

ACORDO DE PARCEIRA Nº 25/2021 – UFLA, PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - PD&I QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA, A JB BIOTECNOLOGIA LTDA E A FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO CULTURAL – FUNDECC, NA FORMA ABAIXO.

PRIMEIRO PARTÍCIPE

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, Sr. **JOÃO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JÚNIOR**, portador da Cédula de Identidade nº M- [REDACTED] emitida pela SSP/MG, e do CPF nº [REDACTED], nomeado pelo Decreto Presidencial de 30 de abril de 2020, publicado no DOU de 1º de maio de 2020, página 1, Seção 2.

SEGUNDO PARTÍCIPE

JB BIOTECNOLOGIA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 22.175.316/0001-57, com sede na cidade de Paraopeba, Estado de Minas Gerais, na Avenida Dom Cirilo, nº 2.782, CEP 35.774-000, doravante denominada **JB**, neste ato representada na forma do Contrato Social por seus Diretores, Sra. **BIANCA VIQUE FERNANDES NARDE**, portadora da Cédula de Identidade [REDACTED] expedida pela SSP/MG e do CPF nº [REDACTED] e o **SR. ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO**, portador da Cédula de Identidade nº [REDACTED] emitida pela SSP/SP e do CPF nº [REDACTED]

TERCEIRO PARTÍCIPE

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, doravante denominada **FUNDECC**, 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 seu Diretor Executivo, Sr. **ANTÔNIO CARLOS CUNHA LACRETA JÚNIOR**, portador da Cédula de Identidade nº MG [REDACTED], emitida pela SSP/SP, e do CPF nº [REDACTED]

Os partícipes, anteriormente qualificados, resolvem celebrar o presente **ACORDO DE PARCERIA** para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I, doravante denominado **Acordo**, em conformidade com as 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), que deverá ser executado com estrita observância das seguintes cláusulas e condições:

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O presente Acordo tem por objeto a cooperação técnica e científica entre os partícipes para desenvolver o projeto de pesquisa intitulado “Aprimoramento da criação massal e liberação de *Palmistichus elaeisis* (Hymenoptera: Eulophidae) visando o controle de lepidópteros desfolhadores”, a ser executado nos termos do Plano de Trabalho, anexo, visando à transferência de recursos financeiros, à gestão administrativa e financeira e à execução técnica de Projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO PLANO DE TRABALHO

2.1. O Plano de Trabalho define os objetivos a serem atingidos com o presente Acordo, apresenta o planejamento dos trabalhos que serão desenvolvidos, detalha as atividades e as atribuições de cada um dos partícipes, a alocação de recursos humanos, materiais e financeiros, bem como o cronograma físico-financeiro do Projeto, a fim de possibilitar a fiel consecução do objeto desta parceria, estabelecendo objetivos, metas e indicadores.

2.2. Respeitadas as previsões contidas na legislação em vigor a **UFLA**, com a interveniência da **FUNDECC**, executará as atividades de pesquisa e desenvolvimento, conforme o Plano de Trabalho, sob as condições aqui acordadas, sendo parte integrante e indissociável deste Acordo.

2.3. Na execução do Plano de Trabalho, a atuação dos partícipes dar-se-á sempre de forma associada. Para tanto, os partícipes indicarão na forma do item 3.1. seus respectivos Coordenadores, que serão responsáveis pela supervisão e pela gerência das atividades correspondentes ao Plano de Trabalho.

2.4. Recae sobre o Coordenador designado pela **UFLA**, nos termos da alínea "c" do item 3.1.1., as responsabilidades técnicas e de articulações correspondentes.

2.5. Situações capazes de afetar sensivelmente as especificações ou os resultados esperados para o Plano de Trabalho deverão ser formalmente comunicadas pelos Coordenadores ao Núcleo de Inovação Tecnológica da **UFLA**, doravante denominada **NINTEC**, a qual competirá avaliá-las e tomar as providências cabíveis.

2.6. A impossibilidade técnica e científica quanto ao cumprimento de qualquer fase do Plano de Trabalho que seja devidamente comprovada e justificada acarretará a suspensão de suas respectivas atividades até que haja acordo entre os partícipes quanto à

alteração, à adequação ou ao término do Plano de Trabalho e à consequente extinção deste Acordo.

3. CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES

3.1. São responsabilidades e obrigações, além dos outros compromissos assumidos neste Acordo:

3.1.1. Da UFLA:

- a) aplicar os recursos repassados exclusivamente nas atividades relacionadas à consecução do objeto deste Acordo;
- b) manter rigoroso controle das despesas efetuadas com vistas a subsidiar a prestação de contas da execução do objeto deste Acordo;
- c) designar um coordenador, no prazo de 15 (quinze) dias úteis contado da assinatura deste Acordo, para acompanhar a sua execução;
- d) prestar a **JB** informações sobre os recursos recebidos e a respectiva situação de execução do Projeto, nos termos deste Acordo;
- e) acompanhar e avaliar a execução do Projeto e analisar a prestação de contas, nos termos deste Acordo;

3.1.2. Da JB:

- a) transferir os recursos financeiros acordados, segundo o Cronograma de Desembolso constante no Plano de Trabalho, por meio do aporte de recursos financeiros de sua responsabilidade;
- b) designar, caso entenda como pertinente, coordenador, no prazo de 15 (quinze) dias úteis contado da assinatura deste Acordo, para acompanhar a sua execução;
- c) colaborar, nos termos do Plano de Trabalho, para que este Acordo alcance os objetivos nele descritos;

3.1.3. Da FUNDECC:

- a) aplicar os recursos repassados exclusivamente nas atividades relacionadas à consecução do objetivo deste Acordo;
- b) prestar à **UFLA** informações sobre os recursos recebidos e a respectiva situação de execução do Plano de Trabalho, nos termos deste Acordo;
- c) designar, caso entenda como pertinente, coordenador, no prazo de 15 (quinze) dias úteis contado da assinatura deste Acordo, para acompanhar a sua execução;
- d) executar a gestão administrativa e financeira dos recursos transferidos para a execução do objeto deste Acordo, em conta específica;
- e) informar previamente a **JB** os dados bancários e cadastrais necessários à realização dos aportes financeiros, cuidando para que a conta corrente a qual serão destinados os recursos seja específica para o Projeto executado em conformidade com este Acordo.

- f) em caso de denúncia ou rescisão deste Acordo, restituir a **JB** os saldos financeiros remanescentes, pertinentes ao seu respectivo aporte, não utilizados no objeto pactuado, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados da data da extinção deste instrumento, sendo facultado a **JB** a doação dos valores para fins de aporte em outros projetos da **UFLA**;
- g) responsabilizar-se pelo recolhimento de impostos, taxas contribuições e outros encargos porventura devidos em decorrência das atividades vinculadas a este Acordo;
- h) manter, durante toda a execução deste Acordo, todas as condições de habilitação e de qualificação exigidas para a sua celebração, responsabilizando-se pela boa e integral execução das atividades ora descritas;
- i) nas compras de bens e nas contratações de serviços, observar as regras do Decreto nº 8.241/2014;
- j) observar os princípios da legalidade, eficiência moralidade publicidade, economicidade legalidade e impessoalidade, nas aquisições e contratações realizadas, bem como no desenvolvimento de todas as suas ações no âmbito deste Acordo;
- k) manter registros contábeis, fiscais e financeiros completos e fidedignos relativamente à aplicação dos aportes recebidos a **JB** por este Acordo, fazendo-o em estrita observância às normas tributário-fiscais em vigor e, especialmente, à legislação que instituiu contrapartidas em atividades de PD&I para concessão de incentivos ou de benefícios dos quais a **JB** seja ou se torne beneficiária;
- l) manter, com os recursos do Projeto e sob coordenação direta, pessoal de pesquisa e desenvolvimento, através de contratação pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, bolsa ou estágio de pesquisa e desenvolvimento, disponível para a execução das atividades relativas a este Acordo e ao Plano de Trabalho, em número e com conhecimento técnico-acadêmico suficientes;
- m) providenciar a remuneração dos colaboradores, conforme previsto em orçamento específico aprovado, em conformidade, ainda, com o art. 4º da Lei nº 8.958/1994;
- n) cumprir todas as normas pertencentes ao ordenamento jurídico brasileiro, em especial as trabalhistas, previdenciárias e tributárias derivadas da relação existente entre si e seus empregados e/ou contratados, durante a execução do Projeto, de acordo com o disposto no Plano de Trabalho, de forma que não se estabelecerá, em hipótese alguma, vínculo empregatício entre esses empregados, funcionários, servidores ou contratados com a **UFLA** e/ou com a **JB**, cabendo-lhe a responsabilidade exclusiva pelos salários e todos os ônus trabalhistas e previdenciários, bem como pelas reclamações trabalhistas ajuizadas, e por quaisquer autos de infração, e ainda, fiscalização do Ministério do Trabalho e da Previdência Social a que der causa, com relação a toda a mão de obra que porventura venha a contratar em decorrência do presente Acordo.

3.2. Os Coordenadores poderão ser substituídos a qualquer tempo, competindo a cada partícipe comunicar aos outros tal alteração.

3.3. Os partícipes são responsáveis, nos limites de suas obrigações, respondendo por perdas e danos quando causarem prejuízo em razão da inexecução do objeto do presente Acordo ou de publicações a ele referentes.

4. CLÁUSULA QUARTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS

4.1. A **JB** transferirá à **FUNDECC** recursos financeiros no valor total de R\$ 116.412,00 (cento e desesseis mil e quatrocentos e doze reais), conforme cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho, anexo a este Acordo.

4.2. A **JB** efetuará os aportes financeiros previstos no Plano de Trabalho através de depósitos em conta corrente específica, servindo o comprovante da operação bancária como recibo, para fins de direito, do repasse dos recursos financeiros previstos por este Acordo.

4.3. Eventuais ganhos financeiros com aplicação serão revertidos para garantir a integral execução do objeto desta Parceria, não configurando a soma desses ao valor originalmente pactuado em alteração do valor do Projeto.

4.3.1. Após a execução total do Projeto, havendo ainda saldos provenientes das receitas obtidas de aplicações financeiras, esses serão doados pela **JB** à **UFLA** para fins de aporte em outros projetos desta última, nos termos de instrumento jurídico próprio a ser firmado pelas partes.

4.4. Observadas as demais disposições previstas neste Acordo, os partícipes acordam, desde já, que os valores mencionados no Plano de Trabalho são estimados com base nas premissas e termos especificados no mencionado Anexo.

4.5. Qualquer aumento ao orçamento do Plano de Trabalho executado por este Acordo, que torne necessário o aporte de recursos adicionais pela **JB** deverá ser prévia e formalmente analisado e aprovado pelas partícipes, devendo ser implementado tão somente após a celebração de termo aditivo a este Acordo.

4.6. Pela realização das atividades de que trata o item 3.1.3., a **FUNDECC** reterá para si, a título de despesas operacionais, o valor definido para esse fim e constante do Plano de Aplicação dos Recursos do Plano de Trabalho.

