

**ACORDO DE PARCEIRA Nº 17/2021 – UFLA, PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - PD&I QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA, A EMPRESA BASF E A FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO CULTURAL – FUNDECC, NA FORMA ABAIXO.**

Nº REFERÊNCIA BASF: 0212\_2021

**PRIMEIRO PARTÍCIPE**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**, pessoa jurídica de direito público, autarquia especial integrante da Administração Indireta da União, vinculada ao Ministério da Educação, criada pela Lei nº 8.956, de 15 de dezembro de 1994, inscrita no CNPJ sob o nº 22.078.679/0001-74, com sede na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais, *Campus* Universitário, doravante denominada **UFLA**, neste ato representada por seu Reitor, Sr. **JOÃO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JÚNIOR**, portador da Cédula de Identidade nº [REDACTED] emitida pela SSP/MG, e do CPF nº [REDACTED] nomeado pelo Decreto Presidencial de 30 de abril de 2020, publicado no DOU de 1º de maio de 2020, página 1, Seção 2.

**SEGUNDO PARTÍCIPE**

A empresa **BASF S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº : **48.539.407/0001-18**, com sede na cidade de São Paulo, Estado SP, Avenida das Nações Unidas, 14.171, 2º, 9º (conj. 901 a 902), 10º ao 12º e 14º ao 17º andar, Torre C – Crystal Tower, Condomínio Rochaverá, Morumbi, CEP: 04794-000 doravante denominada **BASF**, neste ato representada por seus representantes legais.

**TERCEIRO PARTÍCIPE**

**FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 07.905.127/0001-07, com sede na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais, *Campus* da UFLA, doravante denominada **FUNDECC**, credenciada como Fundação de Apoio pela Portaria MEC/MCTI/GAT nº 40, de 16/6/2017, publicada no Diário Oficial da União de 29/6/2017, Seção 1, página 8, e autorizada pela Resolução CUNI/UFLA nº 051, de 19/11/2015, neste ato representada por seu Diretor Executivo, Sr. **ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR**, portador da Cédula de Identidade nº [REDACTED] emitida pela SSP/SP, e do CPF nº [REDACTED]

Os partícipes, anteriormente qualificados, resolvem celebrar o presente **ACORDO DE PARCERIA** para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I, doravante denominado **Acordo**, em conformidade com as normas legais vigentes no Marco Legal de Ciência, Tecnologia e inovação (Emenda Constitucional nº 85/2015, Lei nº 10.973/2004, Lei nº 13.243/2016, Decreto nº 9.283/2018 e Lei nº 8.958/1994), que deverá ser executado com estrita observância das seguintes cláusulas e condições:

## 1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O presente Acordo tem por objeto a cooperação técnica e científica entre os partícipes para desenvolver o Projeto de Pesquisa intitulado “Respostas fisiológicas, bioquímicas e moleculares da cana de açúcar submetida à aplicação de Piraclostrobina”, a ser executado nos termos do Plano de Trabalho, anexo, visando à transferência de recursos financeiros, à gestão administrativa e financeira e à execução técnica de Projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I.

## 2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO PLANO DE TRABALHO

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

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

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

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

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

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

### 3. CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES

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

#### 3.1.1. Da UFLA:

- a) aplicar os recursos repassados exclusivamente nas atividades relacionadas à consecução do objeto deste Acordo;
- b) manter rigoroso controle das despesas efetuadas com vistas a subsidiar a prestação de contas da execução do objeto deste Acordo;
- c) designar um coordenador, no prazo de 15 (quinze) dias úteis contado da assinatura deste Acordo, para acompanhar a sua execução;
- d) prestar à **BASF** 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 BASF:

- 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 **BASF** 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 **BASF** os saldos financeiros remanescentes, pertinentes ao seu respectivo aporte, não utilizados no objeto pactuado, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados da data da extinção deste instrumento, sendo facultado à **BASF** 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 **BASF** 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 **BASF** 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 **BASF**, cabendo-lhe a responsabilidade exclusiva pelos salários e todos os ônus trabalhistas e previdenciários, bem como pelas reclamações trabalhistas ajuizadas, e por quaisquer autos de infração, e ainda, fiscalização do Ministério do Trabalho e da Previdência Social a que der causa, com relação a toda a mão de obra que porventura venha a contratar em decorrência do presente Acordo.

