DocuSign Envelope ID: C7B82133-6038-45B4-9337-CA4570535DE9

SEGUNDO TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO ESPECIALIZADO Nº 32/2022 – UFLA, QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA, A EMPRESA LALLEMAND SOLUÇÕES BIOLÓGICAS LTDA E A FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL - FUNDECC, NA FORMA ABAIXO.

Pelo presente Instrumento e na melhor forma de direito, a **UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**, pessoa jurídica de direito público, autarquia especial integrante da Administração Indireta da União, vinculada ao Ministério da Educação, criada pela Lei nº 8.956, de 15 de dezembro de 1994, inscrita no CNPJ sob o nº 22.078.679/0001-74, com sede na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais, Campus Universitário, doravante denominada **UFLA**, neste ato representada por seu Reitor, Professor **JOÃO CHRYSÓSTOMO DE RESENDE JÚNIOR**, portador da Cédula de Identidade nº [redacted] emitida pela SSP/MG, e do CPF/MF nº [redacted], nomeado pelo Decreto Presidencial de 30 de abril de 2020, publicado no DOU de 4 de maio de 2020, página 1, Seção 2, residente e domiciliado na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais; a empresa **LALLEMAND SOLUÇÕES BIOLÓGICAS LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrito no CNPJ sob o nº 27.268.763/0002-55, com sede na cidade de Piracicaba, Estado de São Paulo, na Estrada Professor Messias José Baptista, nº 2007, CEP 13432-700, neste ato representada por seu Diretor Geral, Sr. **FERNANDO LUCAS URBAN**, portador da Cédula de Identidade nº [redacted] emitida pela SSP/MG, e do CPF nº [redacted] e a **FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 07.905.127/0001-07, com sede na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais, *Campus* da UFLA, credenciada como Fundação de Apoio pela Portaria MEC/MCTI/GAT nº 40, de 16/6/2017, publicada no *Diário Oficial* da União de 29/6/2017, Seção 1, página 8, e autorizada pela Resolução CUNI/UFLA nº 051, de 19/11/2015, neste ato representada por sua Diretora Executiva, Professora **DANIELA MEIRELLES ANDRADE,** portadora da Cédula de Identidade nº [redacted] emitida pela SSP/MG, e do CPF nº [redacted] resolvem celebrar o presente **SEGUNDO TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO ESPECIALIZADO Nº 32/2022**, que será regido pelas normas legais vigentes no Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Emenda Constitucional nº 85/2015, Lei nº 10.973/2004, Lei nº 13.243/2016, Decreto nº 9.283/2018 e Lei nº 8.958/1994) e pelas demais normas legais pertinentes à matéria, bem como pelas cláusulas e condições a seguir estabelecidas**:**

DocuSign Envelope ID: C7B82133-6038-45B4-9337-CA4570535DE9

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviço Técnico Especializado nº 32/2022 tem por objeto o aumento do tempo do Contrato, com adequações do Plano de Trabalho, passando a Cláusula 10.1 a vigorar com a seguinte redação:

CLÁUSULA 10.1 – DO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO. 32/2022:

O prazo de vigência deste instrumento é de 18 (dezoito) meses, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por meio de Termo Aditivo de acordo com a legislação vigente, se for do interesse das PARTES/FUNDAÇÃO DE APOIO.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA RATIFICAÇÃO

As demais cláusulas e condições do Contrato nº 32/2022, e de seus termos aditivos, que aqui não foram expressamente alteradas, permanecem em pleno vigor.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA PUBLICAÇÃO

Caberá à **UFLA** providenciar a publicação deste Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviço Técnico especializado nº 32/2022, por extrato, no Diário Oficial da União.

E como prova de assim haverem livremente pactuado, os Partícipes assinam o presente instrumento, reconhecendo, desde já, a veracidade, autenticidade, integridade e eficácia deste Acordo, nos termos do artigo 219 do Código Civil, em formato eletrônico e/ou assinados pelas partes por meio da plataforma digital DocuSign ou através de certificados eletrônicos, ainda que sejam certificados eletrônicos não emitidos pela ICP-Brasil, nos termos do art. 10, §2º, da Medida Provisória nº. 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.

Lavras, *data da assinatura eletrônica.*

Created by Master PDF Editor

DocuSign Envelope ID: C7B82133-6038-45B4-9337-CA4570535DE9

Pela **UFLA:**

DocuSigned by:
Valter Carvalho de Andrade Júnior
D16F785516BD4A6...

VALTER CARVALHO DE ANDRADE JUNIOR,
Reitor em exercício da UFLA

Pela **LALLEMAND:**

DocuSigned by:
Fernando Lucas Urban
49E62160C893408...

FERNANDO LUCAS URBAN
Diretor Geral

Pela **FUNDECC:**

DocuSigned by:
CRISTIANE FERREIRA DE REZENDE
2E04A00E8D82417...