4.7. Os valores dos recursos financeiros previstos nesta cláusula poderão ser alterados por meio de termo aditivo, com as necessárias justificativas e de comum acordo ente os partícipes, o que implicará a revisão das metas e a alteração do Plano de Trabalho.

4.8. A transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de categoria de rubrica ou de item de despesa poderão ocorrer com o objetivo de conferir eficácia e eficiência às atividades de ciência, tecnologia e inovação.

4.8.1. No âmbito do Projeto, o Coordenador da **UFLA**, caso necessário, indicará a alteração de categoria de rubrica ou de item de despesa em referência ao Projeto aprovado originalmente.

4.8.2. Por ocasião da ocorrência de quaisquer das ações previstas no item anterior, a **UFLA** poderá alterar a distribuição inicialmente acordada, promover modificações internas, alterar rubricas ou itens de despesas, desde que não haja alteração do valor total do Projeto.

4.9. São dispensáveis de formalização por meio de Termo Aditivo as alterações previstas no item 4.8. que importem em transposição, remanejamento ou transferência de recursos de categoria de rubrica para outra, com objetivo de conferir eficácia e eficiência às atividades previstas no Plano de Trabalho, desde que não haja alteração do valor total do Projeto.

4.9.1. Alterações na distribuição entre itens de despesa e alterações de rubricas, necessárias para efetiva execução do Projeto, ficarão dispensadas de prévia anuência da **JB**, hipótese em que o coordenador da **UFLA** solicitará autorização ao **NINTEC**, devendo constar as razões que ensejaram a alterações, indicando a necessidade de alteração em referência ao Projeto aprovado originalmente.

4.10. A **UFLA** não responderá pela suplementação de recursos para fazer frente a despesas decorrentes de quaisquer fatores externos ao seu controle, como flutuação cambial e alterações nos valores de taxas escolares.

5. CLÁUSULA QUINTA - DO PESSOAL

5.1. Cada partícipe se responsabiliza, individualmente, pelo cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias, fundiárias e tributárias derivadas da relação existente entre si e seus empregados, servidores, administradores, prepostos e/ou contratados, que colaborarem na execução do objeto deste Acordo, de forma que não se estabelecerá em hipótese alguma, vínculo empregatício ou de qualquer outra natureza com a **JB** e o pessoal da **UFLA** e da **FUNDECC** e vice-versa, cabendo a cada partícipe a responsabilidade pela condução, coordenação e remuneração de seu pessoal, e por administrar e arquivar toda a documentação comprobatória da regularidade na contratação.

6. CLÁUSULA SEXTA - DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E DA CRIAÇÃO PROTEGIDA

6.1. Todos os dados, técnicas, tecnologia, know-how, marcas, patentes e quaisquer outros bens ou direitos de propriedade intelectual/industrial de um partícipe que este venha a utilizar para execução do Projeto continuarão a ser de sua propriedade exclusiva, não podendo o outro partícipe cedê-los, transferi-los, aliená-los, divulgá-los ou empregá-los em quaisquer outros projetos ou sob qualquer outra forma sem o prévio consentimento escrito do seu proprietário.

6.2. Todo desenvolvimento tecnológico passível de proteção intelectual, em qualquer modalidade, proveniente da execução do presente Acordo, deverá ter a sua propriedade compartilhada entre a **UFLA** e a **JB**, na mesma proposição em que cada instituição contribuiu com recursos humanos, materiais e ou financeiros, além de conhecimento pré-existente aplicado, conforme previsto no art. 9º, § 3º, da Lei nº 10.973/2004.

6.3. A divisão da titularidade sobre a propriedade intelectual prevista no item 6.2. será definida por meio de instrumento próprio, do qual constará o formato da partilha dos custos de manutenção da proteção da propriedade intelectual e dos resultados financeiros e não financeiros porventura oriundos dessa.

6.4. O instrumento previsto no item 6.3. deverá observar os requisitos legais e formais necessários para sua celebração e averbação junto aos órgãos competentes.

6.5. Eventuais impedimentos de um dos partícipes não prejudicará a titularidade e/ou a exploração dos direitos da Propriedade Intelectual pelos demais.

6.6. Os partícipes devem assegurar, na medida de suas respectivas responsabilidades, que o Projeto objeto deste Instrumento e que a alocação de recursos tecnológicos correspondentes não infrinjam direitos autorais, patentes ou outros direitos intelectuais, assim como direitos de terceiros.

6.7. Na hipótese de eventual infração de qualquer direito de propriedade intelectual relacionada às tecnologias resultantes, os Partícipes concordam que as medidas judiciais cabíveis visando coibir a infração do respectivo direito poderão ser adotadas em conjunto ou separadamente.

6.8. Os depósitos de pedidos de proteção de propriedade intelectual devem ser iniciados necessariamente junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI e registrados no sistema de acompanhamento da **UFLA**.

6.9. Caberá a **JB**, com exclusividade, a responsabilidade de preparar, arquivar, processar e manter pedidos de patente no Brasil e em outros países.

6.10. As decisões relacionadas à preparação, processamento e manutenção de pedido de patente das tecnologias resultantes deste instrumento, no Brasil e em outros países, devem ser tomadas em conjunto pelos partícipes.

6.11. Tanto no que se refere à proteção da propriedade intelectual quanto às medidas judiciais, os partícipes concordam que as despesas deverão ser suportadas de acordo com os percentuais definidos na exploração comercial das tecnologias.

6.12. A **FUNDECC** não terá direitos sobre os resultados obtidos, passíveis ou não de proteção legal.

6.13. A **UFLA** e a **JB** poderão outorgar poderes uma a outra para praticar todo e qualquer ato necessário para o depósito, acompanhamento e manutenção de pedido de patente das tecnologias resultantes do presente instrumento, no Brasil e em outros países, o que dependerá da formalização de instrumento específico para esta finalidade.

6.14. Caso a **UFLA** ou a **JB**, não tenha interesse em proteger os resultados obtidos da execução deste Acordo, a decisão deve ser comunicada por escrito, ficando a outra partícipe, a partir do recebimento da decisão, autorizada a realizar os depósitos de solicitação de patentes nos países de sua escolha, em seu nome, às suas custas e ao seu benefício. A partícipe que declarar o desinteresse, obriga-se a dar as informações necessárias à proteção das tecnologias desenvolvidas pela outra partícipe.

7. CLÁUSULA SÉTIMA - DA DIVULGAÇÃO E DAS PUBLICAÇÕES

7.1. Os partícipes concordam em não utilizar o nome do outro partícipe ou de seus empregados, servidores, estudantes, administradores, prepostos e/ou contratados, que colaborarem na execução do objeto deste Acordo, em qualquer propaganda, informação à imprensa ou publicidade relativa ao presente instrumento ou a qualquer produto ou serviço decorrente deste, sem a aprovação por escrito do partícipe referido.

7.2. Fica vedado aos partícipes utilizar, no âmbito deste Acordo, nomes, símbolos e imagens que caracterizam promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.

7.3. Os partícipes não poderão utilizar o nome, logomarca ou símbolos um do outro em promoções e atividades afins alheias ao objeto deste Acordo, sem prévia autorização do respectivo partícipe sob pena de responsabilidade civil em decorrência do uso indevido do seu nome e de sua imagem.

7.4. As publicações, materiais de divulgação e resultados materiais, relacionados com os recursos do presente Acordo, deverão mencionar expressamente o apoio recebido dos partícipes.

8. CLÁUSULA OITAVA - DAS INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS E SIGILOSAS

8.1. São consideradas **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** todas aquelas que digam respeito às partícipes, suas controladas ou sociedades sob controle comum, que tenham sido obtidas e/ou levadas ao conhecimento da outra partícipe, em decorrência do presente instrumento, incluindo, mas não se limitando a quaisquer informações de natureza técnica, operacional, econômica, de mercado, comercial, jurídica, contábil, tributária, planos de negócios, *business plan*, invenções, processos e fórmulas, know-how, *designs*, algoritmos, projetos, esboços, arquivos e dados pessoais, estratégias de mercado, procedimentos e resultados de testes, fotografias, plantas, desenhos, conceitos e dados sobre produto, estudos de marketing, especificações, amostras, relatórios, invenções, ideias, sistemas em geral, transferências de arquivos por meios eletrônicos, vinculadas e/ou

registradas por qualquer meio físico, auditivo ou visual ou qualquer outra informação que esteja relacionada direta ou indiretamente às atividades da partícipe, controladas ou sociedades sob controle comum. Informações que sejam transmitidas de forma verbal também serão consideradas como **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS**, independentemente de estarem reduzidas a termo, com a expressão acima mencionada.

8.2. Os partícipes adotarão todas as medidas necessárias para proteger o sigilo das **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** recebidas em função da celebração, desenvolvimento e execução do presente Acordo, inclusive na adoção de medidas que assegurem a tramitação do processo, não as divulgando a terceiros, sem a prévia e escrita autorização do outro partícipe.

8.3. Os partícipes informarão aos seus funcionários, servidores, estudantes, administradores, prepostos e prestadores de serviços e consultores que necessitem ter acesso às informações e conhecimentos que envolvem o objeto deste Acordo, acerca das obrigações de sigilo assumidas, responsabilizando-se integralmente por eventuais infrações que estes possam cometer.

8.4. Os partícipes farão com que cada pessoa de sua organização, ou sob o seu controle, que receba informações confidenciais, assumam o compromisso de confidencialidade, por meio assinatura de termo de Confidencialidade, disponibilizando-o aos demais partícipes mediante solicitação destes.

8.5. Não haverá violação das obrigações de **CONFIDENCIALIDADE** previstas neste Acordo nas seguintes hipóteses:

8.4.1. informações técnicas ou comerciais que já sejam do conhecimento das partícipes na data da divulgação, ou que tenham sido comprovadamente desenvolvidas de maneira independente e sem relação com o Acordo pelo partícipe que a revele;

8.4.2. informações técnicas ou comerciais que sejam ou se tornem de domínio público, sem culpa do(s) partícipe(s);

8.4.2.1. qualquer informação que tenha sido revelada somente em termos gerais, não será considerada de conhecimento ou domínio público.

8.4.3. informações técnicas ou comerciais que sejam recebidas de um terceiro que não esteja sob obrigação de manter as informações técnicas ou comerciais em confidencialidade;

8.4.4. informações que possam ter divulgação exigida por lei, decisão judicial ou administrativa;

8.4.5. revelação expressamente autorizada, por escrito, pelos partícipes.

8.6. A divulgação científica, por meio de artigos em congressos, revistas e outros meios, relacionada ao objeto deste instrumento poderá ser realizada mediante autorização por escrito dos partícipes, e não deverá, em nenhum caso, exceder ao estritamente necessário para a execução das tarefas, deveres ou contratos relacionados com a informação divulgada.

8.7. As obrigações de sigilo em relação às **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** serão mantidas durante o período de vigência deste Acordo e pelo prazo de 5 (cinco) anos após a sua extinção.

