



ACORDO DE PARCEIRA Nº 15/2023 – UFLA, PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - PD&I QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA, KLABIN S.A.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**, 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

Klabin S/A pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 89.637.490/0001-45, com sede na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, na Avenida Brigadeiro Faria Lima nº 3.600 – 3º, 4º e 5º andares – Bairro Itaim Bibi, doravante **KLABIN**, neste ato representada conforme seu Estatuto Social.

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 sua Diretora Executiva, Professora **DANIELA MEIRELLES ANDRADE**.

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),

IR



CASDAS

BAM

CSG

D.

DMA

FDDSO

MBL

EL



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 **“Inteligência artificial aplicada ao monitoramento remoto de formigas cortadeiras em plantios de eucalipto com o uso de computação em nuvem”** 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 a 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

1R



CASDAS

BAM

CSG

D

DMA

FDDSO

MBL

EL



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 **KLABIN** 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 KLABIN:

- 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 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 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 à **KLABIN** 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 à **KLABIN** os saldos financeiros remanescentes, pertinentes ao seu respectivo aporte, não utilizados no objeto pactuado, no prazo máximo de 60

CASDAS

BAM

CSG

D

DMA

FDDSO

MBL

EL

1R





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

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

- (sessenta) dias, contados da data da extinção deste instrumento, sendo facultado à **KLABIN** 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 da **KLABIN** 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 **KLABIN** 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 **KLABIN**, 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.

CASDAS

BAM

ESG

D.

DMA

FDDSO

MBC

EL

1R





- o) disponibilizar a documentação comprobatória descrita nesta cláusula, sempre que justificadamente solicitada pela KLABIN, em um prazo a ser ajustado entre as partícipes.

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 **KLABIN** transferirá à **FUNDECC** recursos financeiros no valor total de R\$ 10.000,00 (dez mil reais), conforme cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho, anexo a este Acordo.

4.2. A **KLABIN** não se responsabilizará, em hipótese alguma, pelos atos praticados pela **FUNDECC** ou em eventual insolvência/inadimplemento por parte desta. Nestes casos, a **UFLA** deverá arcar com todo e qualquer ônus causado pela **FUNDECC**, já que escolheu, exclusiva e unilateralmente, a fundação administradora do Acordo.

4.3. A **KLABIN** 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.

4.4. 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 **KLABIN** à **UFLA** para fins de aporte em outros projetos desta última, nos termos de instrumento jurídico próprio a ser firmado pelas partes.

4.5. 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.

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

4.7. 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.

4.8. O valor devido no Plano de Trabalho a título de despesas operacionais será retido pela **FUNDECC** na medida em que entrarem os recursos financeiros.

4.9. Os valores dos recursos financeiros previstos nesta cláusula poderão ser alterados por meio de termo aditivo, com as necessárias justificativas e de comum

CASDAS

BAM

CSG

Q

DMA

FDDSO

MBC

EL

IR





acordo ente os partícipes, o que implicará a revisão das metas e a alteração do Plano de Trabalho.

4.10. 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.

4.9.1. 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.

4.9.2. 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.

4.11. 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.

4.10.1. Alterações na distribuição entre itens de despesa e alterações de rubricas, necessárias para efetiva execução do Projeto, ficarão dispensadas de prévia anuência da **KLABIN**.

4.12. 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 **KLABIN** 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.

CASDAS

Blm

CSG

D

Dma

FDDSO

MBL

EL

IR



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 **KLABIN**, 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, das 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 à **KLABIN**, 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 pelas 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 **KLABIN** poderão outorgar poderes uma à 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.

6.14. Caso a **UFLA** ou a **KLABIN**, 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,

CASDAS

BAM

CSG

D.

DMA

FDDSO

MBL

EL

IR





obriga-se a dar as informações necessárias à proteção das tecnologias desenvolvidas pela outra partícipe.

6.15. Este Convênio não se configurará, em nenhuma hipótese, na transferência de direito de propriedade ou qualquer outro direito da KLABIN para qualquer uma das partes ou seus representantes/colaboradores.

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 E DAS PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

8.1. 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.

8.2. 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.

8.3. 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.

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

CASDAS

BAM

CSG

D.

DMA

FDDSO

MBL

EL

IR





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.

8.5. 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.

8.6. 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.

8.7. Para efeito desta cláusula, a classificação das informações como confidenciais será de responsabilidade de seu titular, devendo indicar os conhecimentos ou informações classificáveis como CONFIDENCIAIS por qualquer meio.

8.8. Considerando que poderá haver tratamento de dados pessoais, sob as suas mais diversas espécies, no âmbito deste Acordo, as partícipes se comprometem a realizar referido tratamento em estrita observância e cumprimento à Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados), bem como à Lei 12.965/2014, regulamentada pelo Decreto nº 8.771/16 (Lei do Marco Civil da Internet), à Portaria Reitoria UFLA nº 1.896, de 23/12/2020 (dispõe sobre a Política Geral de Proteção de Dados Pessoais da Universidade) e demais diplomas legais vigentes e/ou que vierem a vigor durante o prazo deste Acordo.

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

CASDAS

BAM

CSG

D.

DMA

FDDSO

MBL

EL

IR



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 consequente extinção deste Acordo.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA VIGÊNCIA E DA PRORROGAÇÃO

11.1. O presente Acordo vigorá pelo prazo de 24 (vinte e quatro 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, com a antecedência mínima de 60 (sessenta) dias da data final da vigência do acordo.

CASDAS

BAM

CSG

D.

DMA

FDDSO

MBL

EL

IR





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 à **FUNDECC**:

- a) Formulário de Resultado Parcial: de periodicidade semestral, 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 073/2021, 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, independente de motivação, 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.

IR



CASDAS

BAM

CSG

R

DMA

FDDSO

MBL

EL



14.2. Constituem motivos para rescisão imediata e 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.

14.3. 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 do prazo de vigência.

14.5. A extinção antecipada do presente Acordo, independentemente do motivo, gerará (i) a obrigação das partícipes de cumprir com as obrigações relativas à confidencialidade; (ii) a obrigação das partícipes de promoverem um acerto de contas, considerando os valores até então pagos e/ou adiantados pela KLABIN e a porção dos serviços já realizados. Eventual saldo positivo ou negativo será restituído ou complementado no prazo de 05 (cinco) dias contados da data em que se operou a extinção.

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 a 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:

CASDAS

BIM

CSG

D.

DMA

FDDSO

MBL

EL

IR





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

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

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

KLABIN: Avenida Brigadeiro Faria Lima nº 3.600 – 3º, 4º e 5º andares – Bairro Itaim Bibi - São Paulo/SP.