CRISTIANE FERREIRA DE REZENDE
Diretora Executiva em Exercício

Created in Master PDF Editor

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO ESPECIALIZADO EM ATIVIDADES VOLTADAS À INOVAÇÃO E À PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO AMBIENTE PRODUTIVO

SEÇÃO I – PROJETO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

I – DADOS CADASTRAIS DO PROJETO

1. TÍTULO DO PROJETO

Avaliação dos efeitos de produtos prebióticos co-aplicados com bioinseticidas na eficácia de controle, atratividade e desenvolvimento da broca-do-café

2. ENQUADRAMENTO LEGAL

Contrato de Prestação de Serviço Técnico Especializado (Lei nº 10.973/04 e Decreto 9.283/18)

3. ÓRGÃO EXECUTOR

Departamento de Entomologia, Escola de Ciências Agrárias de Lavras

4. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

[X]	**Pesquisa**	[ ]	**Inovação Tecnológica**
[ ]	**Extensão**	[ ]	**Extensão Tecnológica**
[ ]	**Ensino**	[ ]	**Desenvolvimento Institucional**

5. RESUMO DO PROJETO

A broca-do-café *Hypothenemus hampei* é considerada uma das pragas-chave do cafeeiro em praticamente todos os países produtores, causando danos quantitativos e qualitativos. Há poucos ingredientes ativos de inseticidas químicos registrados para a broca-do-café no Brasil, os quais não têm proporcionado alta eficiência de controle, demonstrando a necessidade do desenvolvimento de estratégias que sejam sustentáveis e efetivas no manejo da praga. Neste projeto será avaliado os efeitos de produtos prebióticos co-aplicados com bioinseticidas na eficácia de controle, atratividade e desenvolvimento da broca-do-café. O trabalho será realizado por meio de experimentos em campo em talhões de duas lavouras de café arábica de 2 ha e em laboratório em condições ambientais controladas. Serão avaliados os seguintes tratamentos em campo: T1) Testemunha 1 (metanol:etanol); T2) Testemunha 2 (água); T3) Laltec 1; e T4) Laltec 3. Em laboratório serão avaliados os tratamentos: T1) Testemunha (água); T2) *Beauveria bassiana* (Granada); T3) Granada + Laltec1; e T4) Granada + Laltec3 nos bioensaios de preferência e desenvolvimento biológico; e os tratamentos: T1) Testemunha (água); T2) $1x10^5$; T3) $5x10^5$; T4) $1x10^6$; T5) $5x10^6$; e T6) $1x10^7$ conídios/ml no bioensaio de dose-resposta. No experimento em campo, armadilhas artesanais do tipo IAPAR contendo os diferentes tratamentos dentro do dispositivo atrativo serão distribuídos na área experimental, e as avaliações do número de fêmeas da broca-do-café atraídas e capturadas nas armadilhas serão realizadas a cada 10 dias após a instalação. Após cada avaliação, os conteúdos dos dispositivos serão repostos para manter a atratividade dos tratamentos. Serão realizadas no total quatro avaliações das capturas da broca-do-café nas armadilhas. No experimento em laboratório, os frutos de café arábica serão pulverizados de acordo com o delineamento supracitado para avaliação da preferência das fêmeas da broca-do-café pelos frutos em placas de Petri sob condição com chance de escolha. Em outro bioensaio será avaliado o desenvolvimento da broca-do-café nos frutos submetidos aos tratamentos em placas de Petri sob condição sem chance de escolha, onde após ~30 dias os frutos serão abertos e registrados a sobrevivência das fêmeas

colonizadoras e os números de ovos, larvas e pupas presentes nas sementes. Por fim, no bioensaio de dose-resposta serão avaliadas diferentes concentrações do produto à base de *B. bassiana* na mortalidade e eficiência de controle da broca-do-café.
Como aditivos ao projeto de pesquisa inicial propõe-se a realização de mais 4 bioensaios em condições controladas de laboratório a fim de serem obtidos resultados mais consistentes sobre o desempenho dos fungos entomopatogênicos sobre a broca-do-café. O bioensaio 1 tem o objetivo de avaliar a mortalidade de adultos de *H. hampei* pela aplicação dos fungos *B. bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Cordyceps javanica* em frutos de café arábica. O bioensaio 2 visa avaliar e selecionar as doses mais eficazes de *C. javanica* na mortalidade de adultos de *H. hampei*. O bioensaio 3 objetiva avaliar a eficiência de controle e os efeitos subletais do fungo *C. javanica* aplicado isoladamente e em mistura com prebióticos no desenvolvimento de *H. hampei*. O bioensaio 4 tem o objetivo de avaliar a atratividade de adultos de *H. hampei* por frutos de café arábica tratados com o fungo *C. javanica* isoladamente ou em mistura com prebióticos em olfatômetro.

6. JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO E INTERESSE PÚBLICO

Além do investimento dos recursos financeiros pela empresa contratante para a realização da prestação dos serviços, haverá os benefícios de aquisição de material de consumo para atividades de rotina e pesquisa do laboratório, utilização dos experimentos para fins de ensino em disciplinas de graduação e pós-graduação, formação de recursos humanos pelo treinamento prático de discentes de graduação em Agronomia e de pós-graduação em Entomologia através da pesquisa a ser realizada, cujos resultados serão parte integrante de uma dissertação de mestrado e uma tese de doutorado do Programa de Pós-graduação em Entomologia e de um trabalho de conclusão de curso de graduação em Agronomia.

