00
META					
	META	DESCRIÇÃO DA META			
	11	<p>Desenvolvimento, caracterização física, química e biológica e potencial de uso alimentício e farmacológico de xarope à base de cafés de qualidade inferior. Profa. Maria das Graças Cardoso -Atualmente, existe uma busca por maior qualidade de vida e uma grande preocupação com os compostos que são diariamente ingeridos, de forma que, os produtos sintéticos têm sido cada vez mais substituídos ou associados, a produtos de origem natural, tornando-se primordial a busca de novos princípios ativos naturais. Os grãos de café considerados como defeituosos, são descartados, conseqüentemente impactando na economia do setor desta cultura, que vem apresentando uma perda de aproximadamente 450.000 toneladas desse café ao ano. Estudos que visam o aproveitamento desses grãos se tornam essenciais, para minimizar as perdas e agregar valor ao produto por meio da fabricação de subprodutos, como xaropes, que possam ser empregados em produtos alimentícios, fármacos, cosméticos, entre outros. O projeto tem como objetivos obter o xarope de grão de café de qualidade inferior, avaliar diferentes propriedades biológicas, aplicar o subproduto em matrizes alimentares, farmacológica, cosmética e outras, além do desenvolvimento de materiais carbonáceos obtidos do resíduo do xarope de café. Para esse fim, os xaropes serão obtidos por prensagem e refluxo, caracterizado quimicamente por técnicas analíticas e cromatográficas. As propriedades biológicas dos xaropes serão avaliadas por técnicas colorimétricas (antioxidante), por métodos de difusão e diluição (bactericida, fungicida e antitoxigênica), sobre larvas de mosquitos de <i>Aedes aegypti</i> e <i>Culex</i> (inseticida), em linhagens de células normais e tumorais (antitumoral) e em relação ao efeito volátil e de contato direto em sementes (alelopático). Após a ampla caracterização proposta, estas substâncias com espectro de ação comprovado poderão atender não só as indústrias agrônômicas, farmacológicas, cosméticas e alimentícias, mas, por serem produtos naturais possam ser mais eficazes e menos agressivos ao consumidor, e ao meio ambiente, constituindo assim, uma fonte alternativa de renda aos produtores.</p>			

ETAPA/FASE				
11.1 Gestão do Projeto				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	48	Unidade	1	50.900,00
ETAPA/FASE				
11.2 Obtenção e caracterização dos xaropes				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	05	Unidade	1	30.500,00
ETAPA/FASE				
11.3 Avaliação da atividade antioxidante dos xaropes				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	36	Unidade	1	22.000,00
ETAPA/FASE				
11.4 Avaliação da atividade antimicrobiana dos xaropes				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			

01	48	Unidade	1	36.000,00
----	----	---------	---	-----------

ETAPA/FASE

11.5 Avaliação da atividade inseticida dos xaropes

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	36	Unidade	1	29.000,00

ETAPA/FASE

11.6 Desenvolvimento de produtos alimentícios adicionados de xarope de café

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	48	Unidade	1	24.000,00

ETAPA/FASE

11.7 Obtenção de materiais carbonáceos a partir do resíduo de torta de café

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
01	36	Unidade	1	39.000,00

ETAPA/FASE

12.1 Investigação do uso de nanopartículas magnéticas e vitrificação na criopreservação de sementes de Coffea canephora Pierre.

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da Etapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			

01	48	Unidade	n	121.982,00

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR (R\$)
Setembro/2021	718.585,00
TOTAL	718.585,00

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO – PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO (R\$)
33.90.37 Locação de Mão de Obra (*)	sim	20.480,00
33.90.39 Serviços de Terceiros – PJ (**)	sim	47.785,00
33.50.41 Transferências a Fundações Privadas sem Fins Lucrativos	não	650.320,00
TOTAL		718.585,00

OBS: (*) O valor de **R\$ 20.480,00** (vinte mil, quatrocentos e oitenta reais) alocado na despesa 33.90.37 ficará retido na UFLA como **taxa institucional**, conforme preconiza o art. 5 da Portaria UFLA 1693/2020.

()** O valor de **R\$ 47.785,00** (quarenta e sete mil, setecentos e oitenta e cinco reais) alocado na despesa 33.90.39 ficará retido na UFLA como **taxa institucional**, conforme preconiza o art. 5 da Portaria UFLA 1693/2020.

12. Assinaturas dos partícipes:

**Valter Carvalho de Andrade Júnior - Reitor em Exercício - Universidade Federal de Lavras
- UFLA**

Antonio Fernando Guerra - Chefe-Geral da Embrapa Café



Documento assinado eletronicamente por **Valter Carvalho de Andrade Júnior, Usuário Externo**, em 17/09/2021, às 16:25, conforme art. 6º, parágrafo 1º do Decreto 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Fernando Guerra, Chefe-Geral**, em 17/09/2021, às 21:09, 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 **5878055** e o código CRC **17701C01**.