FUNDECC: FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL
Caixa Postal 3060, CEP 37200-973, Lavras/MG
Telefone: (35) 3829-1901 - e-mail: fundecc@fundecc.org.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. Qualquer alteração aos termos deste instrumento só será realizada mediante Termo Aditivo devidamente assinado pelas partícipes. Qualquer renúncia, modificação, alteração ou adição a este Acordo, ou a qualquer uma de suas cláusulas, e todas as notificações feitas como consequência deste Acordo, somente vincularão as partícipes se feitas por escrito e assinadas por seus representantes devidamente qualificados e/ou autorizados.

18.3. A NINTEC e a UFLA reconhecem expressamente que não poderá, por si ou por seus prepostos, firmar qualquer documento ou assumir obrigações em nome da KLABIN, salvo quando por esta previamente autorizada por escrito e nos estritos limites de tal autorização.

18.4. A NINTEC e a UFLA, por si, ou seus prepostos, não poderão utilizar nomes, marcas, sinais e cores distintivos, bem como quaisquer outros meios de

CASDAS

BAM

CSG

D.

DMA

FDDSO

MBC

EL

IR





identificação da KLABIN e dos seus produtos e serviços, salvo mediante autorização previamente dada por escrito.

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DO FORO

19.1. Para dirimir quaisquer dúvidas na execução deste Acordo, as partes se comprometem, previamente, a buscar uma solução administrativa na Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal – CCAF. Caso reste inviabilizada a conciliação, 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.

[Trecho intencionalmente deixado em branco pelas Partes. Página de assinaturas a seguir.]

CASDAS

Blm

CSG

Dma

FDDSO

MBC

EL

1R





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

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

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

Lavras, data da assinatura eletrônica

Pela **UFLA**:

JOÃO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JÚNIOR
Reitor

Pela **KLABIN**:

Bruno Afonso Magro

Nome: Bruno Afonso Magro

Cargo: Gerente de Pesquisa & Desenvolvimento Florestal

Carlos Augusto Soares do Amaral Santos

Nome: Carlos Augusto Soares do Amaral Santos

Cargo: R&D+I Corporate Manager

Pela **FUNDECC**:

Daniela Meirelles Andrade

DANIELA MEIRELLES ANDRADE
Diretora

1R



CASDAS

BAM

CSG

DMA

FDDSO

MBL

EL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



ACORDO DE PARCERIA COM REPASSE DE RECURSOS FINANCEIROS

SEÇÃO I – PROJETO DE PESQUISA

I – DADOS CADASTRAIS DO PROJETO

1. TÍTULO DO PROJETO

Inteligência artificial aplicada ao monitoramento remoto de formigas cortadeiras em plantios de eucalipto com o uso de computação em nuvem

2. ENQUADRAMENTO LEGAL

Acordo de Parceria (Lei nº 10.973/04 e Decreto 9.283/18)

3. ÓRGÃO EXECUTOR

Departamento Entomologia

4. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa | <input checked="" 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

O Brasil é um dos maiores produtores de polpa de celulose e papel do mundo e essa estrutura requer extensas áreas de plantios de eucalipto, porém, um dos maiores problemas encontrados é a redução da capacidade de produção florestal devido ao ataque por formigas cortadeiras. Para reduzir o custo da mão-de-obra e a quantidade de inseticida aplicada, é necessário desenvolver novas metodologias de monitoramento de formigas cortadeiras, mais precisas e com menor custo que os atualmente empregados. Os danos causados por formigas cortadeiras alteram o aparato fotossintético das plantas, e conseqüentemente, permitindo possível identificação dessas injúrias por meio de imagens obtidas por sensores remotos. O objetivo deste projeto será o desenvolvimento de uma metodologia para a detecção espacial de formigas cortadeiras em plantios de eucalipto com o uso de técnicas de inteligência artificial aplicadas a imagens de satélite multiespectral com o emprego de máquinas virtuais (VM) em ambiente de nuvem. O desenvolvimento dessa nova ferramenta tecnológica de manejo permitirá a antecipação do processo de tomada de decisão para estes insetos-praga, com o uso de imagens de satélite, redundando em redução de perdas na produção, custos de controle e impactos ambientais. Além disso, a solução proposta se encontra alinhada as atuais demandas de minimização do emprego de substâncias químicas, requeridas por órgãos certificadores ambientais Forest Stewardship Council (FSC) e Programa Brasileiro de Certificação Florestal (Cerflor) e organizações intergovernamentais.

6. PARCEIRO(S) NO PROJETO

6.1. CELEBRANTE 1

1. Tipo de participação Participe	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. Cargo REITOR

6.2. CELEBRANTE 2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



1. Tipo de participação Partícipe		2. Razão Social Klabin S. A.	
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Avenida Brigadeiro Faria Lima nº 3.600 – 3º, 4º e 5º andares – Bairro Itaim Bibi			4. CNPJ/MF 89.637.490/0001-45
5. Cidade/Estado São Paulo-SP		6. CEP 04538-132	7. Telefone (11) 3046-5800
8. Nome do representante legal CARLOS AUGUSTO SOARES DO AMARAL SANTOS			9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/SP	12. Cargo Diretor	13. Data venc. mandato Indeterminado

II – DESCRIÇÃO DO PROJETO

7. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de métodos de detecção remota pragas com o emprego de imagens de satélites e/ou aeronaves remotamente pilotadas (RPAS) têm se popularizado no campo de visão computacional e sensoriamento remoto, em aplicações como a detecção em tempo real de objetos alvo. Essas geotecnologias associadas a análises que empregam algum tipo de inteligência artificial podem tornar o processo de amostragem florestal mais rápido, e combinado com ferramentas adequadas têm potencial de utilização para predição e tomada de decisão, mais assertivas e eficientes no combate de formigas cortadeiras em plantios florestais. Existem 1254 patentes depositadas internacionalmente sobre processos de detecção de objetos alvo usando técnicas de inteligência artificial até o dia 20 de junho de 2020, na plataforma de patentes OrbitIntelligence. Destaque para as patentes “CN111199245 A - Rape pestidentificationmethod”, que descreve um processo de identificação de pragas na cultura da canola com o uso de drones; e “CN109886295 A - A butterflyidentificationmethodbasedon a neural network and a relateddevice”, que trata de um processo de identificação de borboletas em imagens ao nível de espécie.