7. PARTES

7.1. CONTRATADA

1. Tipo de participação	2. Razão Social		
Parte	UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro)		4. CNPJ/MF	
Campus Universitário, s/n		22.078.679/0001-74	
5. Cidade/Estado	6. CEP	7. Telefone	
Lavras/MG	37.200-900	(35) 3829-1983	
8. Nome do representante legal		9. Cargo	
João Chrysóstomo de Resende Júnior		REITOR	

7.2. CONTRATANTE

1. Tipo de participação	2. Razão Social		
Parte	Lallemand Soluções Biológicas Ltda		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro)		4. CNPJ/MF	
Avenida Júlia Fernandes Caixeta, nº 555-A, Bairro Cidade Nova		27.268.763/0002-55	
5. Cidade/Estado	6. CEP	7. Telefone	
Patos de Minas/MG	38.706-420	(34) 3826-0400	
8. Nome do representante legal		9. CPF/MF	
Fernando Lucas Urban		[redacted]	
10. Identidade	11. Órgão Expedidor	12. Cargo	13. Data venc. mandato
[redacted]	SSP/MG	Diretor Geral	-

II – DESCRIÇÃO DO PROJETO

8. INTRODUÇÃO

A broca-do-café *Hypothenemus hampei* é considerada uma das pragas-chave da cultura cafeeira em praticamente todos os países produtores, causando danos quantitativos na produção e qualitativos na bebida. Atualmente há poucas opções de ingredientes ativos inseticidas com alta eficiência de controle da praga. O uso de produtos à base do fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* tem sido recomendado para o manejo da broca-do-café em diversos países incluindo o Brasil, com variações na eficiência de controle da praga devido a condições ambientais específicas

que são necessárias para germinação dos esporos do fungo e mortalidade dos insetos. Outras espécies de fungos entomopatogênicos como *Metarhizium anisopliae* e *Cordyceps javanica* têm sido utilizados com sucesso no controle de outras pragas agrícolas, porém, ainda sem informações quanto aos efeitos à broca-do-café. Além disso, o uso de compostos prebióticos de origem microbiana pode ser uma eficiente estratégia para ser incorporada no manejo integrado da broca-do-café com a função de aumentar a atratividade à broca-do-café e viabilidade de germinação dos esporos dos fungos entomopatogênicos em café arábica, e consequentemente aumentar a eficiência de controle da praga quando aplicados em conjunto, merecendo investigação.

9. OBJETIVO GERAL

Avaliar os efeitos de produtos prebióticos co-aplicados com bioinseticidas microbiológicos na eficácia de controle, atratividade e desenvolvimento da broca-do-café

10. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o efeito de prebióticos na atratividade da broca-do-café em armadilhas do tipo IAPAR após 10, 20, 30 e 40 dias da instalação em lavoura de café arábica;
- Avaliar a preferência, desenvolvimento e mortalidade da broca-do-café em frutos de café arábica com co-aplicação de bioinseticida em condições de laboratório;
- Avaliar a mortalidade e eficácia de controle da broca-do-café com diferentes concentrações de *B. bassiana* em laboratório;
- Avaliar a mortalidade de adultos de *H. hampei* pela aplicação dos fungos *B. bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Cordyceps javanica* em frutos de café arábica em laboratório;
- Avaliar as concentrações mais eficazes de *C. javanica* na mortalidade de adultos de *H. hampei* em laboratório;
- Avaliar a eficiência de controle e os efeitos subletais do fungo *C. javanica* aplicado isoladamente e em mistura com prebióticos no desenvolvimento de *H. hampei* em laboratório;
- Avaliar a atratividade de adultos de *H. hampei* por frutos de café arábica tratados com o fungo *C. javanica* isoladamente ou em mistura com prebióticos em olfatômetro em laboratório.

11. JUSTIFICATIVA

Diante da importância da broca-do-café como uma das pragas-chave do cafeeiro em praticamente todos os países produtores, inclusive no Brasil que é o maior produtor e exportador, das poucas opções de ingredientes ativos de inseticidas registrados, bem como da eficiência de controle insatisfatória por esses inseticidas, fica evidente a necessidade de desenvolvimento de estratégias que sejam efetivas no manejo da praga. Além disso, atualmente há uma demanda por parte da sociedade pelo consumo de produtos agrícolas que sejam produzidos de forma mais sustentável e livre ou com quantidade mínima de resíduos químicos, inclusive representando um fator limitante para a exportação do café para vários países. O uso de produtos bioinseticidas e prebióticos de natureza microbiana pode ser uma alternativa viável e eficiente para uso em estratégias de manejo integrado de pragas na cultura de café arábica para a broca-do-café.

12. METODOLOGIA / FORMA DE DESENVOLVIMENTO

Os seguimentos tratamentos serão avaliados nas etapas da Meta 1 do projeto:

- Etapa 1:
T1) Testemunha1 (metanol:etanol)
T2) Testemunha2 (água)
T3) Laltec1
T4) Laltec3

- Etapa 2:
T1) Testemunha (água)
T2) *Beauveria bassiana* (Granada)
T3) Granada + Laltec1
T4) Granada + Laltec3

- Etapa 3:
T1) Testemunha (água)
T2) 1×10^5 conídios/ml
T3) 5×10^5 conídios/ml
T4) 1×10^6 conídios/ml

T5) 5 x 10^6 conídios/ml
T6) 1 x 10^7 conídios/ml

- Etapa 1: Atratividade da broca-do-café por prebióticos instalados em armadilhas em campo

O experimento será instalado em talhões de duas lavouras com café arábica de 2 ha com diferentes níveis de infestação e práticas de manejo. Não haverá aplicação de inseticidas nas áreas experimentais. Os tratamentos constituídos dos prebióticos serão incluídos em recipientes de liberação de odor do atrativo e fixados em armadilhas do tipo IAPAR que serão alocadas no terço médio das plantas. Serão utilizadas 8 armadilhas como réplicas, espaçadas entre si em 20 m de distância, e dispostas em delineamento em blocos casualizados com 4 blocos, totalizando 32 armadilhas em cada área experimental. As avaliações do número de fêmeas da broca-do-café atraídas e capturadas nas armadilhas serão realizadas a cada 10 dias após a instalação. Após cada avaliação, os conteúdos dos dispositivos serão repostos para manter a atratividade dos tratamentos. Serão realizadas no total quatro avaliações das capturas da broca-do-café nas armadilhas.