9. CLÁUSULA NONA - DA CONFORMIDADE COM AS LEIS ANTICORRUPÇÃO

9.1. Os partícipes deverão tomar todas as medidas necessárias, observados os princípios de civilidade e legalidade, e de acordo com as boas práticas empresariais para cumprir e assegurar que seus conselheiros, diretores, servidores, estudantes, empregados

ou qualquer pessoa agindo em seu nome, inclusive prepostos e subcontratados, quando houver (todos doravante referidos como "Partes Relacionadas" e, cada uma delas, como "uma Parte Relacionada") obedecerão a todas as leis aplicáveis, incluindo àquelas relativas ao combate à corrupção, suborno e lavagem de dinheiro, bem como àquelas relativas a sanções econômicas, vigentes nas jurisdições em que os partícipes estão constituídos e na jurisdição em que o Acordo será cumprido (se diferentes), para impedir qualquer atividade fraudulenta por si ou por uma Parte Relacionada com relação ao cumprimento deste instrumento.

9.2. Um partícipe deverá notificar imediatamente o outro sobre eventual suspeita de qualquer fraude que tenha ocorrido, esteja ocorrendo, ou provavelmente ocorrerá, para que sejam tomadas as medidas necessárias para apurá-las.

10. CLÁUSULA DÉCIMA - DO ACOMPANHAMENTO

10.1. Aos coordenadores, designados pelos partícipes competirão dirimir as dúvidas que surgirem na execução, no monitoramento, na avaliação e na prestação de contas e de tudo dará ciência às respectivas autoridades.

10.2. O coordenador da **UFLA** anotarà em registro próprio, as ocorrências relacionadas com a execução do objeto, recomendando as medidas necessárias à autoridade competente para regularização das inconsistências observadas.

10.3. O acompanhamento do Projeto pelos coordenadores não exclui nem reduz a responsabilidade dos partícipes perante terceiros.

10.4. A impossibilidade técnica ou científica quanto ao cumprimento de qualquer fase do Plano de Trabalho, que seja devidamente comprovada e justificada, acarretará a suspensão de suas respectivas atividades até que haja acordo entre os partícipes quanto à alteração, à adequação ou término do Plano de Trabalho e conseqüente extinção deste Acordo.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA VIGÊNCIA E DA PRORROGAÇÃO

11.1. O presente Acordo vigorá pelo prazo de 30 (trinta) meses, a partir da data de sua assinatura, prorrogáveis.

11.2. Este Acordo poderá ser prorrogado por meio de termo aditivo, com as respectivas alterações no Plano de Trabalho, mediante a apresentação de justificativa técnica.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS ALTERAÇÕES

12.1. As cláusulas e condições estabelecidas no presente instrumento poderão ser alteradas mediante celebração de termo aditivo.

12.2. A proposta de alteração, devidamente justificada, deverá ser apresentada por escrito, dentro da vigência do instrumento.

12.3. É vedado o aditamento do presente Acordo com o intuito de alterar o seu objeto, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade do agente que o praticou.

12.4. São dispensáveis de formalização por meio de termo Aditivo as alterações que importem em transposição, remanejamento ou transferência de recursos de rubricas ou

itens de despesas para outro, com o objetivo de conferir eficácia e eficiência às atividades previstas no Plano de Trabalho, desde que não haja alteração do valor total do Projeto.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO MONITORAMENTO, DA AVALIAÇÃO E DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

13.1. Os partícipes exercerão a fiscalização técnico-financeira das atividades do presente Acordo.

13.2. O Coordenador da **UFLA** encaminhará ao **NINTEC** e à **FUNDECC**:

- a) Formulário de Resultado Parcial: de periodicidade anual, no prazo de até 30 (trinta) dias, contados do término do período de apuração, em conformidade com os indicadores estabelecidos no respectivo Plano de Trabalho; e
- b) Formulário de Resultado Final: no prazo de até 90 (noventa) dias contados da conclusão do objeto deste Acordo, em conformidade com os indicadores estabelecidos no respectivo Plano de Trabalho.

13.3. No Formulário de resultados de que trata o item 13.2., deverá ser demonstrada a compatibilidade entre as metas previstas e as alcançadas no período, bem como apontadas as justificativas em caso de discrepância, consolidando dados e valores das ações desenvolvidas.

13.4. Caberá a cada partícipe adotar as providências necessárias julgadas cabíveis, caso os relatórios parciais de que trata o item 13.2. demonstrem inconsistência na execução do objeto deste Acordo.

13.5. A **FUNDECC** deverá apresentar a prestação de contas financeira, em até 120 (cento e vinte) dias, contados do termo final do prazo de vigência previsto neste Acordo.

13.6. A prestação de contas será simplificada, privilegiando os resultados da pesquisa, e seguirá as regras previstas no artigo 58 do Decreto nº 9.283/2018 e no Capítulo VII da Resolução CUNI/UFLA nº 004/2018, ou nas normas que porventura lhes sucederem.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA EXTINÇÃO DO ACORDO

14.1. Este Acordo poderá, a qualquer tempo, ser denunciado pelos partícipes, devendo o interessado externar formalmente a sua intenção nesse sentido, com a antecedência mínima de 60 (sessenta) dias da data em que se pretenda que sejam encerradas as atividades, respeitadas as obrigações assumidas com terceiros e entre os partícipes, creditando eventuais benefícios adquiridos no período.

14.2. Constituem motivos para rescisão de pleno direito o inadimplemento de quaisquer das cláusulas pactuadas neste Acordo, o descumprimento das normas estabelecidas na legislação vigente ou a superveniência de norma legal ou fato que torne material ou formalmente inexecutável o Acordo, imputando-se aos partícipes as responsabilidades pelas obrigações até então assumidas, devendo o partícipe que se julgar prejudicado notificar o outro para que apresente esclarecimento no prazo de 15 (quinze) dias corridos.

14.2.1. Prestados os esclarecimentos, os partícipes deverão, por mútuo consenso, decidir pela rescisão ou manutenção do Acordo.

14.2.2. Decorrido o prazo para esclarecimentos, caso não haja resposta, o Acordo será rescindido de pleno direito, independentemente de notificações ou interpelações, judiciais ou extrajudiciais.

14.2.3. Na hipótese de rescisão contratual por descumprimento das suas obrigações, à partícipe inadimplente será imposto penalidade de multa no importe de 20% do valor do contrato, devendo ser pago à parte prejudicada no prazo de até 15 dias após a rescisão contratual.

14.3. O Acordo será rescindido em caso de decretação de falência, liquidação extrajudicial ou judicial, ou insolvência de qualquer dos partícipes, ou, ainda, no caso de propositura de quaisquer medidas ou procedimentos contra qualquer dos partícipes para sua liquidação e/ou dissolução.

14.4. O presente Acordo será extinto com o cumprimento do objeto ou com o decurso de prazo de vigência.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA PUBLICIDADE

15.1. A publicação do extrato do presente Acordo no Diário Oficial da União (DOU) é condição indispensável para sua eficácia e será providenciada pela **UFLA** no prazo de até 20 (vinte) dias da sua assinatura.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DOS BENS

16.1. Após execução integral do objeto deste acordo, os bens patrimoniais, materiais permanentes ou equipamentos adquiridos serão revertidos à **UFLA**, por meio de Termo de Doação.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DAS NOTIFICAÇÕES

17.1. Qualquer comunicação ou notificação relacionada a este Acordo poderá ser feita pelo interessado, por e-mail, fax, correio ou entregue pessoalmente, diretamente no respectivo endereço do notificado, conforme as seguintes informações:

UFLA: UNIVERSIDADE FEDERA DE LAVRAS
Núcleo de inovação Tecnológica - NINTEC
Caixa Postal 3037, CEP 37200-973, Lavras/MG
Telefone: (35) 3829-1591 - e-mail: nintec@ufla.br

JB BIOTECNOLOGIA LTDA

Avenida Dom Cirilo, nº 2.782, CEP 35.774-000, Paraopeba/ MG
Telefone: (31) 9970 5176 - e-mail: biancavique@jbbiotecnologia.com.br

FUNDECC: FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL

Caixa Postal 3060, CEP 37200-973, Lavras/MG
Telefone: (35) 3829-1901 - e-mail: fundecc@ufla.br

17.2. Qualquer comunicação ou solicitação prevista neste Acordo será considerada como tendo sido legalmente entregue:

17.2.1. quando entregue em mão a quem destinada, com o comprovante de recebimento;

17.2.2. se enviada por correio, registrada ou certificada, porte pago e devidamente endereçada, quando recebida pelo destinatário ou no 5º (quinto) dia seguinte à data do despacho, o que ocorrer primeiro;

17.2.3. se enviada por fax, quando recebida pelo destinatário;

17.2.4. se enviada por e-mail, desde que confirmado o recebimento pelo destinatário, ou, após transcorridos 5 (cinco) dias úteis, o que ocorrer primeiro. Na hipótese de transcurso do prazo sem confirmação, será enviada cópia por correio, considerando-se, todavia, a notificação devidamente realizada.

17.3. Qualquer dos integrantes deste Acordo poderá, mediante comunicação por escrito, alterar o endereço para o qual as comunicações ou solicitações deverão ser enviadas.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

18.1. É livre o acesso dos agentes da Administração Pública, do controle interno e do Tribunal de Contas aos documentos e às informações relacionadas a este Acordo, bem como aos locais de execução do respectivo objeto, ressalvadas as informações tecnológicas e dados das pesquisas que possam culminar com alguma inovação.

18.2. Nenhum dos Partícipes poderá ceder ou transferir, direta ou indiretamente, os direitos e obrigações aqui estabelecidos a terceiros, sem a prévia e expressa concordância por escrito da outra Parte.

18.3. Os Partícipes declaram seguir todas normas legais vigentes no tratamento das informações de dados pessoais um dos outros, assegurando os direitos relativos aos dados coletados e armazenados em suas bases de dados. Assim, ao efetuar a assinatura no presente instrumento os Partícipes reconhecem e consentem que, toda operação realizada com os dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, previstos neste instrumento se vinculam especificamente para a execução das atividades deste Acordo

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DO FORO

19.1. Fica eleito o foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Estado de Minas Gerais, cidade de Lavras, para dirimir quaisquer litígios oriundos deste Acordo, nos termos do inciso I do artigo 109 da Constituição Federal.

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.