O presente projeto intenciona desenvolver um processo para o monitoramento de formigas cortadeiras em plantios de eucalipto com o uso de técnicas de inteligência artificial baseada na abordagem de machinelearning (ML), aplicada a imagens de satélite com o emprego de máquinas virtuais (VM) através de computação em nuvem. Os resultados do presente projeto têm o potencial de estabelecer um novo paradigma frente ao atual cenário do monitoramento fitossanitário de florestas. Isto devido ao cenário atual da contínua substituição de monitores humanos em campo por sensores digitais remotos. A limitação do uso de sensores advém principalmente na grande quantidade de informações geradas, que somente podem ser analisadas assertivamente e em tempo hábil com uso de técnicas de inteligência artificial com instâncias virtuais de alta capacidade computacional em ambiente de nuvem. O processo proposto ainda não é utilizado operacionalmente no setor florestal e objetiva melhorar o posicionamento competitivo das empresas do setor frente ao mercado externo, contribuindo para o aumento da eficiência produtiva, a sustentabilidade ambiental e o crescimento sustentado do País.

8. OBJETIVO GERAL

Desenvolver um processo de monitoramento de formigas cortadeiras em plantios de eucalipto com o uso de técnicas de inteligência artificial aplicadas a imagens de satélites com o emprego de máquinas virtuais (VM) em nuvem.

9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Realizar o ajuste e seleção de modelos empregando técnicas de inteligência artificial com o emprego de machinelearning (ML), sendo Random Forest e Neural Networks (modelagem manual) com o uso de máquinas virtuais (VM) aplicados a dados de imagem do satélite Sentinel-2 (S-2) utilizando uma base de dados experimental;
- 2- Emprego dos modelos de ML para predição da ocorrência atual em média escala (1.000 ha) aplicados a dados de imagem do satélite Sentinel-2 (S-2) e posterior validação/confirmação da classificação estimada em campo; e
- 3- Reajuste de modelos de ML em média escala e predição em grande escala (10.000 ha) e posterior validação/confirmação da classificação estimada em campo.

10. JUSTIFICATIVA

O presente projeto intenciona desenvolver um processo para o monitoramento de formigas cortadeiras em plantios de eucalipto com o uso de técnicas de inteligência artificial baseada na abordagem de machinelearning (ML), aplicada a imagens de satélite com o emprego de máquinas virtuais (VM) através de computação em nuvem. Os resultados do



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



presente projeto têm o potencial de estabelecer um novo paradigma frente ao atual cenário do monitoramento fitossanitário de florestas. Isto devido ao cenário atual da contínua substituição de monitores humanos em campo por sensores digitais remotos. A limitação do uso de sensores advém principalmente na grande quantidade de informações geradas, que somente podem ser analisadas assertivamente e em tempo hábil com uso de técnicas de inteligência artificial com instâncias virtuais de alta capacidade computacional em ambiente de nuvem. O processo proposto ainda não é utilizado operacionalmente no setor florestal e objetiva melhorar o posicionamento competitivo das empresas do setor frente ao mercado externo, contribuindo para o aumento da eficiência produtiva, a sustentabilidade ambiental e o crescimento sustentado do País.

11. METODOLOGIA / FORMA DE DESENVOLVIMENTO

Na primeira etapa do projeto serão coletados os dados experimentais em quatro talhões comerciais, totalizando 32,7 ha de plantios de Eucalyptus de 4 anos de idade em espaçamento de 3,75 m x 2,40 m no município de Telêmaco Borba, estado do Paraná, pertencentes a empresa Klabin S/A (SANTOS et al., 2019). Em cada talhão, será realizado o censo dos ninhos de formigas cortadeiras. Todas as entrelinhas de plantio serão percorridas e todos os ninhos de formigas cortadeiras ativos serão medidos utilizando uma trena, considerando-se as maiores largura e comprimento da área de terra solta (ALVES et al., 1996), e georreferenciados com GPS GARMIN MAP 64S.

a) Os ajustes dos modelos Random Forest

Simultaneamente com a coleta de campo, uma imagem do satélite Sentinel-2 MSI (MultiSpectralInstrument) e 4 bandas espectrais (B2 – 490 nm (azul), B3 – 560 nm (verde), B4 – 665 nm (vermelho) e B8 – 842 nm (infravermelho próximo – NIR)), com resolução espacial de 10 x 10 metros de cada talhão sem nuvens ou sombras será adquirida. As imagens serão obtidas gratuitamente por meio do site CopernicusScientific Data Hub (<https://scihub.copernicus.eu/>). As imagens passaram por correção radiométrica e também dos efeitos topográficos por meio da abordagem de Sun-canopy-sensor (SCS) (GU; GILLESPIE, 1998), utilizando uma imagem de elevação de terreno corrigida (resolução 10 x 10 m) do satélite AlosPalsar baixadas gratuitamente por meio do site Alaska SatelliteFacility (<https://vertex.daac.asf.alaska.edu/#>). Os elementos de imagem ou pixels das imagens de satélite serão rotulados com as labels presença e ausência de formigas cortadeiras e nesse projeto (103 pixels) serão submetidas as técnicas de machinelearning: Random Forest (RF) e Neural Networks (NN). Os modelos a serem gerados como o emprego da RF possuem dois parâmetros a serem determinados durante o ajuste (BREIMAN, 2001), sendo o número de variáveis a serem utilizadas na geração de cada árvore (mtry), onde serão empregadas 1, 2, 3 e 4 bandas espectrais do satélite (S-2) e número de árvores (ntree), que serão testadas de 500 a 3000 árvores de decisão. As variáveis importantes no modelo serão determinadas pelos métodos de MeanDecrease in Gini e MeanDecrease in Accuracy e os erros médios (%) dos modelos ajustados serão estimados pelas amostras da out-of-bag (OOB) (BREIMAN, 2001; ADAM et al., 2014). Os ajustes dos modelos Random Forest (RF) e Neural Networks (NN) serão realizados com o emprego de uma máquina virtual (VM) em ambiente Linux com 8CPUs e memória RAM de 80 GB. As análises serão realizadas com o programa R (R CORE TEAM, 2019) e o uso dos pacotes caret, cloudyr, kera, randomForest e tensorflow a serem instalados na máquina virtual.

b) Inteligência artificial aplicada a imagens em média escala

Nessa etapa serão obtidas novas imagens atuais do satélite S-2 com 4 bandas espectrais (B2, B3, B4 e B8), e resolução espacial de 10 metros com o uso da máquina virtual (VM) por meio do site CopernicusScientific Data Hub (<https://scihub.copernicus.eu/>) de talhões de eucalipto escolhidos aleatoriamente em áreas de plantio da empresa Klabin S/A, até totalizarem 1000 ha (Figura 1). Esse novo banco de dados com 1.000 ha terá aproximadamente 1x10⁵ pixels de informação sobre a reflectância do dossel dos plantios de eucalipto escolhidos (Figura 1).

Posteriormente, os melhores modelos Random Forest (RF) e Neural Networks (NN) ajustados na etapa anterior serão utilizados para prever a classificação estimada em ausência ou presença de ninhos de formigas cortadeiras sobre os 1x10⁵ pixels de informação recém obtidas (Figura 1). Os pixels classificados como presença de ninhos de formigas cortadeiras para cada um dos modelos ajustados, serão separados e as coordenadas do centro (,) de cada um desses pixels extraídas para formar um arquivo em forma de vetor espacial no formato shapefile.