- Etapa 2: Preferência e desenvolvimento da broca-do-café em frutos tratados com prebióticos

Para o teste de preferência com chance de escolha serão utilizados frutos de café arábica, na fase verde-cana, sem sinais de perfuração por brocas do café, estes terão a superfície esterilizada para reduzir o crescimento de saprófitos utilizando uma solução de hipoclorito de sódio (0,5%) por 1 min, posteriormente serão enxaguados em água destilada estéril e secos ao ar. Os frutos serão tratados com o auxílio de um aerógrafo acordo com cada tratamento proposto. A concentração de *Beauveria bassiana* nos tratamentos que conterem o entomopatógeno será de 5x10^6 conídios/mL. Após os tratamentos os frutos serão alocados em placas de Petri (15 cm diâmetro) forradas com papel filtro de forma equidistante e próximos à borda da placa, sendo 5 frutos de cada tratamento, totalizando 20 frutos por placa. No centro de cada placa serão liberadas 20 fêmeas da broca-do-café com idade padronizada e provenientes da colônia de criação do laboratório. Cada placa será considerada uma repetição, e serão utilizadas 10 repetições em delineamento inteiramente casualizado. O número de insetos presentes sobre os frutos e realizando a perfuração serão registrados após diferentes tempos (1h, 2h, 6h, 24h e 48h), e ao final do bioensaio serão avaliados o número de furos na região da coroa e de insetos que penetraram nos frutos. O bioensaio de desenvolvimento biológico será realizado em placas de Petri (5 cm diâmetro) forradas com papel filtro onde será alocado um único fruto de determinado tratamento e duas fêmeas da broca-do-café. Cada placa será considerada uma repetição, e serão utilizadas por tratamento 30 placas em delineamento inteiramente casualizado. Após aproximadamente 30 dias da montagem do bioensaio os frutos serão abertos com auxílio de um estilete sob estereoscópio (40x aumento) para avaliação da sobrevivência das fêmeas colonizadoras, e dos números de ovos, larvas e pupas contidas e desenvolvendo nas sementes.

- Etapa 3: Eficácia de controle da broca-do-café com concentrações de *Beauveria bassiana*

Para o bioensaio de dose-resposta, diferentes concentrações do produto à base de *B. bassiana* serão avaliadas quanto à mortalidade e eficácia de controle de adultos da broca-do-café. As respectivas concentrações de *B. bassiana* serão aplicadas por imersão de papel filtro na solução do bioinseticida. Em seguida, cada papel filtro será transferido para placas de Petri onde serão liberadas as fêmeas da broca-do-café. As avaliações do número de insetos mortos serão conduzidas diariamente por 10 dias após o tratamento por meio de inspeção visual das placas e pela resposta do inseto ao leve toque com um pincel fino. Serão utilizadas 10 placas como repetições para cada tratamento/dose, de modo que cada placa (unidade amostral) será composta por 10 fêmeas da broca-do-café.

- Etapa 4: Relatório técnico-científico com os resultados do projeto

Os resultados serão divulgados à empresa contratante por meio da elaboração e entrega de relatório técnico-científico com os resultados do projeto.

Os seguimentos tratamentos serão avaliados nas etapas da Meta 2 do projeto:

- Etapa 1: Mortalidade de *H. hampei* pela aplicação dos fungos *B. bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Cordyceps javanica* em frutos de café arábica

Serão utilizados frutos de café arábica, no estádio verde-cana, sem sinais de perfuração por broca-do-café, os quais terão a superfície esterilizada para reduzir o crescimento de saprófitos utilizando solução de hipoclorito de sódio (0,5%) por 1 min, e posteriormente enxaguados em água destilada estéril e secos ao ar. Os insetos utilizados no bioensaio serão provenientes de uma colônia de criação de laboratório ou coletados em campo. Os frutos serão tratados por meio de um aerógrafo de acordo com cada tratamento proposto. Para todas as espécies de fungos entomopatogênicos será utilizada a concentração de $5x10^6$ conídios/mL, além de um tratamento controle (testemunha) constituído de água destilada. Após tratamento, os frutos serão alocados em placas de Petri (5 cm diâmetro) forradas com papel filtro, onde será liberada uma fêmea adulta de *H. hampei*, na proporção de um fruto e uma broca por placa. Cada placa será considerada uma repetição, e serão utilizadas 50 repetições por tratamento em delineamento inteiramente casualizado. O bioensaio será conduzido em uma sala de laboratório com condições ambientais controladas. As avaliações do número de insetos mortos serão realizadas diariamente por 10 dias após tratamento por meio da inspeção visual das placas e pela resposta do inseto ao leve toque com um pincel fino.

- Etapa 2: Concentrações de *C. javanica* na mortalidade de adultos de *H. hampei*

Para este bioensaio, os frutos serão coletados em estádio verde-cana em campo e lavados como descrito anteriormente. Os insetos utilizados no bioensaio serão provenientes de uma colônia de criação de laboratório ou coletados em campo. Os frutos serão tratados por meio de um aerógrafo utilizando diferentes concentrações do fungo *C. javanica*. Serão avaliados neste bioensaio seis tratamentos: T1) Testemunha (água); T2) 1×10^5 conídios/ml; T3) 5×10^5 conídios/ml; T4) 1×10^6 conídios/ml; T5) 5×10^6 conídios/ml; T6) 1×10^7 conídios/ml. Após tratamento, os frutos serão alocados em placas de Petri (5 cm diâmetro) forradas com papel filtro, onde será liberado uma fêmea adulta de *H. hampei*, na proporção de um fruto e uma broca por placa. Cada placa será considerada uma repetição, e serão utilizadas 50 repetições por tratamento em delineamento inteiramente casualizado. O bioensaio será conduzido em uma sala de laboratório com condições ambientais controladas. As avaliações do número de insetos mortos serão realizadas diariamente por 10 dias após o tratamento por meio de inspeção visual das placas e pela resposta do inseto ao leve toque com um pincel fino.