Pela UFLA:

DocuSigned by:
Assinado por: JOÃO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JUNIOR:5122580615
CPF: [REDACTED]
Data/Hora da Assinatura: 08/02/2021 | 14:39 BRT

JOÃO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JÚNIOR
Reitor

Pela JB:

DocuSigned by:
BIANCA VIQUE FERNANDES NARDE
Assinado por: BIANCA VIQUE FERNANDES NARDE:08929579728
CPF: [REDACTED]
Data/Hora da Assinatura: 07/28/2021 | 09:08 BRT

BIANCA VIQUE FERNANDES NARDE
Diretores

DocuSigned by:
ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO
Assinado por: ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO:31250461812
CPF: [REDACTED]
Data/Hora da Assinatura: 08/02/2021 | 19:07 BRT

ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO

Pela FUNDECC:

DocuSigned by:
ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR:1037978...
Assinado por: ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR:1037978...
CPF: [REDACTED]
Data/Hora da Assinatura: 08/05/2021 | 11:23 BRT

ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR
Diretor da FUNDECC

Testemunhas:

DocuSigned by:
EVELYN PINHEIRO TENÓRIO DE ALBUQUERQUE
Assinado por: EVELYN PINHEIRO TENÓRIO DE ALBUQUERQUE:0732...
CPF: [REDACTED]
Data/Hora da Assinatura: 08/03/2021 | 23:20 BRT

Evelyn Pinheiro Tenório de Albuquerque
CPF: [REDACTED]

DocuSigned by:
Mariana Barbosa Pimenta Ferreira
Assinado por: MARIANA BARBOSA PIMENTA FERREIRA
CPF: [REDACTED]
Data/Hora da Assinatura: 07/28/2021 | 08:50 BRT

Mariana Barbosa Pimenta Ferreira
CPF: [REDACTED]

DocuSigned by:
HENRIQUE MONTEIRO FERRO:00413082121
Assinado por: HENRIQUE MONTEIRO FERRO:00413082121
CPF: [REDACTED]
Data/Hora da Assinatura: 07/29/2021 | 18:02 BRT



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA - NINTEC

Fone: (35) 3829-1591 - E-mail: nintec@ufla.br

PROJETO

Parceria com Repasse de Recursos Financeiros

I - DADOS CADASTRAIS DO PROJETO

1. TÍTULO DO PROJETO

Aprimoramento da criação massal e liberação de *Palmistichus elaeisis* (Hymenoptera: Eulophidae) visando o controle de lepidópteros desfolhadores

2. ENQUADRAMENTO TÉCNICO DO PROJETO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

ACORDO DE PARCERIA (Lei nº 10.973/04 e Decreto 9.283/18)

3. ÓRGÃO EXECUTOR

Departamento de Entomologia

4. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa	<input type="checkbox"/> Inovação Tecnológica
<input type="checkbox"/> Extensão	<input type="checkbox"/> Extensão Tecnológica
<input type="checkbox"/> Ensino	<input type="checkbox"/> Desenvolvimento Institucional

5. RESUMO DO PROJETO

Para liberação comercial do parasitoide de pupas, *Palmistichus elaeisis* alguns aspectos relacionados ao armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide precisam ser aprimorados, assim como a definição do tempo que os adultos toleram no limiar máximo de temperatura e capacidade de dispersão para liberação em campo. Além disso, posicionar a liberação do parasitoide para hospedeiros-alvo em função do hábito da pupa é primordial para otimizar seu uso em campo.

6. PARCEIRO(S) NO PROJETO

6.1. CELEBRANTE 1

1. Tipo de participação Partícipe		2. Razão Social UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Campus Universitário, s/n				4. CNPJ/MF 22.078.679/0001-74
5. Cidade/Estado Lavras/MG		6. CEP 37.200-900	7. Telefone (35) 3829-1983	
8. Nome do representante legal João Chrysóstomo de Resende Júnior				9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/MG	12. Cargo REITOR		13. Data venc. mandato 29/05/2024

6.2. CELEBRANTE 2

1. Tipo de participação Partícipe		2. Razão Social JB BIOTECNOLOGIA LTDA		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Avenida Dom Cirilo, nº 2.782, Zona Rural				4. CNPJ/MF 22.175.316/0001-57
5. Cidade/Estado Paraopeba/ MG		6. CEP 35.774-000	7. Telefone (31) 3714-2110	
8. Nome dos representantes legais BIANCA VIQUE FERNANDES NARDE ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO				9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/ES SSP/SP	12. Cargo Diretores		13. Data venc. mandato 31/12/2024



II - DESCRIÇÃO DO PROJETO

7. INTRODUÇÃO

Palmistichus elaeisis Delvare e LaSalle (Hymenoptera: Eulophidae) é um endoparasitóide gregário de pupas de lepidópteros com hábito generalista, o que o caracteriza como um agente promissor para ser utilizado no controle de lepidópteros desfolhadores em plantios de eucalipto (BITTENCOURT; BERTI FILHO, 1999, PEREIRA et al., 2009) e culturas agrícolas (PEREIRA; ZANUNCIO, 2005, RODRÍGUEZ, 2016). Este parasitoide foi descrito inicialmente em pupas de *Eupseudosoma involuta* e *E. eucerus* (Lepidoptera: Arctiidae) (DELVARE E LASALLE, 1993) e em breve já deve estar disponível para comercialização pela JB Biotecnologia Ltda, a qual já conseguiu junto a Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Certificado de Registro Especial Temporário (RET). Apesar de já ter sido muito estudado (BITTENCOURT; BERTI FILHO, 1999; PEREIRA; ZANUNCIO, 2005; ZANUNCIO et al., 2008; RODRÍGUEZ, 2016; TAVARES et al, 2018), para aprimorar a criação massal e viabilizar sua liberação em campo algumas lacunas ainda precisam ser esclarecidas.

Desde o primeiro relato, este parasitoide vem sendo estudado, em uma ampla gama de pupas de insetos hospedeiros. No entanto, a maioria dos trabalhos foi realizada em laboratório e oferecidas pupas desprotegidas, em condições diferentes do que ocorre em campo, já que muitas espécies de Lepidoptera tem o hábito de passarem a fase de pupa enterradas no solo.

Assim, apesar de ser relatado nestes 28 hospedeiros *P. elaeisis* parece ter preferência por parasitar pupas expostas. Pereira e Zanuncio (2005) relataram o sucesso no parasitismo de pupas de *B. mori* mediante exposição às pupas nuas, sem a proteção do casulo. Bittencourt e Berti Filho (1999) coletaram em campo pupas de *Sabulodes* sp. parasitadas por *P. elaeisis*, que possuem hábito de se enrolar nas folhas na fase de pupa, parasitadas por *P. elaeisis*, e obtiveram sucesso no parasitismo ao expor pupas de *D. saccharalis*, *A. gemmatalis*, *C. virescens*, *S. frugiperda* e *T. arnobia*.

Há indícios de que as espécies de Lepidoptera cuja pupa tem hábito de manter-se enrolada em folhas ou suspensa são mais propensas ao parasitismo natural por *P. elaeisis*. Tavares et al. (2018) relataram a ocorrência do parasitoide *P. elaeisis* em *H. anchisiades*, *C. anthonilis* e *M. themisto* coletadas em campo, sendo que todas estas têm o hábito de empupar se enrolando em folhas ou suspensas nos ramos.

Rodríguez (2016) constatou o parasitismo de *P. elaeisis* em pupas desprotegidas de *H. armigera*, *H. zea* e *S. cosmioides*, no entanto em condições naturais as pupas destas espécies normalmente são encontradas enterradas no solo. Diante disso, e em função da diversidade de pupas hospedeiras, será que este parasitoide em condições de campo é efetivo na regulação tanto pupas desprotegidas quanto enterradas? Esta informação é muito importante para o posicionamento do parasitoide em relação aos lepidópteros-alvo em campo.

Para criação massal de *P. elaeisis* é utilizado o hospedeiro alternativo *T. molitor* devido à facilidade de criação e manutenção em laboratório a baixo custo (ZANUNCIO et al., 2008). Estes autores comprovaram a eficiência de *P. elaeisis* em parasitar pupas de *T. molitor*, com taxas de parasitismo e emergência de 100 e 90,76%, respectivamente.

No entanto, o conhecimento do hospedeiro e do parasitoide se faz necessário em todos os aspectos. Embora já se conheça o desenvolvimento das fases imaturas de *P. elaeisis* em outros hospedeiros detalhes sobre a morfologia e tempo de desenvolvimento de cada estágio em pupas de *T. molitor* ainda é desconhecido.

A caracterização morfológica de *P. elaeisis* foi realizada em cinco espécies de lepidópteros, sendo observado período de incubação de aproximadamente 48 horas, o estágio larval de $8,04 \pm 0,17$ dias, de pré-pupa de 24 horas e o período pupal de $9,8 \pm 0,17$ dias nos diferentes hospedeiros testados (BITTENCOURT; BERTI FILHO, 2004a).

Entre as condições necessárias para que haja sucesso no uso controle biológico em campo está o desenvolvimento de técnicas de armazenamento eficiente dos inimigos naturais (VAN LENTEREN, 2000). A possibilidade de conservação de hospedeiros alternativos em baixas temperaturas, sem perda da capacidade reprodutiva dos parasitoides é importante para aumentar a produção dos mesmos visando liberações



inundativas durante a ocorrência de determinada praga (FLOATE, 2002; PRATISSOLI et al., 2003; CARVALHO et al., 2008; COLINET; BOIVIN, 2011).

Pereira et al. (2013) ao avaliarem diferentes tempos de armazenamento (0, 1, 3, 6, 9 e 12 dias) de pupas de *A. gemmatalis* mantidas a 12^o C, e depois ofertadas ao parasitismo por *P. elaeisis*, concluíram que o período de desenvolvimento do parasitoide foi afetado e variou de 19 a 24 dias, com a progressão dos dias armazenados, a progênie de *P. elaeisis* por pupa de *A. gemmatalis* variou de 71 a 198 e apresentou relação inversa com o aumento do período de armazenamento. A razão sexual foi semelhante nos diferentes tempos e a longevidade de fêmeas diminuiu com o aumento do período de armazenamento.

O aprimoramento da criação massal de *P. elaeisis* se faz necessário, com o desenvolvimento de técnicas apropriadas de armazenamento tanto do hospedeiro alternativo quanto do parasitoide permitindo o planejamento da disponibilidade ao longo do ano, além de redução nos custos de produção.

Estudos sobre procedimentos de armazenamento envolvendo o parasitoide *P. elaeisis*, e o hospedeiro alternativo *T. molitor* são escassos. Esta etapa em programas de Controle biológico muitas vezes é negligenciada podendo ser decisiva para o sucesso ou fracasso dos agentes de controle (QUEIROZ et al 2017), pois podem ocorrer efeitos sobre a biologia e sobrevivência do inseto (LYSYK 2004). Para serem liberados, os agentes de controle biológico necessitam serem transportados, muitas vezes a baixas temperaturas para que não ocorra a emergência previamente à liberação.

A duração do ciclo de *P. elaeisis* em pupas de diferentes lepidópteros diminui à medida que a temperatura aumenta. A temperatura ideal de desenvolvimento de *P. elaeisis* foi considerada 22^oC, sendo que a 30^oC o ciclo biológico não se completou, ocorrendo mortalidade no estágio de pré-pupa, indicando que o limite térmico superior se encontra abaixo de 30^oC. O limite térmico inferior de desenvolvimento variou de 5,0^oC a 7,5^oC (BITTENCOURT; BERTI FILHO, 2004b)

Pereira et al. (2011) ao estudarem as exigências térmicas e estimarem o número de gerações de *P. elaeisis* anualmente, concluíram que a temperatura base (T_b) e constante térmica (K) desse parasitoide foi de 3,92^oC e 478,85 graus-dia, respectivamente, em pupas de *T. arnobia*. Ao estimarem o número de gerações, os autores verificaram que *P. elaeisis* pode ter 13,87 gerações por ano, enquanto *T. arnobia* não excedeu 5,83 gerações anuais, mostrando que o crescimento da população de *P. elaeisis* é mais rápido do que *T. arnobia*.