As coordenadas com presença estimada de formigueiros pelos modelos serão exportadas para o aplicativo controlador de voo DJI Pilot no modo captura de imagem em pontos de interesse (Waypointsplan) para a realização de levantamento aéreo à 120 m de altura com o dronePhanton 4 Advanced, estando a aeronave dotada com câmera fotográfica FC6310 (8,8 nm) e gsd de 2 cm/pixel; e/ou as coordenadas serão exportadas para um GPS de navegação (GPS GARMIN MAP 64S) para que monitores em campo confirmem visualmente a presença ou não de ninhos de formigas nos pontos de interesse (Figura 1). As imagens em RGB obtidas nas coordenadas de interesse (,) serão inspecionadas para



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



verificação da presença de formigueiros e/ou sinais de desfolha nas plantas ou serão tabuladas as informações obtidas por monitores com GPS em campo, sendo essas informações utilizadas para se calcular o erro de estimação (%) em média escala de cada uma das duas técnicas de machinelearning (ML) utilizadas e gerar novos rótulos de classificação validados, ou seja, corrigidos (labels presença real e ausência real de formigueiros) nas imagens de satélite obtidas (Figura 1).

As análises manuais serão realizadas com o programa R (R CORE TEAM, 2019) e com o uso dos pacotes caret, cloudfy, keras, randomForest, raster, shapefiles, sp e tensorflow a serem instalados na máquina virtual (VM).

c) Inteligência artificial aplicada a imagens em grande escala

Na terceira e última etapa serão obtidas novas imagens atuais do satélite S-2 com 4 bandas espectrais (B2, B3, B4 e B8), e resolução espacial de 10 metros com a máquina virtual (VM) por meio do site CopernicusScientific Data Hub (<https://scihub.copernicus.eu/>) de novos talhões de eucalipto escolhidos aleatoriamente na empresa Klabin S/A, até totalizarem 10.000 ha. Nessa etapa o banco de dados com 10.000 ha terá aproximadamente 1x10⁶ pixels de informação sobre a reflectância dos plantios de eucalipto selecionados. O modelo escolhido na etapa anterior, ou seja, aquele que apresentar o menor erro de estimação (%), será novamente reajustado com uma base de dados ampliada, obtidas a partir da validação (correção) e rotulagem das imagens obtidas com o emprego de uma aeronave tipo drone e/ou confirmação visual em campo. Posteriormente, o novo modelo reajustado será utilizado para prever a classificação estimada em ausência ou presença de ninhos de formigas cortadeiras sobre os 1x10⁶ pixels das novas imagens obtidas. Os elementos de imagem ou pixels classificados como presença de formigas cortadeiras, serão separados e as coordenadas do centro de cada um desses pixels obtidas para formar um arquivo de coordenadas geográficas de formigueiros estimados em formato shapefile. As novas coordenadas de formigueiros estimados serão novamente exportadas para o aplicativo controlador de voo DJI Pilot no modo captura de imagem em pontos de interesse (Waypointsplan) para a realização de um levantamento aéreo à 120 m de altura com o drone Phantom 4 Advanced, estando a aeronave dotada com câmera fotográfica FC6310 (8,8 nm) e gsd de 2 cm/pixel; e/ou as coordenadas serão exportadas para um GPS de navegação (GPS GARMIN MAP 64S) para que monitores em campo confirmem visualmente a presença ou não de ninhos de formigas nos pontos de interesse. As imagens em RGB obtidas nas coordenadas de interesse serão inspecionadas para verificação da presença de formigueiros e/ou sinais de desfolha nas plantas, ou serão tabuladas as informações obtidas por monitores com GPS em campo, sendo essas informações utilizadas para se calcular o erro de estimação (%) em grande escala. As análises serão realizadas com o programa R (R CORE TEAM, 2019) e com o uso dos pacotes caret, cloudfy, keras, randomForest, raster, shapefiles, sp e tensorflow a serem instalados na máquina virtual (VM).

Referências

- ALIZADEH, S.; FAZEL, A. Convolutional Neural Networks for Facial Expression Recognition. 2017. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/1704.06756>>. Acesso em: 18 de jan. de 2020.
- ALVES, J.B.; ZANUNCIO, J.C.; TORRES, J.B.; GALO, M.V. Métodos de distribuição de isca granulada em formigueiros de *Atta laevigata* (F. Smith). *Revista Árvore*, v. 20, n. 1, p. 111-116, 1996.
- BREIMAN, L. Random forests. *Machine Learning*, v.45, n.1, p.5-32, 2001.
- CHOLLET, F.; ALLAIRE, J.J. *Deep Learning with R*. 1 ed. Shelter Island: Mannig Publication Co. 335p. 2018.
- forest health. *Remote Sensing*, v. 10, n. 8, p. e1216, 2018.
- GU, D.; GILLESPIE, A. Topographic Normalization of Landsat TM Images of Forest Based on Subpixel Sun-Canopy-Sensor Geometry." *Remote Sensing of Environment*, v.64, p.166–175, 1998.
- R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2019. URL <https://www.R-project.org/>.
- SANTOS, A.; SANTOS, I.C.L.; SILVA, N.; ZANETTI, R.; OUMAR, Z.; GUIMARÃES, L.F.R.; CAMARGO, M.B.; ZANUNCIO, J.C. Mapping defoliation by leaf-cutting ants *Atta* species in Eucalyptus plantations using the Sentinel-2 sensor. *International Journal of Remote Sensing*, v.4, p.1-13, 2019.

12. RESULTADOS ESPERADOS

Desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica inovadora para o monitoramento de formigas cortadeiras com o uso de imagens de satélite, que antecipará a localização dos formigueiros e dará maior celeridade ao processo de tomada de decisão para o controle desses organismos no campo.

III – PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



13. PRAZO NECESSÁRIO À EXECUÇÃO DO PROJETO

24 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 37.200-000		7. Telefone (35) 3829-1907
8. Nome do representante legal DANIELA MEIRELLES ANDRADE				9. Cargo Diretora Executiva

15. JUSTIFICATIVA PARA PARTICIPAÇÃO DA FUNDAÇÃO

Destaca-se inicialmente que a Lei 8.958, de 20 de dezembro de 1994, aduz, em seu artigo 1º, que Fundações de Apoio, assim devidamente enquadradas, possuem a finalidade precípua de dar apoio a projetos de ensino, pesquisa e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico desenvolvidos por ou com Instituições Científicas e Tecnológicas e Instituições Federais de Ensino Superior, inclusive na gestão administrativa e financeira necessária à execução desses projetos.