- Etapa 3: Eficiência de controle e efeitos subletais de *C. javanica* isoladamente e em mistura com prebióticos no desenvolvimento de *H. hampei*

Para este bioensaio, os frutos serão coletados em estádio verde-cana em campo e lavados como descrito anteriormente. Os insetos utilizados no bioensaio serão provenientes de uma colônia de criação de laboratório ou coletados em campo. Serão avaliados os seguintes tratamentos: T1) Testemunha (água); T2) *C. javanica*; T3) *C. javanica* + Prebiótico 1; T4) *C. javanica* + Prebiótico 2. O bioensaio de desenvolvimento biológico será realizado em placas de Petri (5 cm diâmetro) forradas com papel filtro onde será alocado um fruto de determinado tratamento e uma fêmea adulta da broca-do-café. Cada placa será considerada uma repetição, e serão utilizadas por tratamento 60 placas em delineamento inteiramente casualizado. O bioensaio será conduzido em uma sala de laboratório com condições ambientais controladas. Após aproximadamente 15 dias da montagem do bioensaio, 30 placas serão selecionadas ao acaso, de modo que os frutos serão abertos com auxílio de um estilete sob estereoscópio (40x aumento) para avaliação da sobrevivência das fêmeas colonizadoras e do números de ovos. Aos 30 dias da montagem do experimento, os frutos das outras

30 placas remanescentes serão abertos para avaliação da mortalidade das fêmeas colonizadoras e dos números de ovos, larvas e pupas nas sementes.

- Etapa 4: Atratividade de *H. hampei* por frutos de café arábica tratados com *C. javanica* isoladamente ou em mistura com prebióticos

Para este bioensaio, os frutos serão coletados em estádio verde-cana em campo e lavados como descrito anteriormente. Os insetos utilizados no bioensaio serão provenientes de uma colônia de criação de laboratório ou coletados em campo. Serão avaliados os seguintes tratamentos: T1) Testemunha (água); T2) *C. javanica*; T3) *C. javanica* + Prebiótico 1; T4) *C. javanica* + Prebiótico 2. A atratividade de fêmeas adultas de *H. hampei* será avaliada por meio de um olfatômetro circular de 4 braços em condições ambientais controladas em laboratório. Em cada braço do olfatômetro serão alocados três frutos submetidos a um determinado tratamento e ao centro do dispositivo serão liberadas 12 fêmeas de *H. hampei*. O número de insetos atraídos aos braços dos olfatômetro contendo os frutos submetidos ao tratamentos será registrado após 1h, 2h, 6h, 24h e 48h.

13. RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados serão divulgados à empresa contratante por meio de um relatório técnico-científico ao final do projeto, os quais repassarão as informações obtidas das atividades previstas no presente plano de trabalho. Os resultados também farão parte de uma dissertação de mestrado e uma tese de doutorado em Entomologia e de um trabalho de conclusão de curso de graduação em Agronomia, e publicados em congresso específico da área de pesquisa e em revista científica.

III – PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

14. PRAZO NECESSÁRIO À EXECUÇÃO DO PROJETO

18 meses

IV – PARTICIPAÇÃO DE FUNDAÇÃO DE APOIO

15. FUNDAÇÃO DE APOIO PARTICIPANTE

1. Tipo de participação	2. Razão Social	
INTERVENIENTE	**FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL**	
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro)		4. CNPJ/MF
Campus Histórico da UFLA, s/n		**07.905.127/0001-07**
5. Cidade/Estado	6. CEP	7. Telefone
Lavras / MG	37.200-900	(35) 3829-1907
8. Nome do representante legal		9. Cargo
Daniela Meirelles Andrade		Diretora Executiva

16. JUSTIFICATIVA PARA PARTICIPAÇÃO DA FUNDAÇÃO

A Universidade Federal de Lavras possui uma grande demanda interna para gestão da Instituição como um todo, seja na Pró-Reitoria de Planejamento e Gestão – PROPLAG, nos órgãos de aquisição e gestão de materiais (Diretoria de Gestão de Materiais - DGM e Diretoria de Materiais e Patrimônio - DMP), área financeira (Diretoria de Contabilidade - Dcont), e além disso, apresenta um número reduzido de servidores técnicos administrativos para atender a grande demanda existente, bem como a impossibilidade de contratação de pessoas para trabalhos por tempo determinado. Com isso, a UFLA necessita do suporte de uma fundação de apoio para gestão dos recursos financeiros deste projeto.

A 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 a gestão administrativa deste projeto, pois, conforme estabelecido em seu Estatuto, tem como premissa o apoio ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como o 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 n° 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.

SEÇÃO II – PARECER TÉCNICO

17. DOS CAMINHOS QUE LEVARAM À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO TÉCNICO ESPECIALIZADO

A empresa Lallemand Soluções Agrobiológicas apresenta em seu portfólio vários produtos de origem microbiológica com ação bioinseticida, indução de resistência e bioestimulante que podem ser viáveis para aplicação em estratégias de manejo integrado de pragas em sistemas agrícolas mais sustentáveis, contribuindo dessa forma com o desenvolvimento de produtos e processos com menor impacto no ambiente e relações ecológicas, e redução da aplicação de inseticidas químicos visando ao controle de insetos-praga.