Exceder os limites de tolerância para o armazenamento a frio pode comprometer a qualidade do inimigo natural (CHEN et al 2008). Assim, parâmetros biológicos e reprodutivos como parasitismo, emergência, longevidade, fecundidade, número de indivíduos e capacidade de dispersão devem ser utilizados para avaliar a desempenho do parasitoide após o armazenamento a frio (LEOPOLD, 1998).

Considerando as diversas regiões produtoras no Brasil, em que ocorrem grandes diferenças climáticas, especialmente com relação a oscilações de temperatura para liberação de parasitóides no campo, se faz necessário a definição do tempo em que o parasitoide sobrevive no limite térmico superior para que o estabelecimento e a eficiência do parasitoide sejam otimizados (JACAS et al., 2008).

Assim, as condições ambientais extremas devem ser fatores estudados e empregados em programas de controle biológico inferindo sobre a capacidade de os inimigos naturais sobreviverem e se reproduzirem em oscilações e condições extremas de temperatura (PANIZZI; PARRA, 2009).

Além da produção e armazenamento de inimigos naturais de qualidade, o sucesso de um programa de controle biológico também necessita de estudos sobre a dispersão do parasitoide em campo. A definição de estratégias de liberação de cada agente, incluindo o número de pontos de liberação, o número de parasitoides liberados, a forma de liberação entre outros é outra etapa fundamental para o sucesso de um programa de Controle Biológico. Somente com tais informações as empresas que comercializam os inimigos naturais podem fazer com que essa estratégia seja utilizada de forma segura e eficiente.

Candelária (2013) avaliou a dispersão de *P. elaeisis* em plantação de eucalipto, e posterior parasitismo em pupas de *D. saccharalis*, intercalando armadilhas adesivas amarelas e pupas sentinelas. Foram utilizados seis pontos por direção e distância entre pontos de aproximadamente 13,5 m, concluíram que a porcentagem de parasitismo foi maior (87,5%) na menor distância (13,5 m) e menor (25%) na maior distância (80 m) do ponto de liberação. O número de indivíduos de *P. elaeisis* capturados por armadilha decresceu com o aumento da distância do ponto central. A maior captura por armadilha (17,3 indivíduos) foi verificada na distância de 13,5 m e a menor captura (1,3 indivíduos) na distância de 80,0 m. Constataram que existe relação entre a dispersão e a distância do ponto de liberação dos parasitoides, no entanto, o número de parasitoides liberados foi muito alto, inviável economicamente.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NINTEC

Fone: (35) 3829-1591 – E-mail: nintec@ufla.br

Dessa forma, para liberação comercial de *P. elaeis* alguns aspectos relacionados ao armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide precisam ser aprimorados, assim como a definição do tempo que os adultos toleram no limiar máximo de temperatura e capacidade de dispersão para liberação em campo. Além disso, posicionar a liberação do parasitoide para hospedeiros-alvo em função do hábito da pupa é primordial para otimizar seu uso em campo.

8. OBJETIVO GERAL

Avaliar aspectos relacionados aos hospedeiros-alvo do parasitismo, armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide e capacidade de dispersão em campo.

9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Avaliar se a localização de pupas nas folhas ou no solo influencia na capacidade de parasitismo de *P. elaeis*;
- b) Determinar a combinação de baixa temperatura e tempo que garante o parasitismo de pupas de *T. molitor* armazenadas e o desenvolvimento de *P. elaeis*;
- c) Avaliar a combinação de baixa temperatura e tempo de armazenamento sobre o desenvolvimento de *P. elaeis* em pupas parasitadas de *T. molitor*;
- d) Determinar a combinação de temperatura e tempo de armazenamento dos adultos de *P. elaeis* que permite sobrevivência, parasitismo e emergência;
- e) Avaliar a eficiência de *P. elaeis* em temperatura constante e flutuante.
- f) Avaliar o tempo máximo que adultos de *P. elaeis* podem ser expostos a altas temperaturas sem comprometer parâmetros biológicos do parasitoide;
- g) Avaliar a capacidade de dispersão e parasitismo de *P. elaeis* em condições de campo.

10. JUSTIFICATIVA

Por meio dos resultados dessa pesquisa será possível utilizar mais um biodenifensivo, o parasitoide *Palmistichus elaeis*, de forma correta e eficaz como estratégia de controle biológico de insetos desfolhadores em áreas agrícolas e florestais.

11. METODOLOGIA / FORMA DE DESENVOLVIMENTO



Local de Estudo

Os experimentos serão realizados em casa de vegetação e Laboratório de Controle Biológico de Pragas (LCBIOL), localizados no Departamento de Entomologia, na Universidade Federal de Lavras – UFLA. O experimento de dispersão de parasitoides será conduzido em plantio de culturas anuais na Fazenda Experimental da Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (FAEPE), Fazenda Vitorinha, Lavras, MG.

Criação dos insetos *Tenebrio molitor* e *Palmistichus elaeisis*

A criação de *T. molitor* foi estabelecida com insetos fornecidos pela empresa JB Biotecnologia, sendo mantida em sala com condições controladas de temperatura de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14 horas. Os adultos e larvas de *T. molitor* serão mantidos em bandejas plásticas (24 cm de comprimento x 20 cm de largura x 15 cm de altura) alimentados com farelo de trigo (97%) e levedo de cerveja (3%) (ZAMPERLINE e ZANUNCIO, 1992). O substrato alimentar será trocado quinzenalmente separando-se larvas, pupas e adultos, que serão mantidos em bandejas distintas, sendo que uma parte das pupas será utilizada como hospedeiro alternativo para criação do parasitoide *P. elaeisis*. O restante das pupas e os adultos de *T. molitor* obtidos serão utilizados para manutenção da criação.

A criação de *P. elaeisis* será iniciada com pupas de *T. molitor* parasitadas provenientes da empresa JB Biotecnologia e mantidas neste mesmo hospedeiro em sala com condições controladas de temperatura $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14 horas. Para multiplicação do parasitoide, pupas de *T. molitor* de 24 a 48 horas de idade serão expostas ao parasitismo, na proporção 7:1 (sete fêmeas para um hospedeiro) por 48 horas em gaiola de acrílico (30 cm de comprimento x 30 cm de largura x 60 cm de altura) contendo adultos do parasitoide, alimentados com mel. Após esse período, as pupas parasitadas serão acondicionadas em potes plásticos e mantidas câmaras climatizadas sob condições controladas de $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$; $70 \pm 10\%$ UR; 14 horas de fotofase até a emergência de adultos.

Parasitismo de pupas de *Spodoptera frugiperda* e *Chrysodeixis includens* por *Palmistichus elaeisis* em casa de vegetação.

Para este bioensaio serão utilizadas duas espécies de lagartas desfolhadoras *S. frugiperda* e *C. includens*, as quais apresentam diferente hábito de empupar, no solo e na folha, respectivamente. O delineamento experimental será inteiramente casualizado com cinco tratamentos: i) plantas infestadas com *S. frugiperda* e liberação do parasitoide, ii) plantas infestadas com *C. includens* e liberação do parasitoide, iii) plantas infestadas com ambas espécies e liberação do parasitoide, iv) plantas infestadas com *S. frugiperda* sem liberação do parasitoide, v) plantas infestadas com *C. includens* sem liberação do parasitoide. Cada tratamento será composto por dez repetições sendo cada repetição composta por um vaso com duas plantas.

Serão semeadas quatro sementes de soja da cultivar BRS284 convencional em vasos de sete litros contendo terra de barranco e esterco. O desbaste será realizado entre os estágios V3 e V4, mantendo duas plantas por vaso, isentas de aplicações de defensivos químicos. Cada vaso será infestado com quatro lagartas de 4^o instar, sendo que, após a distribuição das lagartas os vasos serão cobertos individualmente com tecido tipo “voil”, sustentado por estacas de madeira. Diariamente será observado os instares das lagartas e 24 horas após se transformarem em pupas serão liberadas 40 fêmeas de *P. elaeisis* com 24 horas, na proporção 10:1 (dez fêmeas do parasitoide para uma pupa do hospedeiro). A liberação será realizada no final da tarde e o tubo com os parasitoides posicionados entre as duas plantas no vaso.

O parasitismo ocorrerá por 48 horas, após esse período o tecido “voil” será removido e as pupas individualizadas em tubos de fundo chato e mantidas em câmara climatizada a $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $70 \pm 10\%$ de umidade relativa e fotofase de 14 horas até a emergência do adulto do hospedeiro ou do parasitoide.

Os parâmetros avaliados serão a duração do desenvolvimento total, porcentagem de parasitismo e emergência; progênie e razão sexual.



Desenvolvimento de *Palmistichus elaeisis* em pupas de *Tenebrio molitor*

Será caracterizado o desenvolvimento de *P. elaeisis* em pupas de *T. molitor*, visando determinar o momento exato em que as larvas de *P. elaeisis* passam para a fase de pupa e, portanto, podem ser armazenadas antes da emergência dos adultos do parasitoide.

Sessenta pupas de *T. molitor* com 24 horas de idade serão expostas por 48 h ao parasitismo por fêmeas de *P. elaeisis* com 24 horas de emergência, na densidade 7:1 alimentada com gotículas de mel. Após este período, as pupas serão individualizadas em tubo de fundo chato (2,5 cm de diâmetro e 8,5 cm de comprimento) e mantidas em câmaras climatizadas $25 \pm 2^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ de UR e fotofase de 14 horas. Durante 20 dias, serão retirados diariamente três tubos com uma pupa em cada, e armazenados em um “freezer” para caracterização posterior das fases de desenvolvimento do parasitoide.

Após a dissecação das pupas sob microscópio estereoscópio, espécimes serão lavados em solução salina (0,9%), para possibilitar a medição do comprimento e largura do corpo e a largura da cápsula cefálica da forma imatura, com o auxílio de uma ocular graduada e descrição. Em seguida, o material será colocado em microtubos de centrifugação etiquetados, com solução fixadora padrão (2% de glutaraldeído, 2% de paraformaldeído, 0,05M tampão cacodilato, 0,001M CaCl_2 e água destilada) e mantidos em geladeira até serem fotografados para ilustração do desenvolvimento embrionário; os ovos em fotomicroscópio, equipado com contraste de fase as larvas e pupas em microscópio estereoscópio.

Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas

A preservação em diferentes temperaturas do hospedeiro *T. molitor* e do parasitoide *P. elaeisis* será avaliada em três bioensaios independentes, sendo:

Bioensaio 1 - Armazenamento de pupas não parasitadas do hospedeiro *T. molitor*

O total de quatrocentas pupas do hospedeiro alternativo *T. molitor* com até 48 horas serão pesadas e armazenadas em quatro temperaturas (0; 2,5; 7,5 e 25°C) por cinco períodos de armazenamento (5, 10, 15, 20 e 30 dias) com 20 repetições composta por uma pupa de *T. molitor*. O experimento será realizado esquema em fatorial 4×5 , em delineamento inteiramente casualizado.