Isto se justifica, mormente, na medida em que a execução de tais projetos, a despeito de ser uma consequência da determinação contida no artigo 207 da Constituição Federal de 1988, onera setores técnico-administrativos institucionais. Entretanto, o citado ônus, em virtude da própria natureza dos projetos, é transitório, temporalmente limitado. Logo, injustificável e ineficiente – nos termos do artigo 37 também da Constituição – a contratação ou a realocação de servidores.

Sob outro prisma, mas no mesmo sentido, com a expansão da comunidade acadêmica experimentada pela Universidade Federal de Lavras nos últimos anos, houve, indubitavelmente, um significativo aumento nas demandas internas da Instituição. Não por outra razão, a Resolução nº 004, de 2018, do Conselho Universitário da UFLA, em seu artigo 5º, parágrafo 1º, determina a indispensabilidade da interveniência de, pelo menos, uma Fundação de Apoio na celebração de convênios, contratos, termos de outorga e termo de cooperação técnica celebrados com a UFLA.

Válido ressaltar ainda, que as atividades de que trata o presente projeto serão realizadas pela Universidade, sendo atribuído à Fundação somente o apoio à gestão orçamentária e financeira na execução do referido projeto.

Além disso, a intervenção da FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL - FUNDECC, com respaldo na legislação citada, justifica-se, também, uma vez que ela:

- encontra-se constituída nos termos da legislação brasileira;
- está incumbida estatutariamente de apoiar as atividades de ensino, pesquisa, extensão e de desenvolvimento institucional da Universidade Federal de Lavras;
- possui inquestionável reputação ético-profissional, não sendo de conhecimento desta Instituição, até presente data, fato que a desabone;
- apoia, de forma significativa, o desenvolvimento das atividades-fim da Universidade, prestando serviços com elevado grau de competência e excelência;
- não possui fins lucrativos;
- nos termos das despesas operacionais previstas no Plano de Trabalho apresentado, oferece preço compatível com os serviços a serem prestados e com a realidade de mercado.

SEÇÃO II – PARECER TÉCNICO

16. DOS CAMINHOS QUE LEVARAM À COOPERAÇÃO COM A INSTITUIÇÃO PARCEIRA

A Klabin é uma das mais importantes empresas do setor florestal brasileiro e têm desenvolvido várias parcerias com a UFLA em pesquisa e inovação. A parceria da UFLA com a Klabin nesse projeto em especial foi



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



motivada pelo Edital MAI/DAI do CNPq, no qual a UFLA conseguiu aprovar diversos projetos em inovação com contrapartida de empresas brasileiras. Nesse caso, a Klabin firmou compromisso de financiar parte do projeto em questão como contrapartida empresarial.

17. DA VIABILIDADE DA EXECUÇÃO DO ACORDO DE PARCERIA COM A INSTITUIÇÃO PARCEIRA

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

18. DA CONDICIONANTE ECONÔMICO-FINANCEIRA OU RELACIONADA A RECURSOS HUMANOS PARA A VIABILIDADE DA EXECUÇÃO DO OBJETO DO ACORDO DE PARCERIA

O desenvolvimento da pesquisa depende de condicionante financeira que será aportada pela Klabin. Além disso, o CNPq disponibilizará as bolsas de pesquisa de mestrado e 2 de técnico necessárias ao desenvolvimento do projeto. Serão disponibilizados equipamentos e infraestrutura já instalados e em uso nos Laboratórios da UFLA para a execução das atividades previstas no projeto, em pesquisa e ensino.

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

A UFLA disponibilizará o capital intelectual por meio dos servidores e discentes listados na Seção III - Equipe Técnica deste documento.

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

Não haverá necessidade de envolvimento de recursos humanos não integrantes a UFLA

21. DA CONCESSÃO DE BOLSA DE ESTÍMULO A INOVAÇÃO

O projeto prevê a concessão de bolsas de estímulo à inovação, conforme descrito na Seção III desse documento (Aplicação de Recursos>Bolsas).

Os valores das bolsas a serem concedidas estão de acordo com os parâmetros objetivos delineados por meio da Resolução CUNI 073/2021, notadamente no que se refere às disposições dos artigos 34 a 41.

SEÇÃO III – PLANO DE TRABALHO DO PROJETO

V – EQUIPE TÉCNICA

22. INTEGRANTES PRÉ-DEFINIDOS

Função no Projeto Coordenador	Nome Prof. Ronald Zanetti Bonetti Filho	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Professor	Regime de trabalho/estudo Dedicação exclusiva <i>DMA</i>
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 2 h/semanais	Metas/Etapa/Fase de que participará Todas as fases	
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 Subcoordenador	Nome Prof. Alexandre dos Santos	CPF [REDACTED]
Instituição Instituto Federal de Mato Grosso-Carceres	Cargo/Função/Discente de: Professor	Regime de trabalho/estudo Dedicação exclusiva <i>MBC</i>
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais)	Metas/Etapa/Fase de que participará	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



2 h/semanais		Todas as fases	
Receberá Bolsa?	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018)	Período da Bolsa	Valor Mensal da Bolsa
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			

23. INTEGRANTES A SEREM SELECIONADOS

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

VI – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META	DESCRIÇÃO DA META
1	Seleção de modelos empregando técnicas de inteligência artificial com o emprego de machinelearning

ETAPA/FASE				
Coleta e análise dos dados para o ajuste e seleção de modelos empregando técnicas de inteligência artificial com o emprego de machinelearning				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
1	6	relatorio	1	5.000,00

META	DESCRIÇÃO DA META
2	Predição da ocorrência atual em média escala com Sentinel-2 (S-2) e validação/confirmação da classificação estimada em campo

ETAPA/FASE				
Emprego dos modelos de ML para predição da ocorrência atual em média escala (1.000 ha) aplicados a dados de imagem do satélite Sentinel-2 (S-2) e posterior validação/confirmação da classificação estimada em campo				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
6	18	relatorio	1	4.0000,00

META	DESCRIÇÃO DA META
3	Reajuste de modelos em média escala e predição em grande escala (10.000 ha) e validação/confirmação da classificação estimada em campo

ETAPA/FASE				
Reajuste de modelos de ML em média escala e predição em grande escala (10.000 ha) e posterior validação/confirmação da classificação estimada em campo				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	Custo total da tapa/Fase [R\$]
Mês de Início	Mês de Término			
18	24	relatorio	1	1.000,00

VII - PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

24. MATERIAL DE CONSUMO

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Não tem				
18.1.1 Subtotal da rubrica [R\$]				0,0

25. MATERIAL PERMANENTE

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Não tem				
18.2.1 Subtotal da rubrica [R\$]				0,0