18. DA VIABILIDADE DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

Existe viabilidade técnica dos meios a serem utilizados para a execução do projeto de prestação de serviço, visto que a natureza das ações previstas já são executadas nas atividades de pesquisa do Departamento de Entomologia. Todos os objetivos foram propostos em função da capacidade operacional já instalada no laboratório, visando às atividades dos alunos de graduação e pós-graduação do curso e programa correlatos. Além disso, as metas e as etapas propostas apresentam exequibilidade nas suas divisões. Há existência de riscos de insucesso em alguns resultados e processos, mas estes são também tratados como resultado e, portanto, serão devidamente descritos nos relatórios e demais publicações oriundas do projeto.

19. DA CONDICIONANTE ECONÔMICO-FINANCEIRA OU RELACIONADA A RECURSOS HUMANOS PARA A VIABILIDADE DA EXECUÇÃO DO OBJETO DO CONTRATO

Não se vislumbra a existência de condicionante econômica ou financeira para o desenvolvimento da pesquisa, que será executada por servidores da UFLA, bem como por alunos de pós-graduação e graduação. Serão disponibilizados equipamentos e infraestrutura já instalados e em uso nos laboratórios da UFLA para a execução das atividades previstas no projeto, em pesquisa e ensino.

20. DA DISPONIBILIDADE PELA UFLA DE CAPITAL INTELECTUAL, SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS, MATERIAIS, PROPRIEDADE INTELECTUAL, LABORATÓRIOS, INFRAESTRUTURA E OUTROS

A UFLA disponibilizará o capital intelectual por meio dos professores listados no plano de trabalho. Haverá, ainda, a atuação de um técnico administrativo e discente do curso de mestrado do Programa de Pós-graduação em Entomologia que contribuirá esporadicamente com atividades de apoio e suporte, sem prejuízo algum de suas atividades cotidianas. Desde já, na qualidade de coordenador do projeto, atesto que os valores, tanto do capital intelectual, quanto da infraestrutura são compatíveis com a contrapartida oferecida pela universidade, e que seus cálculos foram feitos conforme a Resolução CUNI 073/2021, usando os critérios objetivos determinados por ela.

21. DO ENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS NÃO-INTEGRANTES DA UFLA

Não haverá necessidade de envolvimento de recursos humanos não integrantes da UFLA.

22. DA REMUNERAÇÃO DO SERVIDOR

Conforme determinado no artigo 8º da Lei 10.973, o servidor docente envolvido nesta prestação de serviço receberá retribuição pecuniária por meio da Fundação de Apoio, na forma de adicional variável com recursos arrecadados no âmbito das atividades deste contrato, os quais encontram-se melhor especificados no item 28 deste Plano de Trabalho.

SEÇÃO III – PLANO DE TRABALHO DO PROJETO

V – EQUIPE TÉCNICA

23. INTEGRANTES PRÉ-DEFINIDOS

Função no Projeto	Nome	CPF
Coordenador	Bruno Henrique Sardinha de Souza	[redacted]

Instituição	Cargo/Função/Discente de:	Regime de trabalho/estudo
Universidade Federal de Lavras, ESAL-DEN	Professor Adjunto 2	Dedicação exclusiva

Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais)	Metas/Etapa/Fase de que participará
1 hora	Meta1 e 2: Etapas 1, 2, 3, 4;

Receberá Retribuição Pecuniária?	Valor Mensal	Valor Total
X Sim ☐ Não	R$4.000,00	R$8.000,00

Função no Projeto	Nome	CPF
Colaboradora	Ana Paula Ananias Antunes	[redacted]

Instituição	Cargo/Função/Discente de:	Regime de trabalho/estudo
Universidade Federal de Lavras, ESAL-DEN	Mestrado em Entomologia	Dedicação exclusiva

Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais)	Metas/Etapa/Fase de que participará
20 horas	Meta1 e 2: Etapas 1, 2, 3 e 4;

Receberá Retribuição Pecuniária?	Valor Mensal	Valor Total
☐ Sim X Não	-	-

Justificativa para seleção do membro
Expertise no tema do projeto e na metodologia de criação da broca-do-café para uso dos insetos nos bioensaios

24. INTEGRANTES A SEREM SELECIONADOS

Função	Quantidade	Carga Horária de dedicação	Forma de Remuneração	Valor Mensal [R$]	Duração (meses)	Metas/Atividades
Estudante graduação (TCC)	1	2	-	-	3	3

VI – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META	DESCRIÇÃO DA META
1	Avaliação dos efeitos de prebióticos na atratividade e desenvolvimento da broca-do-café

ETAPA/FASE 1				
Atratividade da broca-do-café por prebióticos instalados em armadilhas em campo				
Período de realização (em meses)	Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da	

Mês de Início	Mês de Término			tapa/Fase [R$]
1	2	mês	2	19.864,00

ETAPA/FASE 2				
Preferência e desenvolvimento da broca-do-café em frutos tratados com prebióticos em laboratório				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R$]
Mês de Início	Mês de Término			
3	4	mês	2	-

ETAPA/FASE 3				
Eficácia de controle da broca-do-café com concentrações de *Beauveria bassiana*				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R$]
Mês de Início	Mês de Término			
5	6	mês	2	-

ETAPA/FASE 4				
Relatório técnico-científico com os resultados do projeto				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R$]
Mês de Início	Mês de Término			
6	6	mês	1	-