As pupas serão individualizadas em tubo de fundo chato (2,5 cm de diâmetro e 8,5 cm de comprimento) e armazenadas em câmaras climatizadas sob condições controladas descritas anteriormente. Ao remover as pupas de *T. molitor* do armazenamento, estas serão expostas ao parasitismo durante 24 h por fêmeas de *P. elaeisis* com até 72 h de emergência na densidade 7:1, alimentadas com uma gotícula de mel. As pupas parasitadas serão e mantidas em câmaras climatizadas sob condições controladas de $25 \pm 2^\circ\text{C}$; $70 \pm 10\%$ UR; 14 h de fotofase.

Os parâmetros avaliados serão a duração do desenvolvimento total; porcentagem de parasitismo e emergência; progênie e razão sexual. Nos descendentes de cada tratamento serão capturados (as) ao acaso, 10 machos e 20 fêmeas para avaliação da longevidade dos descendentes.

Bioensaio 2 - Armazenamento de pupas *Tenebrio molitor* parasitadas por *Palmistichus elaeisis* com o parasitoide na fase de pupa

O total de duas mil e quatrocentas pupas do hospedeiro *T. molitor* com até 48 horas, serão parasitadas por *P. elaeisis* com até 72 horas de emergência e alimentadas com gotículas de mel puro, na densidade 7:1 por 24 horas. O experimento será realizado em fatorial 4×20 em delineamento inteiramente casualizado, com seis temperaturas (0; 2,5; 5; 7,5; 10 e 25°C) e 20 tempos de armazenamento (a cada 24 h por 20 dias) com vinte repetições cinco.

Após o parasitismo as pupas serão armazenadas em câmara climatizada sob condições controladas de $25 \pm 2^\circ\text{C}$; $70 \pm 10\%$ UR; 14 h fotoperíodo e assim mantidas em torno de 15 dias, após este período serão realizadas avaliações diárias, sendo o estágio de pupa do parasitoide será definido com exatidão após as avaliações conforme o item 4.4. Após este período serão armazenados nas diferentes temperaturas em câmara climatizada sob condições controladas descritas anteriormente e a cada vinte e quatro horas serão



removidas vinte pupas (repetição) de cada temperatura. Ao remover as pupas de *T. molitor* do armazenamento, estas serão individualizadas em tubo de fundo chato (2,5 cm de diâmetro e 8,5 cm de comprimento) e mantidas em câmaras climatizadas sob condições controladas de $25 \pm 2^\circ \text{C}$; $80 \pm 10\%$ UR; 14 h fotofase para emergência do parasitoide.

A metodologia de avaliação e os parâmetros biológicos avaliados serão os mesmos descrito para o bioensaio 1.

Bioensaio 3 - Armazenamento de fêmeas adultas de *Palmistichus elaeisis* 24 horas após a emergência

O experimento será realizado em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 5×20 , com 5 temperaturas (5; 7,5; 10; 12,5 e 25°C) e 20 tempos de armazenamento (a cada 24 h por 20 dias) com vinte repetições. Cada repetição será composta por sete fêmeas adultas com até 72 horas, individualizadas em um tubo de fundo chato (2,5 cm de diâmetro e 8,5 cm de comprimento) fechados com filme plástico e alimentados com uma gotícula de mel.

Os tubos serão armazenados nas diferentes temperaturas em câmara climatizada sob condições controladas descritas anteriormente. A cada vinte e quatro horas serão removidos vinte tubos (repetição) de cada temperatura, avaliando-se neste momento a mortalidade das fêmeas. A seguir serão ofertadas pupas previamente pesadas de *T. molitor* com até 48 horas por um período de 24 horas, e após as pupas serão individualizadas e mantidas em tubos de fundo chato fechados com filme plástico a $25 \pm 2^\circ \text{C}$, $70 \pm 10\%$ de UR e fotofase de 14 horas.

A metodologia de avaliação e os parâmetros biológicos avaliados serão os mesmos descrito para o bioensaio 1.

Eficiência de parasitismo de *Palmistichus elaeisis* mantido em regime de temperatura flutuante

Para avaliar o efeito de condições de temperatura flutuante e temperatura constante sobre o parasitoide de pupas *P. elaeisis*, duas colônias serão estabelecidas a partir da criação mantida em laboratório. Dois grupos com aproximadamente 1.000 indivíduos de *P. elaeisis* recém-emergidos serão mantidos em câmara climatizada (Eletrolab) e submetidos a duas condições: temperatura constante controle de $25 \pm 2^\circ \text{C}$ e a temperatura flutuante de 30 e 20°C , respectivamente, ou seja, $30 \pm 2^\circ \text{C}$ durante o dia e $20 \pm 2^\circ \text{C}$ à noite, ambos com $70 \pm 10\%$ de UR e fotoperíodo de 14 horas.

Após 24 h de aclimação térmica a cada regime térmico serão ofertadas pupas do hospedeiro *T. molitor* ao parasitismo por 24 horas. Após esse período, as pupas serão removidas e transferidas para gaiolas, as quais serão mantidas no mesmo regime de temperatura dos progenitores durante o desenvolvimento completo. Os adultos emergentes desses serão considerados a primeira geração (G1), os quais serão utilizados para os bioensaios e produção das gerações subsequentes. Ambas as colônias serão criadas continuamente sob a seleção das condições de temperatura, constante e flutuante separadamente durante oito gerações.

Tempo de desenvolvimento de *Palmistichus elaeisis* mantido em regime de temperatura constante e flutuante

Para avaliar se o regime de temperatura constante e flutuante causará alterações no desenvolvimento de *P. elaeisis*, será analisado o período ovo-adulto em cada regime. Vinte fêmeas acasaladas com até 72 horas e sem experiência prévia em parasitismo de ambas condições de temperatura, serão individualizadas em tubo de fundo chato (2,5 cm de diâmetro e 8,5 cm de comprimento) alimentadas com uma gotícula de mel e selado com filme plástico.



Cada fêmea será exposta a uma pupa de *T. molitor*, com até 48 horas, identificadas com os respectivos tratamentos e submetidas ao parasitismo por 24 horas. As pupas parasitadas parasitadas serão mantidas nas condições dos tratamentos (regime constante e flutuante).

Serão realizadas avaliações diárias da emergência (dias) dos adultos e assim calculados a média para determinar o período de ovo-adulto do parasitoide. Esses bioensaios serão realizados com fêmeas das gerações G0, G1, G2, G3, G4, G5, G6 e G7 para avaliar a duração dos imaturos das gerações G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7 e G8.

Condicionamento físico de *Palmistichus elaeisis* mantido em regime de temperatura constante e flutuante

Para avaliação dos efeitos da temperatura constante e flutuante no condicionamento físico, serão individualizadas vinte fêmeas acasaladas com 24 horas de ambos regimes de temperaturas em tubo de fundo chato (2,5 cm de diâmetro e 8,5 cm de comprimento), alimentadas com gotículas de mel e selados com filme plástico. Cada fêmea receberá diariamente uma pupa de *T. molitor* com até 48 horas até a morte do parasitoide. O parasitismo será permitindo por 24 horas, as pupas removidas acondicionadas em sacos plásticos (4 cm de largura e 23 cm de comprimento) permanecendo nas mesmas condições de temperatura constante e flutuante. Será avaliada: longevidade das fêmeas, parasitismo ao longo da vida, fecundidade, fertilidade, taxa de emergência e razão sexual.

O parasitismo ao longo da vida será avaliado por meio número médio de dias em que a fêmea produziu descendentes viáveis. A fecundidade acumulada ao longo da vida será calculada com a média de pupas parasitadas por fêmea e a fecundidade diária como média de pupas parasitada por fêmea por dia. Da mesma forma, a fertilidade acumulada será avaliada como a média de descendentes por fêmea, e a fertilidade diária com a média de descendentes por fêmea por dia. A taxa de emergência será número de descendentes adultos por pupas parasitadas por fêmea e a razão sexual o produto da divisão do total de descendentes fêmeas pelo total de descendentes por pupa.

Esses bioensaios serão realizados com fêmeas das gerações G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7 e G8.

Tolerância térmica de *Palmistichus elaeisis* mantido em regime de temperatura constante e flutuante

Para avaliar a tolerância térmica de *P. elaeisis* em diferentes condições de temperatura, estabeleceremos os efeitos de temperaturas constantes, ou seja, 15, 20, 25, 30 °C no desenvolvimento e características dos parasitóides que serão mantidos em condições térmicas constantes e flutuantes. Vinte fêmeas acasaladas com 24 horas, de ambos regimes térmicos serão transferidas para ambientes mantidos a temperaturas constantes de 15, 20, 25 e 30 °C, individualizadas em tubo de fundo chato (2,5 cm de diâmetro e 8,5 cm de comprimento), alimentadas com gotículas de mel e selados com filme plástico.

Mesma metodologia adotada para avaliar a influência da temperatura no tempo de desenvolvimento e condicionamento físico, descrita anteriormente. No entanto, as fêmeas e pupas serão mantidas a 15, 20, 25 e 30 °C até a emergência dos adultos.

Para determinar a taxa de desenvolvimento serão utilizadas pupas recém-parasitadas das gerações G0, G1, G2, G3, G4, G5, G6 e G7 enquanto para determinar a tolerância térmica serão utilizadas com fêmeas das gerações G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7 e G8.

Aspectos biológicos de adultos de *Palmistichus elaeisis* submetidos a altas temperaturas

Este bioensaio será realizado em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 20, com três temperaturas (25, 30 e 35° C) e 20 tempos de armazenamento (a cada 24



horas por 20 dias) com vinte repetições. Cada repetição será composta por sete fêmeas adultas com até 72 horas, individualizadas em um tubo de fundo chato (2,5 cm de diâmetro e 8,5 cm de comprimento) fechados com filme plástico e alimentados com uma gotícula de mel.

Os tubos serão armazenados nas diferentes temperaturas em câmaras climatizadas sob condições controladas descritas anteriormente, a cada vinte e quatro horas serão removidos vinte tubos (repetição) de cada temperatura, avaliando-se neste momento a mortalidade das fêmeas. A seguir serão ofertadas pupas previamente pesadas de *T. molitor* com até 48 horas por um período de 24 horas, e após as pupas serão individualizadas e mantidas em tubos de fundo chato fechados com filme plástico a $25 \pm 2^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ de UR e fotofase 14 h.

Os parâmetros avaliados serão a duração do desenvolvimento total; porcentagem de parasitismo e emergência; progênie e razão sexual. Nos descendentes de cada tratamento serão capturados (as) ao acaso, 10 machos e 20 fêmeas para avaliação da longevidade dos descendentes.

Dispersão de *Palmistichus elaeisis* em campo.

O experimento será conduzido em plantio de soja na Fazenda Experimental da Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (FAEPE), Fazenda Vitorinha, a 919 m de altitude, nas coordenadas $21^\circ 15' \text{S}$ de latitude e $45^\circ 00' \text{W}$ de longitude, Lavras, MG. Dados meteorológicos serão obtidos da estação experimental dessa fazenda.