26. SERVIÇOS DE TERCEIROS (PESSOAS FÍSICAS E JURÍDICAS)

Especificação	Unidade de	Quantidade	Valores [R\$]



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



	Medida		Unitário [R\$]	Total [R\$]
Serviço de máquina virtual em nuvem em sistema Linux, vCPU = 6, Memória = 16 GB	horas	1800	3,20	5.760,00
Serviço de banco de dados em nuvem com HDD otimizado para horas 319,49 6,50 2.012,80	horas	300	6,50	1.950,00
18.3.1 Subtotal da rubrica [R\$]				7.710,00

27. DIÁRIAS E RESSARCIMENTOS DE DESPESAS DE VIAGEM

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Não tem				
18.4.1 Subtotal da rubrica [R\$]				0,0

28. BOLSAS

Especificação	Quantidade	Valor unitário [R\$]	Valor mensal [R\$]	Número de meses	Total [R\$]
Não tem					
18.5.1 Subtotal da rubrica [R\$]					0,0

29. CUSTO DA EXECUÇÃO DO PROJETO [R\$] 7.710,00

30. DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS DA FUNDAÇÃO DE APOIO

	Administrativo	Financeiro	Jurídico	RH	Projetos	Compras
Pessoal	185,55	118,13	150,47	60,35	143,65	173,16
Material de consumo/software	10,21	6,50	8,28	3,32	7,90	9,53
Manutenção móvel/imóvel	6,02	3,83	4,88	1,96	4,66	5,61
Assessorias	37,77	24,05	30,63	12,28	29,24	35,25
Tributos/Anuidades/Encargos	1,47	0,94	2,00	1,00	2,00	2,00
Depreciação Patrimonial	9,05	5,77	7,34	2,94	7,01	8,45
Gestão de Projetos	7,12	5,00	5,78	3,00	6,00	6,41
TOTAL	257,19	164,22	209,37	84,86	200,45	240,42

*Retirada integral da despesa na chegada do recurso

30.1. CUSTO TOTAL DA DESPESA OPERACIONAL [R\$] 1.156,50

31. SUBTOTAL DO PROJETO [R\$] 8866,50

32. TAXA DE RESSARCIMENTO À UFLA

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

Descrição	Percentual	Valor [R\$]
Taxa de Ressarcimento pelo Nome e Imagem (TRNI)	5%	385,50
Taxa de Ressarcimento pelo Custo Indireto (TRCI)	10%	771,00
32.1. Ressarcimento devido à UFLA [R\$]		1.156,50

33. TOTAL DO PROJETO [R\$] 10.023,00

VIII – CUSTEIO DO PROJETO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



34. FONTE DO CUSTEIO E DESCRIÇÃO DOS RECURSOS

Fonte	descrição da Receita	Valor [R\$]
Klabin	Recurso financeiro	10.023,00
UFLA - contrapartida	Capital Intelectual	31.000,00
UFLA - contrapartida	Instalações e equipamentos da UFLA	2.300,00
24.1. TOTAL DAS RECEITAS [R\$]		43.323,00

IX – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

35. DESCRIÇÃO DO FINANCIAMENTO DO PROJETO (KLABIN)

35.1. Seleção de modelos empregando técnicas de inteligência artificial com o emprego de machinelearning

ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Coleta e análise dos dados para o ajuste e seleção de modelos empregando técnicas de inteligência artificial com o emprego de machinelearning	1	1	5.000,00
25.1.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]			5.000,00

35.2. Predição da ocorrência atual em média escala com Sentinel-2 (S-2) e validação/confirmação da classificação estimada em campo

ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Emprego dos modelos de ML para predição da ocorrência atual em média escala (1.000 ha) aplicados a dados de imagem do satélite Sentinel-2 (S-2) e posterior validação/confirmação da classificação estimada em campo	1	2	4.000,00
25.2.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]			4.000,00

35.3. Reajuste de modelos em média escala e predição em grande escala (10.000 ha) e validação/confirmação da classificação estimada em campo

ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Reajuste de modelos de ML em média escala e predição em grande escala (10.000 ha) e posterior validação/confirmação da classificação estimada em campo	10	2	1.023,00
25.2.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]			1.023,00

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

36. RELAÇÃO DE BENS, MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA, BOLSAS PARA DISCENTES ETC

Tipo	Descrição	Quant.	Valores [R\$]		
			Unit ou Per Capta	Mensal	Total
Capital	Não tem				
Bolsa	Não tem				
26.1 VALOR TOTAL DOS BENEFÍCIOS [R\$]					0,0

OBS: Esse acordo é exigência do edital MAI/DAI-CNPq aprovado pela UFLA e haverá pagamento de bolsas de Mestrado e de Nível Técnico pelo CNPq – Edital 12/2020.

XI – DECLARAÇÃO DO COORDENADOR

37. DECLARAÇÃO

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

- Não há qualquer óbice para minha atuação como coordenador deste projeto, uma vez que estão sendo observadas todas as condições estabelecidas no Art. 26 da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA –
NINTEC



Resolução CUNI 073/2021;

- b. Os valores, tanto do capital intelectual, quanto da infraestrutura são compatíveis com a contrapartida oferecida pela universidade, e que seus cálculos foram feitos conforme a Resolução CUNI 073/2018, usando os critérios objetivos determinados no Anexo II (TTRCI e TRRH);
- c. Da mesma forma, que os valores das bolsas estipuladas neste documento observam as normas relativas à concessão de bolsa, notadamente no que se refere às disposições dos artigos 34 a 41 da Resolução CUNI 073/2021;
- d. 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.
- e. Cumprirei o disposto neste Projeto e no instrumento jurídico dele derivado e, em especial a todas e demais disposições da Resolução CUNI nº 0073/2021;

Nome Ronald Zanetti	IAPE 3183764	Assinatura Documento assinado digitalmente RONALD ZANETTI BONETTI FILHO Data: 30/01/2023 19:14:24-0300 Verifique em https://verificador.iti.br
Cargo Coordenador	Data 22/12/22	

XII – APROVAÇÃO DO PROJETO

38. APROVAÇÃO PELO ÓRGÃO COLEGIADO

Eu abaixo assinado, na condição de Chefe do Departamento de Entomologia, declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado "ad referendum" do Conselho Departamental, nos termos regimentais, por meio da Portaria nº 18, datada de 21/12/2022, e anexa a este Projeto.

Nome Geraldo Andrade de Carvalho	IAPE 12512109	Assinatura Documento assinado digitalmente GERALDO ANDRADE DE CARVALHO Data: 13/03/2023 13:58:45-0300 Verifique em https://verificador.iti.br	CASDAS
Cargo/Função Chefe de DEN	Data 22/12/22		

39. APROVAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO

Eu abaixo assinado, na condição de Diretora Executiva da Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural (FUNDECC), declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado no âmbito desta Fundação.