META	DESCRIÇÃO DA META
2	Avaliação do fungo *Cordyceps javanica* isoladamente e em mistura com prebióticos na atratividade e desenvolvimento da broca-do-café

ETAPA/FASE 1				
Mortalidade de *H. hampei* pela aplicação dos fungos *B. bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Cordyceps javanica* em frutos de café arábica				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R$]
Mês de Início	Mês de Término			
5	6	mês	1	35.510,00

ETAPA/FASE 2				
Concentrações de *C. javanica* na mortalidade de adultos de *H. hampei*				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R$]
Mês de Início	Mês de Término			
5	6	mês	1	-

ETAPA/FASE 3				
Eficiência de controle e efeitos subletais de *C. javanica* isoladamente e em mistura com prebióticos no desenvolvimento de *H. hampei*				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R$]
Mês de Início	Mês de Término			
5	6	mês	1	-

ETAPA/FASE 4				
Atratividade de *H. hampei* por frutos de café arábica tratados com *C. javanica* isoladamente ou em mistura com prebióticos				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R$]
Mês de Início	Mês de Término			
5	6	mês	1	-

VII - PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

25. MATERIAL DE CONSUMO

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R$]	
			Unitário [R$]	Total [R$]
Materiais de consumo para dieta artificial da broca-do-café, dentre outros	variável	variável	2.000,00	2.000,00
Materiais de laboratório	variável	variável	300,00	300,00
		18.1.1 Subtotal da rubrica [R$]		**2.300,00**

26. MATERIAL PERMANENTE

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R$]	
			Unitário [R$]	Total [R$]
Pulverizador pressurizado	unidade	1	1.000,00	1.000,00
Placas de Petri	variável	variável	500,00	500,00
Aerógrafo	unidade	1	250,00	250,00

Creative Master PDF Editor

Câmara BOD	unidade	1	15.000,00	11.000,00
Micropipeta automática	unidade	2	200,00	400,00
Câmara de Neubauer	unidade	1	500,00	500,00
Microscópio estereoscópio binocular	unidade	1	3.000,00	3.000,00
Balança analítica de precisão	unidade	1	6.000,00	6.000,00
Pulverizador pressurizado CO2	unidade	1	2.000,00	2.000,00
			18.2.1 Subtotal da rubrica [R$]	**24.650,00**

27. SERVIÇOS DE TERCEIROS (PESSOAS FÍSICAS E JURÍDICAS)

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R$]	
			Unitário [R$]	Total [R$]
Inscrição em congresso científico	unidade	variável	variável	1.030,00
			18.3.1 Subtotal da rubrica [R$]	**1.030,00**

28. DIÁRIAS E RESSARCIMENTOS DE DESPESAS DE VIAGEM

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R$]	
			Unitário [R$]	Total [R$]
Diárias	unidade	variável	300,00	3.500,00
			18.4.1 Subtotal da rubrica [R$]	**3.500,00**

29. RETRIBUIÇÃO PECUNIÁRIA

Especificação	Quantidade	Valor unitário [R$]	Valor mensal [R$]	Número de meses	Total [R$]
Pagamento Coordenador - RPA	2	4.000,00	4.000,00	2	8.000,00
			18.5.1 Subtotal da rubrica [R$]		**8.000,00**

30. CUSTO DA EXECUÇÃO DO PROJETO [R$]	39.480,00

31. DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS DA FUNDAÇÃO DE APOIO

Itens de Despesas	Administrativo	Financeiro	Jurídico	RH	Projetos	Compras
Pessoal	953,56	607,06	773,26	310,14	738,25	889,90
Material de consumo/software	52,49	33,41	42,57	17,05	40,63	48,96
Manutenção móvel/imóvel	30,94	19,68	25,07	10,06	23,92	28,85
Assessorias	194,08	123,60	157,37	63,14	150,30	181,13
Tributos/Anuidades/Encargos	7,53	4,81	6,13	2,46	5,87	7,05
Depreciação Patrimonial	46,53	29,65	37,76	15,16	36,04	43,43
Gestão de Projetos	36,61	23,32	29,65	11,89	28,33	34,15
TOTAL	1321,74	841,48	1071,83	429,89	1023,26	1233,53

31.1. CUSTO TOTAL DA DESPESA OPERACIONAL [R$]	**5.922,00**

32. SUBTOTAL DO PROJETO [R$]	**45.402,00**

33. TAXA DE RESSARCIMENTO À UFLA

Cálculo de acordo com o Capítulo V e o Anexo II da Resolução CUNI nº 073/2021

Descrição	Percentual	Valor [R$]
Taxa de Ressarcimento pelo Nome e Imagem (TRNI)	5	1.974,00
Taxa de Ressarcimento pelo Custo Indireto (TRCI)	10	3.948,00
Taxa de Ressarcimento pelos Recursos Humanos (TRRH)	-	4.050,00
33.1. Ressarcimento devido à UFLA [R$]		**9.972,00**

34. TOTAL DO PROJETO [R$]	**55.374,00**

VIII – CUSTEIO DO PROJETO

35. FONTE DO CUSTEIO E DESCRIÇÃO DOS RECURSOS

Fonte	descrição da Receita	Valor [R$]
Lallemand	Recurso financeiro	55.374,00
UFLA	Capital Intelectual	17.850,00
UFLA	Instalações e equipamentos da UFLA	50.000,00