Os experimentos serão conduzidos com três repetição para áreas com liberação e três áreas testemunha, em cada repetição serão demarcados seis círculos concêntricos distanciados em raios de 10, 20, 30, 40, 50 e 60 metros, sendo infestado 8, 16, 32, 40, 48 e 56 pontos por círculo, respectivamente. Em cada um dos pontos serão colocadas duas pupas sentinelas com 24 horas de idade acondicionadas em embalagens de tecido do tipo filó e fixadas em uma estaca a cinquenta centímetros do solo (Figura 1).

Após a infestação artificial, será realizada apenas uma liberação de aproximadamente 2.500 parasitoides adultos recém-emergidos de *P. elaeisis*, no ponto central de cada círculo no início da manhã. Nas três repetições da testemunha, será apenas realizada a infestação artificial, permitindo assim, corrigir o parasitismo obtido caso ocorrer parasitismo natural. Os parasitoides utilizados na liberação serão acondicionados em potes de vidro (2 L), cobertos com filme plástico de PVC preso com elástico. Na parede interna dos potes, serão dispostos filetes de mel puro para alimentação dos adultos, e acomodados rente solo. No momento da liberação, será retirado o filme plástico de PVC para saída dos parasitoides.

As pupas de *T. molitor* serão expostas ao parasitismo durante 24 horas, depois de retiradas serão substituídas. Esse processo ocorrerá no período de 24, 48, 72 e 96 horas após a liberação dos parasitoides. As pupas retiradas serão levadas ao laboratório, individualizadas em saquinhos plásticos (4 cm de largura e 23 cm de comprimento), devidamente identificados e acondicionados câmara climatizada a $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14 h, até a emergência dos adultos do parasitoide.

Nenhum trato cultural ou aplicação de produtos fitossanitários será realizado durante o período experimental onde será medida a temperatura média, umidade relativa, velocidade média do vento e precipitação.

Este experimento será conduzido em duas safras e dois estágios fenológico (vegetativo e reprodutivo) da cultura da soja, utilizando a mesma metodologia. As repetições (com liberação de parasitoides e testemunha, sem liberação de parasitoides) serão instaladas distantes 1000 m uma da outra. Serão avaliados: porcentagem de parasitismo, número de pontos de liberação por unidade de área e influência de fatores climáticos na dispersão e parasitismo de *P. elaeisis*.

Para a avaliação de parasitismo será estabelecida a relação matemática entre o raio de dispersão e o número de ovos parasitados, por meio de análise de regressão.

Análises estatística

Os dados serão inicialmente submetidos ao teste de Shapiro-Wilk e Bartlett ($p \geq 0,05$), para verificação dos pressupostos de normalidade dos erros e homocedasticidade das variâncias, respectivamente. Se estes pressupostos forem aceitos, os dados serão submetidos à one-way ANOVA ($p < 0,05$) e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância. Caso os dados não assumam a normalidade e homocedasticidade,



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NINTEC

Fone: (35) 3829-1591 – E-mail: nintec@ufla.br

estes serão submetidos a transformações estatísticas. Persistindo a não normalidade e não homocedasticidade, os dados serão submetidos à análise de modelos lineares generalizados (GLM), onde para os dados de contagem será utilizado a distribuição de Poisson com a função de ligação log, enquanto nos dados de porcentagem e tempo, a distribuição Binomial, com a função de ligação logit usando o Software R versão 3.4.1 (R CORE TEAM, 2017).

12. RESULTADOS ESPERADOS

A realização desse projeto permitirá determinar estratégias de armazenamento do hospedeiro alternativo e do adulto do parasitoide (biodefensivo) visando o planejamento da criação dos insetos. No que diz respeito a utilização do biodefensivo em campo, grandes avanços serão alcançados por meio da estimativa do tempo de sobrevivência e das distâncias e direção percorridas pelo parasitoide após liberação. Dessa forma, espera-se que este projeto viabilize o uso do biodefensivo por meio do aprimoramento da criação massal e da liberação.

III – PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

13. PRAZO NECESSÁRIO À EXECUÇÃO DO PROJETO

30 meses

IV – PARTICIPAÇÃO DE FUNDAÇÃO DE APOIO

14. FUNDAÇÃO DE APOIO PARTICIPANTE

1. Tipo de participação INTERVENIENTE		2. Razão Social FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL	
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Campus Histórico da UFLA, s/n			4. CNPJ/MF 07.905.127/0001-07
5. Cidade/Estado Lavras / MG		6. CEP 37.200-900	7. Telefone (35) 3829-1901
8. Nome do representante legal ANTONIO CARLOS LACRETA JUNIOR			9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/SP	12. Cargo Diretor Executivo	13. Data venc. Mandato 30/05/2024

15. JUSTIFICATIVA PARA PARTICIPAÇÃO DA FUNDAÇÃO

A Universidade Federal de Lavras possui uma grande demanda interna para gestão da Instituição como um todo, na Pró-Reitoria de Planejamento e Gestão – PROPLAG, 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 nº 12.863/13 prevê:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NINTEC

Fone: (35) 3829-1591 – E-mail: nintec@ufla.br

...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.

V – PLANO DE TRABALHO DO PROJETO

16. EQUIPE TÉCNICA

16.1. INTEGRANTES PRÉ-DEFINIDOS

Função no Projeto Coordenador	Nome Rosangela Cristina Marucci	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Professora adjunta	Regime de trabalho/estudo dedicação exclusiva
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 4 h	Metas/Etapa/Fase de que participará Todas	
Receberá Bolsa? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018)	Período da Bolsa
		Valor Mensal da Bolsa

Função no Projeto Pesquisadora	Nome Joanina Gladenucci	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Discente de doutorado	Regime de trabalho/estudo Integral
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 30	Metas/Etapa/Fase de que participará Todas	
Receberá Bolsa? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018) Doutorado	Período da Bolsa
		Valor Mensal da Bolsa 2.200,00

16.2. FUNÇÕES DO PROJETO PARA SELEÇÃO DE MEMBROS

Função	Quantidade	Carga Horária de dedicação	Forma de Remuneração	Valor Mensal [R\$]	Duração (meses)	Metas/Atividades
Não se aplica						

17. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META	DESCRIÇÃO DA META
1	Definição do hospedeiro alvo para controle

ETAPA/FASE				
Parasitismo de pupas de <i>Spodoptera frugiperda</i> e <i>Chrysodeixis includens</i> por <i>Palmistichus elaeisis</i> 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			
11/2021	03/2022	Meses	5	16.000,00

ETAPA/FASE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NINTEC

Fone: (35) 3829-1591 – E-mail: nintec@ufla.br

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

META	DESCRIÇÃO DA META
2	Estudos de temperatura e tempo de armazenamento

ETAPA/FASE				
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
06/2021	05/2022	meses	12	40.000,00

ETAPA/FASE				
Aspectos biológicos de adultos de <i>Palmistichus elaeisis</i> submetidos a altas temperaturas				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
06/2022	10/2022	meses	4	12.000,00

META	DESCRIÇÃO DA META
3	Definição de estratégias de liberação

ETAPA/FASE				
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
11/2022	12/2023	meses	12	29.010,00

18. PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

18.1. MATERIAL DE CONSUMO

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Material de laboratório, campo e escritório dentre outros	n	variável	variável	7.110,00
18.1.1 Subtotal da rubrica [R\$]				7.110,00

18.2. MATERIAL PERMANENTE

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Gaiolas de acrílico	unidade	3	600,00	1.800,00
Balança analítica de precisão	unidade	1	6000,00	6.000,00
Microscópio estereoscópico com ocular graduada	unidade	1	8000,00	8.000,00
18.2.1 Subtotal da rubrica [R\$]				15.800,00

18.3. SERVIÇOS DE TERCEIROS (PESSOAS FÍSICAS E JURÍDICAS)

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Análises de radiografia (h)	n	variável	variável	1.000,00
Manutenção de equipamentos	n	variável	variável	5.000,00
18.3.1 Subtotal da rubrica [R\$]				6.000,00

18.4. DIÁRIAS E RESSARCIMENTOS DE DESPESAS DE VIAGEM

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Atividade de campo	diárias	7	300,00	2.100,00
18.4.1 Subtotal da rubrica [R\$]				2.100,00

18.5. BOLSAS

Especificação	Quantidade	Valor unitário [R\$]	Valor mensal [R\$]	Número de meses	Total [R\$]
Bolsa de doutorado	30	2.200,00	2.200,00	30	66.000,00
18.5.1 Subtotal da rubrica [R\$]					66.000,00

19. CUSTO DA EXECUÇÃO DO PROJETO [R\$]

97.010,00



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NINTEC

Fone: (35) 3829-1591 – E-mail: nintec@ufla.br

20. DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS DA FUNDAÇÃO DE APOIO

ITENS DE DESPESAS	VALOR [R\$]	ITENS DE DESPESAS	VALOR [R\$]
Setor de Projetos colaboradores)	42,69	Locação de imóveis	8,12
Setor de Compras	64,14	Telefone	1,80
Setor Contábil	27,06	Locação de veículos	1,22
Setor Financeiro	27,66	Alimentação (colaboradores)	0,80
Setor de Almoxarifado	14,43	Publicações oficiais	1,60
Setor de Arquivo e digitalizações	17,92	Tributos, anuidades, dentre outros	8,02
Setor de Prestação de Contas	29,26	Manutenção (produtos e serviços)	2,47
Setor de Logística	105,97	Despesas cartório, correio, dentre outros	1,40
Assessoria jurídica, Gestão SICONV, auditores independentes, dentre outros	90,60	Licenças de softwares (Conveniar, Pratic, dentre outros)	12,42
		Subtotal mensal [R\$]	485,05
		Subtotal do projeto x 30 meses [R\$]	14.551,50
20.1. CUSTO TOTAL DA DESPESA OPERACIONAL [R\$]		14.551,50	

21. SUBTOTAL DO PROJETO [R\$] 111.561,50

22. TAXA DE RESSARCIMENTO À UFLA

Cálculo de acordo com o Capítulo V e o Anexo II, Tabela 7 da Resolução CUNI nº 04/2018

Descrição	Percentual	Valor [R\$]
Taxa de Ressarcimento pelo Nome e Imagem (TRNI)	5%	4.850,50
22.1. Ressarcimento devido à UFLA [R\$]		4.850,50

23. TOTAL DO PROJETO [R\$] 116.412,00

VI – CUSTEIO DO PROJETO

24. FONTE DO CUSTEIO E DESCRIÇÃO DOS RECURSOS

Fonte	descrição da Receita	Valor [R\$]
TRRH + TRL	capital intelectual e o uso dos laboratórios da UFLA	160.000,00
Total do projeto	Recurso financeiro investido pela empresa	116.412,00
24.1. TOTAL DAS RECEITAS [R\$]		276.412,00

VII – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

25. DESCRIÇÃO DO FINANCIAMENTO DO PROJETO

25.1. (Atividades de laboratório)			
ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	Junho	2021	5.200,00
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	Julho	2021	4.000,00
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	Agosto	2021	4.000,00
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	setembro	2021	4.000,00
Parasitismo de pupas de <i>Spodoptera frugiperda</i> e <i>Chrysodeixis includens</i> por <i>Palmistichus elaeisis</i> em casa de vegetação	outubro	2021	4.000,00
Parasitismo de pupas de <i>Spodoptera frugiperda</i> e <i>Chrysodeixis includens</i> por <i>Palmistichus elaeisis</i> em casa de vegetação	novembro	2021	4000,00
Relatório técnico-científico anual	dezembro	2021	4000,00