Declaro, ainda, que não serão contratadas empresas das quais participem de alguma forma o Coordenador do Projeto, ou seu cônjuge, companheiro ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau.

Nome Daniela Meirelles Andrade	CPF [REDACTED]	Assinatura Assinado de forma digital por DANIELA MEIRELLES ANDRADE:02708937685 Dados: 2023.04.28 16:29:47 -03'00'	BLM
Cargo Diretora Executiva	Data		

40. 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 empresa.

Nome Carlos Augusto Soares do Amaral Santos	CPF	Assinatura Carlos Augusto Soares do Amaral Santos	FDDSO
Cargo R&D+I Corporate Manager	Data		

Bruno Afonso Magro

Gerente de Pesquisa & Desenvolvimento Florestal

10 /
10

Bruno Afonso Magro

MBL
EL

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: E9A63947CB5649C4886BD08E92B6F65C
 Assunto: DocuSign: Validação de ACORDO DE PARCEIRA - UFLA ZCN 12655
 UNIDADE: Florestal
 DIRETORIA:
 PLANEJAMENTO OPERACIONAL, LOGISTICA, SUPRIMENTOS E TI
 SOLICITANTE: Elisandra Lagos
 DOCUMENTO: ACORDO
 CÓDIGO DOCUMENTO: 12655
 NUMERAÇÃO: 000
 FORNECEDOR: UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
 ILHA: 000
 PROJETO:
 Envelope fonte:
 Documentar páginas: 25
 Certificar páginas: 6
 Assinatura guiada: Ativado
 Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado
 Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

Status: Concluído

Remetente do envelope:
 CDOC Corporativo
 Avenida Brigadeiro Faria Lima, nº 3600, 3º,4º e 5º andares
 SP, São Paulo 04538-132
 centdoc@klabin.com.br
 Endereço IP: 157.167.132.180

Assinaturas: 6
 Rubrica: 225
 Selos: 15

Rastreamento de registros

Status: Original
 14/06/2023 12:52:21

Portador: CDOC Corporativo
 centdoc@klabin.com.br

Local: DocuSign

Eventos do signatário

Claudiane Camargo Bueno
 claudiane.camargo@klabin.com.br
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Assinatura

Usando endereço IP: 157.167.132.180

Registro de hora e data

Enviado: 14/06/2023 13:02:08
 Visualizado: 15/06/2023 10:38:14
 Assinado: 15/06/2023 10:38:46

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não oferecido através do DocuSign

Elisandra Lagos
 elisandra.lagos@klabin.com.br
 Analista de Suprimentos
 KLABIN S.A.
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
 Usando endereço IP: 157.167.132.180

Enviado: 15/06/2023 10:38:54
 Visualizado: 15/06/2023 10:44:18
 Assinado: 15/06/2023 10:48:38

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não oferecido através do DocuSign

Mariane Bueno de Camargo
 maricamargo@klabin.com.br
 Klabin
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
 Usando endereço IP: 157.167.132.180

Enviado: 15/06/2023 10:38:54
 Visualizado: 15/06/2023 11:20:38
 Assinado: 15/06/2023 11:21:40

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não oferecido através do DocuSign

Eventos do signatário**Assinatura****Registro de hora e data**

Fernando Diego dos Santos Olivo

fernando.olivo@klabin.com.br

Coordenador de Compras

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

FDDS0

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 157.167.132.180

Enviado: 15/06/2023 10:38:55

Visualizado: 15/06/2023 10:44:56

Assinado: 15/06/2023 10:45:40

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 01/09/2022 11:13:47

ID: f584a493-9ed3-48e0-8063-640eff077d46

Isabella Rizzetto Duarte Costa

isabella@fundecc.org.br

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

IR

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 189.89.223.115

Enviado: 15/06/2023 13:26:16

Visualizado: 15/06/2023 17:37:47

Assinado: 15/06/2023 17:39:46

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 15/06/2023 17:37:47

ID: 4d9a203a-ace6-4b3a-a663-4c83f97a217d

Cláudia Salgado Gomes

claudia.salgado@ufla.br

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

CSg

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 177.105.33.108

Enviado: 15/06/2023 11:21:52

Visualizado: 15/06/2023 11:26:10

Assinado: 15/06/2023 11:40:25

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 15/06/2023 11:26:10

ID: d077321b-d03a-4d98-aa4c-1c9e974bc63d

Daniela Meirelles Andrade

daniela.andrade@ufla.br

Diretora Executiva

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

Daniela Meirelles Andrade

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 189.89.223.115

Enviado: 15/06/2023 11:21:51

Reenviado: 15/06/2023 17:39:56

Visualizado: 15/06/2023 12:00:02

Assinado: 15/06/2023 18:57:17

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 30/01/2023 11:43:21

ID: 346fcb1-f715-49a1-a7ef-d29658743c7c

João Chrysostomo de Resende Júnior

joaocrj@ufla.br

Reitor

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



Adoção de assinatura: Imagem de assinatura carregada
Usando endereço IP: 177.105.30.99

Enviado: 15/06/2023 11:21:51

Reenviado: 15/06/2023 17:39:56

Visualizado: 16/06/2023 11:16:32

Assinado: 16/06/2023 11:18:20

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 16/06/2023 11:16:32

ID: dff8455b-80dd-4d1e-8af9-c58a91c910ea

Bruno Afonso Magro

bamagro@klabin.com.br

Gerente de Pesquisa & Desenvolvimento Florestal

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

Bruno Afonso Magro

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 177.92.51.162
Assinado com o uso do celular

Enviado: 15/06/2023 17:39:57

Visualizado: 19/06/2023 22:12:30

Assinado: 19/06/2023 22:13:32

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
-----------------------	------------	-------------------------

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 19/06/2023 22:12:30

ID: 91ac8748-5fd2-4597-bd44-ccbb36958b96

Carlos Augusto Soares do Amaral Santos

cassantos@klabin.com.br

R&D+I Corporate Manager

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

Carlos Augusto Soares do Amaral Santos

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 85.115.44.180

Enviado: 15/06/2023 17:39:57

Visualizado: 16/06/2023 04:52:49

Assinado: 16/06/2023 04:57:16

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 16/06/2023 04:52:49

ID: fe6908f7-4cb0-4b8c-b6ac-e03289127f50

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

14/06/2023 13:02:09

Envelope atualizado

Segurança verificada

15/06/2023 13:26:16

Envelope atualizado

Segurança verificada

15/06/2023 13:26:16

Envelope atualizado

Segurança verificada

15/06/2023 13:26:16

Entrega certificada

Segurança verificada

16/06/2023 04:52:49

Assinatura concluída

Segurança verificada

16/06/2023 04:57:16

Concluído

Segurança verificada

19/06/2023 22:13:32

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
----------------------	--------	----------------------

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, Klabin 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 Klabin 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 Klabin 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 klabin@klabin.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 Klabin 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 klabin@klabin.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 Klabin 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 Klabin 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 Klabin S.A. during the course of your relationship with Klabin S.A..