24.1. TOTAL DAS RECEITAS [R$]	123.224,00

IX – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

36. DESCRIÇÃO DO FINANCIAMENTO DO PROJETO

36.1. Lallemand

META 1	Mês	Ano	Valor (R$)
Etapa 1: Atratividade da broca-do-café por prebióticos instalados em armadilhas em campo	1	1	19.864,00
Etapa 2: Preferência e desenvolvimento da broca-do-café em frutos tratados com prebióticos em laboratório	3	1	-
Etapa 3: Eficácia de controle da broca-do-café com concentrações de *Beauveria bassiana*	5	1	-
Etapa 4: Relatório técnico-científico com os resultados do projeto	6	1	-
META 2	**Mês**	**Ano**	**Valor (R$)**
Etapa 1: Mortalidade de *H. hampei* pela aplicação dos fungos *B. bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Cordyceps javanica* em frutos de café arábica	5	1	35.510,00
Etapa 2: Concentrações de *C. javanica* na mortalidade de adultos de *H. hampei*	5	1	-
Etapa 3: Eficiência de controle e efeitos subletais de *C. javanica* isoladamente e em mistura com prebióticos no desenvolvimento de *H. hampei*	5	1	
Etapa 4: Atratividade de *H. hampei* por frutos de café arábica tratados com *C. javanica* isoladamente ou em mistura com prebióticos	5	1	-
25.1.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R$]			**55.374,00**

X – BENEFÍCIOS A SEREM OBTIDOS PELA UFLA COM A EXECUÇÃO DO PROJETO

37. RELAÇÃO DE BENS, MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA, RETRIBUIÇÃO PECUNIÁRIA PARA DISCENTES ETC

Tipo	Descrição	Quant.	Valores [R$]		
			Unit ou Per Capta	Mensal	Total
Capital	Pulverizadores, placas de Petri, aerógrafo	variável	variável	-	1.750,00
Capital	Câmara BOD, estereoscópio, micropipeta, balança	variável	variável	-	22.900,00
Retribuição	-	-	-	-	-
26.1 VALOR TOTAL DOS BENEFÍCIOS [R$]					**24.650,00**

Created in Master PDF Editor

XI – DECLARAÇÃO DO COORDENADOR

38. DECLARAÇÃO

Para os devidos fins de direito, na função de Coordenador do Projeto relacionado ao presente Plano de Trabalho, **DECLARO QUE**:

a. Não há qualquer óbice para minha atuação como coordenador deste projeto, uma vez que estão sendo observadas todas as condições estabelecidas no Art. 26 da Resolução CUNI 073/2021;
b. Os valores, tanto do capital intelectual, quanto da infraestrutura são compatíveis com a contrapartida oferecida pela universidade, e que seus cálculos foram feitos conforme a Resolução CUNI 073/2021, usando os critérios objetivos determinados no Anexo II (TTRCI e TRRH);
c. Não possuo cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau, não pertencente ao quadro ou do corpo discente da UFLA, como integrante da equipe técnica.
d. Cumprirei o disposto neste Projeto e no instrumento jurídico dele derivado e, em especial a todas e demais disposições da Resolução CUNI nº 073/2021;

Nome	SIAPE	
Bruno Henrique Sardinha de Souza	2346431	gov.br Documento assinado digitalmente BRUNO HENRIQUE SARDINHA DE SOUZA Data: 10/01/2023 08:23:54-0300 Verifique em https://verificador.iti.br
Cargo	**Data**	
Coordenador	06/12/022	

XII – APROVAÇÃO DO PROJETO

39. APROVAÇÃO PELO ÓRGÃO COLEGIADO

Declaro, para os devidos fins de direito, na função de Chefe do Departamento de Entomologia, que o Projeto foi apreciado e aprovado pelo Conselho Departamental em data de 24/09/2021, conforme Resolução DEN nº 007/2021, anexa a este Projeto.
Eu abaixo assinado, na condição de Chefe do Departamento de Entomologia, declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho teve o título alterado e aprovado *"ad referendum"* do Conselho Departamental, nos termos regimentais, por meio da Portaria DEN nº 13, datada de 06/12/21, e anexa a este Projeto.

Nome	SIAPE	Assi
Geraldo Andrade Carvalho	12512109	gov.br Documento assinado digitalmente GERALDO ANDRADE DE CARVALHO Data: 07/12/2022 15:35:11-0300 Verifique em https://verificador.iti.br
Cargo/Função	**Data**	
Chefe do Departamento de Entomologia	06/12/2022	

40. APROVAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO

Eu abaixo assinado, na condição de Diretor Executivo da Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural (FUNDECC), declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado no âmbito desta Fundação.
Declaro, ainda, que não serão contratadas empresas das quais participem de alguma forma o Coordenador do Projeto, ou seu cônjuge, companheiro ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau.

Nome	CPF	Assinatura
Daniela Meirelles Andrade	[redacted]	CRISTIANE FERREIRA REZENDE:00588424625 Assinado de forma digital por CRISTIANE FERREIRA REZENDE:00588424625 Dados: 2023.01.10 09:36:46 -03'00'
Cargo	**Data**	
Diretora Executiva	06/12/2022	

41. APROVAÇÃO DA CONTRATANTE

Eu abaixo assinado, na condição de Diretor Geral, declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado no âmbito desta prestação de serviço técnico-especializado.

Nome	CPF	Assinatura
Fernando Lucas Urban	[redacted]	FERNANDO LUCAS URBAN:05602806610 Assinado de forma digital por FERNANDO LUCAS URBAN:05602806610 Dados: 2023.01.11 13:38:33 -03'00'
Cargo	**Data**	
Diretor Geral	06/12/2022	

Created in Master PDF Editor