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NINTEC

Fone: (35) 3829-1591 – E-mail: nintec@ufla.br

25.1.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$] 29.200,00

25.2. (Atividades de laboratório)			
ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	Janeiro	2022	5.640,00
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	Fevereiro	2022	3.000,00
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	Março	2022	3.000,00
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	Abril	2022	3.000,00
Armazenamento do hospedeiro alternativo e do parasitoide em diferentes temperaturas	Maiο	2022	3.000,00
Aspectos biológicos de adultos de <i>Palmistichus elaeisis</i> submetidos a altas temperaturas	Junho	2022	3.000,00
Aspectos biológicos de adultos de <i>Palmistichus elaeisis</i> submetidos a altas temperaturas	Julho	2022	3.000,00
Aspectos biológicos de adultos de <i>Palmistichus elaeisis</i> submetidos a altas temperaturas	Agosto	2022	3.000,00
Aspectos biológicos de adultos de <i>Palmistichus elaeisis</i> submetidos a altas temperaturas	setembro	2022	3.000,00
Aspectos biológicos de adultos de <i>Palmistichus elaeisis</i> submetidos a altas temperaturas	outubro	2022	3.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i>	novembro	2022	3.000,00
Relatório técnico-científico anual	dezembro	2022	3.000,00
25.2.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]			38.640,00

25.3. (Atividades de campo)			
ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Janeiro	2023	7.170,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Fevereiro	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Março	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Abril	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Maiο	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Junho	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Julho	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Agosto	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Setembro	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Outubro	2023	2.000,00
Dispersão de <i>Palmistichus elaeisis</i> em campo	Novembro	2023	2.000,00
Relatório técnico-científico final	Dezembro	2023	2.000,00
25.2.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]			29.170,00

**VIII – BENEFÍCIOS A SEREM OBTIDOS PELA UFLA
COM A EXECUÇÃO DO PROJETO**

26. RELAÇÃO DE BENS, MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA, BOLSAS PARA DISCENTES ETC					
Tipo	Descrição	Quant.	Valores [R\$]		
			Unit ou Per Capta	Mensal	Total
Capital	Bens permanentes	3			15.800,00
Bolsa	Bolsa de doutorado	1	30	2.200,00	66.000,00
26.1 VALOR TOTAL DOS BENEFÍCIOS [R\$]					81.800,00



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NINTEC
Fone: (35) 3829-1591 – E-mail: nintec@ufla.br

IX – APROVAÇÃO DO PROJETO

27. 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 pela Assembleia e Conselho Departamental em data de 30/04/2021, conforme Resolução nº 04, anexa a este Projeto.

Nome	Nome	Assinatura
Geraldo Andrade de Carvalho	[REDACTED]	
Cargo/Função	Data	
Chefe de Departamento	28/05/2021	

28. 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 participe em 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
Antonio Carlos Cunha Lacrete Junior	[REDACTED]	 Antonio Carlos Cunha Lacrete Jr 1279188742 Diretor Executivo / FUNDECC
Cargo	Data	
Diretor Executivo	28/05/2021	

29. APROVAÇÃO DA PARCEIRA

Eu abaixo assinado, na condição de Diretor, declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado no âmbito desta Companhia.

Nome	CPF	Assinatura
Bianca Vique Fernandes Narde Alexandre Del Nero Frizzo	[REDACTED]	 ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO:31250461812 Assinado de forma digital por ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO:31250461812 Dados: 2021.06.16 14:36:28 -03'00'
Cargo	Data	
Diretor	28/05/2021	

X – DECLARAÇÃO DO COORDENADOR

30. DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins de direito, na função de Coordenador do Projeto relacionado ao presente Plano de Trabalho, que cumprirei o disposto neste Projeto e no instrumento jurídico dele derivado e, em especial o disposto na Resolução CUNI nº 004/2018. Declaro ainda, que 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.

Nome	Nome	Assinatura
Rosângela Cristina Marucci	[REDACTED]	
Cargo	Data	
Coordenadora do projeto	28/05/2021	

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: 09891BC5DD83496981D76881C30E10D8

Status: Concluído

Assunto: DocuSign: ACP n. 25-2021 UFLA SUZANO + Plano de Trabalho.pdf

Envelope fonte:

Documentar páginas: 28

Assinaturas: 6

Certificar páginas: 6

Rubrica: 1

Assinatura guiada: Ativado

Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado

Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

Remetente do envelope:

Isabella de Souza Aguiar Custódio

AV MARGINAL ESQUERDA 2000

SAO JOAQUIM DA BARRA, 14.600-000

isabellacustodio@vittia.com.br

Endereço IP: 200.9.156.4

Rastreamento de registros

Status: Original

Portador: Isabella de Souza Aguiar Custódio

Local: DocuSign

07/20/2021 | 16:04

isabellacustodio@vittia.com.br

Eventos do signatário

Mariana Barbosa Pimenta Ferreira

marianapimenta@vittia.com.br

Supervisor Jurídico

VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A.

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma), Certificado Digital

Detalhes do provedor de assinatura:

Tipo de assinatura: ICP Smart Card

Emissor da assinatura: AC OAB G3

CPF do signatário: 33106405821

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não disponível através da DocuSign

BIANCA VIQUE FERNANDES NARDE

biancavique@jbbioteecnologia.com.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma), Certificado Digital

Detalhes do provedor de assinatura:

Tipo de assinatura: ICP Smart Card

Emissor da assinatura: AC CNDL RFB v3

CPF do signatário: 08929579728

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 09/09/2020 | 16:43

ID: 304aec72-45a3-494f-a78e-d97994fe1e30

Henrique Monteiro Ferro

henriqueferro@vittia.com.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma), Certificado Digital

Detalhes do provedor de assinatura:

Tipo de assinatura: ICP Smart Card

Emissor da assinatura: AC VALID RFB v5

CPF do signatário: 00413082121

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 04/02/2020 | 08:27

ID: df14d8df-5b51-466c-8f5a-f7d6827d38f8

Assinatura

DocuSigned by:

Mariana Barbosa Pimenta Ferreira

371192CBEFEF48D...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 200.9.156.4

Registro de hora e data

Enviado: 07/20/2021 | 16:13

Reenviado: 07/21/2021 | 08:27

Reenviado: 07/27/2021 | 10:14

Reenviado: 07/28/2021 | 09:19

Reenviado: 07/29/2021 | 08:25

Visualizado: 07/26/2021 | 15:41

Assinado: 07/29/2021 | 08:50

DocuSigned by:

BIANCA VIQUE FERNANDES NARDE

72A542BC9C4D6...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 45.175.251.45

Enviado: 07/29/2021 | 08:50

Visualizado: 07/29/2021 | 09:06

Assinado: 07/29/2021 | 09:10

DS

HMF

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 177.66.55.68

Enviado: 07/29/2021 | 09:10

Visualizado: 07/29/2021 | 09:41

Assinado: 07/29/2021 | 16:03

Eventos do signatário

ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO

alexandrefrizzo@vittia.com.br

Diretor Financeiro

VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A.

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma), Certificado Digital

Detalhes do provedor de assinatura:

Tipo de assinatura: ICP Smart Card

Emissor da assinatura: AC VALID RFB v5

CPF do signatário: 31250461812

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não disponível através da DocuSign

Assinatura

DocuSigned by:

ALEXANDRE DEL NERO FRIZZO

EC71FFAA764743D...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 189.120.77.225

Registro de hora e data

Enviado: 07/29/2021 | 16:03

Reenviado: 08/02/2021 | 08:39

Visualizado: 08/02/2021 | 19:05

Assinado: 08/02/2021 | 19:07

EVELYN PINHEIRO TENÓRIO DE

ALBUQUERQUE

juridico.nintec@ufla.br

Gestora de DCTI

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma), Certificado Digital

Detalhes do provedor de assinatura:

Tipo de assinatura: ICP Smart Card

Emissor da assinatura: AC VALID RFB v5

CPF do signatário: 07328299681

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 08/03/2021 | 22:42

ID: b0a1c665-6cb5-43dd-92c7-eb3660a43ff3

DocuSigned by:

EVELYN PINHEIRO TENÓRIO DE ALBUQUERQUE

A1556ABE0594C1...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 177.44.83.26

Enviado: 08/02/2021 | 19:07

Reenviado: 08/03/2021 | 10:11

Visualizado: 08/03/2021 | 22:42

Assinado: 08/03/2021 | 23:20

Antonio Carlos Cunha Lacrete Junior

lacrete@ufla.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma), Certificado Digital

Detalhes do provedor de assinatura:

Tipo de assinatura: ICP Smart Card

Emissor da assinatura: AC Certisign RFB G5

CPF do signatário: 10379786842

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 08/04/2021 | 23:39

ID: b6df85c8-c9b1-4c57-9535-5b463c9a38b7

DocuSigned by:

4FEC9C304E7141E...

Adoção de assinatura: Imagem de assinatura carregada

Usando endereço IP: 177.66.53.93

Enviado: 08/03/2021 | 23:20

Reenviado: 08/04/2021 | 13:40

Reenviado: 08/05/2021 | 09:20

Visualizado: 08/04/2021 | 23:39

Assinado: 08/05/2021 | 11:23

João Chrysostomo de Resende Júnior

joacrj@ufla.br

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma), Certificado Digital

Detalhes do provedor de assinatura:

Tipo de assinatura: ICP Smart Card

Emissor da assinatura: AC Certisign RFB G5

CPF do signatário: 51225980615

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 08/05/2021 | 14:24

ID: 3d7c1c2c-a027-4ef8-9d81-efb772566e02

DocuSigned by:

2439E966308C404...

Adoção de assinatura: Desenhado no dispositivo

Usando endereço IP: 187.120.103.107

Enviado: 08/05/2021 | 11:23

Visualizado: 08/05/2021 | 14:24

Assinado: 08/05/2021 | 14:39

Eventos do signatário presencial**Assinatura****Registro de hora e data****Eventos de entrega do editor****Status****Registro de hora e data****Evento de entrega do agente****Status****Registro de hora e data****Eventos de entrega intermediários****Status****Registro de hora e data**

Eventos de entrega certificados	Status	Registro de hora e data
Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data
Eventos com testemunhas	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos do tabelião	Assinatura	Registro de hora e data
Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/criptografado	07/20/2021 16:13
Entrega certificada	Segurança verificada	08/05/2021 14:24
Assinatura concluída	Segurança verificada	08/05/2021 14:39
Concluído	Segurança verificada	08/05/2021 14:39
Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico		

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, VITTIA FERTILIZANTES E BIOLÓGICOS S.A (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

To advise VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at Marketing@vittia.com and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to Marketing@vittia.com and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number.

To withdraw your consent with VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

- i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. . .

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A during the course of your relationship with VITTIA FERTILIZANTES E BIOLOGICOS S.A.