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: E9A63947CB5649C4886BD08E92B6F65C
 Assunto: DocuSign: Validação de ACORDO DE PARCEIRA - UFLA ZCN 12655
 UNIDADE: Florestal
 DIRETORIA:
 PLANEJAMENTO OPERACIONAL, LOGISTICA, SUPRIMENTOS E TI
 SOLICITANTE: Elisandra Lagos
 DOCUMENTO: ACORDO
 CÓDIGO DOCUMENTO: 12655
 NUMERAÇÃO: 000
 FORNECEDOR: UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
 ILHA: 000
 PROJETO:
 Envelope fonte:
 Documentar páginas: 25
 Certificar páginas: 6
 Assinatura guiada: Ativado
 Selo com Envelopeld (ID do envelope): Ativado
 Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

Status: Concluído

Remetente do envelope:
 CDOC Corporativo
 Avenida Brigadeiro Faria Lima, nº 3600, 3º,4º e 5º andares
 SP, São Paulo 04538-132
 centdoc@klabin.com.br
 Endereço IP: 157.167.132.180

Assinaturas: 6
 Rubrica: 225
 Selos: 15

Rastreamento de registros

Status: Original
 14/06/2023 12:52:21

Portador: CDOC Corporativo
 centdoc@klabin.com.br

Local: DocuSign

Eventos do signatário

Claudiane Camargo Bueno
 claudiane.camargo@klabin.com.br
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Assinatura

Usando endereço IP: 157.167.132.180

Registro de hora e data

Enviado: 14/06/2023 13:02:08
 Visualizado: 15/06/2023 10:38:14
 Assinado: 15/06/2023 10:38:46

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não oferecido através do DocuSign

Elisandra Lagos
 elisandra.lagos@klabin.com.br
 Analista de Suprimentos
 KLABIN S.A.
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
 Usando endereço IP: 157.167.132.180

Enviado: 15/06/2023 10:38:54
 Visualizado: 15/06/2023 10:44:18
 Assinado: 15/06/2023 10:48:38

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não oferecido através do DocuSign

Mariane Bueno de Camargo
 maricamargo@klabin.com.br
 Klabin
 Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
 Usando endereço IP: 157.167.132.180

Enviado: 15/06/2023 10:38:54
 Visualizado: 15/06/2023 11:20:38
 Assinado: 15/06/2023 11:21:40

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Não oferecido através do DocuSign

Eventos do signatário**Assinatura****Registro de hora e data**

Fernando Diego dos Santos Olivo

fernando.olivo@klabin.com.br

Coordenador de Compras

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

FDDS0

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 157.167.132.180

Enviado: 15/06/2023 10:38:55

Visualizado: 15/06/2023 10:44:56

Assinado: 15/06/2023 10:45:40

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 01/09/2022 11:13:47

ID: f584a493-9ed3-48e0-8063-640eff077d46

Isabella Rizzetto Duarte Costa

isabella@fundecc.org.br

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

IK

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 189.89.223.115

Enviado: 15/06/2023 13:26:16

Visualizado: 15/06/2023 17:37:47

Assinado: 15/06/2023 17:39:46

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 15/06/2023 17:37:47

ID: 4d9a203a-ace6-4b3a-a663-4c83f97a217d

Cláudia Salgado Gomes

claudia.salgado@ufla.br

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

CSg

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 177.105.33.108

Enviado: 15/06/2023 11:21:52

Visualizado: 15/06/2023 11:26:10

Assinado: 15/06/2023 11:40:25

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 15/06/2023 11:26:10

ID: d077321b-d03a-4d98-aa4c-1c9e974bc63d

Daniela Meirelles Andrade

daniela.andrade@ufla.br

Diretora Executiva

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

Daniela Meirelles Andrade

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 189.89.223.115

Enviado: 15/06/2023 11:21:51

Reenviado: 15/06/2023 17:39:56

Visualizado: 15/06/2023 12:00:02

Assinado: 15/06/2023 18:57:17

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 30/01/2023 11:43:21

ID: 346fcb1-f715-49a1-a7ef-d29658743c7c

João Chrysostomo de Resende Júnior

joaocrj@ufla.br

Reitor

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



Adoção de assinatura: Imagem de assinatura carregada
Usando endereço IP: 177.105.30.99

Enviado: 15/06/2023 11:21:51

Reenviado: 15/06/2023 17:39:56

Visualizado: 16/06/2023 11:16:32

Assinado: 16/06/2023 11:18:20

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 16/06/2023 11:16:32

ID: dff8455b-80dd-4d1e-8af9-c58a91c910ea

Bruno Afonso Magro

bamagro@klabin.com.br

Gerente de Pesquisa & Desenvolvimento Florestal

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

Bruno Afonso Magro

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado
Usando endereço IP: 177.92.51.162
Assinado com o uso do celular

Enviado: 15/06/2023 17:39:57

Visualizado: 19/06/2023 22:12:30

Assinado: 19/06/2023 22:13:32

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
-----------------------	------------	-------------------------

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 19/06/2023 22:12:30

ID: 91ac8748-5fd2-4597-bd44-ccbb36958b96

Carlos Augusto Soares do Amaral Santos

cassantos@klabin.com.br

R&D+I Corporate Manager

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

Carlos Augusto Soares do Amaral Santos

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 85.115.44.180

Enviado: 15/06/2023 17:39:57

Visualizado: 16/06/2023 04:52:49

Assinado: 16/06/2023 04:57:16

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 16/06/2023 04:52:49

ID: fe6908f7-4cb0-4b8c-b6ac-e03289127f50

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

14/06/2023 13:02:09

Envelope atualizado

Segurança verificada

15/06/2023 13:26:16

Envelope atualizado

Segurança verificada

15/06/2023 13:26:16

Envelope atualizado

Segurança verificada

15/06/2023 13:26:16

Entrega certificada

Segurança verificada

16/06/2023 04:52:49

Assinatura concluída

Segurança verificada

16/06/2023 04:57:16

Concluído

Segurança verificada

19/06/2023 22:13:32

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora
----------------------	--------	----------------------

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, Klabin 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 Klabin 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 Klabin 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 klabin@klabin.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 Klabin 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 klabin@klabin.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 Klabin 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 Klabin 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 Klabin S.A. during the course of your relationship with Klabin S.A..