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

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

#### 4. CLÁUSULA QUARTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS

A **BASF** transferirá à **FUNDECC** recursos financeiros no valor total de R\$ 287.500,00 (duzentos e oitenta e sete mil e quinhentos reais), conforme cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho, anexo a este Acordo, e obedecidas as seguintes condições:

I. Os repasses serão realizados conforme o quadro abaixo:

% do valor	Valor
25% no ato da assinatura do acordo	R\$71.875,00
60% em Janeiro de 2022	R\$172.500,00
15% em Novembro de 2022 (após entrega dos resultados finais)	R\$43.125,00
Total	R\$287.500,00

4.1. A **BASF** 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.

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

4.3. 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.

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

4.5. 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.

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

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

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

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

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

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

**4.9.** 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 **BASF** 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 – DOS RESULTADOS, DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E DA CRIAÇÃO PROTEGIDA

**6.1.** As partícipes declaram e reconhecem que a presente Parceria não deverá ser interpretada como a concessão de qualquer licença e/ou autorização de uso pelas outras partícipes quanto aos seus direitos de propriedade intelectual, preexistentes e/ou desenvolvidos/adquiridos na vigência desta Parceria, mas que a ela não se relacionam, os quais permanecem de propriedade exclusiva de cada partícipe.

**6.2.** Qualquer invento, aperfeiçoamento inovação tecnológica, *know-how*, processo, fórmula, produto, ou qualquer outro resultado, privilegiável ou não, oriundos da execução deste Acordo (“Resultados”), inclusive quaisquer direitos de propriedade intelectual sobre os mesmos, serão de copropriedade da **UFLA** e **BASF** em igual proporção (50%/50%), conforme o disposto no § 3º do artigo 9º da Lei nº 10.973/04.

**6.3.** Sem prejuízo da copropriedade prevista na Cláusula 6.2 acima, os partícipes desde já concordam que cada um poderá, respeitadas as demais disposições desta Parceria, utilizar, reproduzir, divulgar, publicar, alterar e/ou editar, quaisquer Resultados, e/ou direitos de propriedade intelectual sobre ele incidentes, no todo ou em parte, sem limitação de vezes ou território, e sem necessidade de repasse financeiro adicional, para fins de pesquisa interna e/ou publicações científicas, desde que, em até 30 (trinta) dias antes de qualquer publicação dos referidos documentos, contendo os Resultados, total ou parcialmente, o respectivo conteúdo da publicação pretendida seja submetido para avaliação da outra parte, para que esta possa solicitar a exclusão de qualquer Informação Confidencial de sua propriedade, e/ou, no caso da BASF, adotar as medidas necessárias a fim de garantir a devida proteção de determinado Resultado previamente à pretendida publicação. Caso se faça necessário um prazo superior a 30 (trinta) dias para que a parte conclua as citadas medidas de proteção, a outra desde já acorda em conceder uma extensão de tal prazo, desde que não superior a 90 (noventa) dias. Para quaisquer outros usos dos Resultados e/ou direitos de propriedade intelectual por parte da BASF ou da UFLA, se faz necessária a autorização prévia, por escrito, da parte contrária, sendo que, na hipótese de tal uso poder vir a gerar qualquer remuneração por parte de terceiro, os partícipes deverão negociar e acordar, por meio de Aditivo e/ou em instrumento separado, a forma de repartição de referida remuneração.

**6.4.** Ainda sem prejuízo da copropriedade prevista na Cláusula 6.2 acima, **BASF** poderá, a seu exclusivo critério e custas, mediante prévia comunicação à UFLA, adotar todas as medidas cabíveis atreladas à proteção, registro, manutenção e/ou execução de quaisquer direitos de propriedade intelectual sobre os Resultados, comprometendo-se **UFLA**, no entanto, a colaborar com a **BASF** em tais medidas, sempre que solicitado por esta, mediante o fornecimento de informações, documentos, assinaturas e/ou quaisquer outros elementos que se façam necessários e que estejam relacionados ao Projeto de Pesquisa. Em decorrência da copropriedade estabelecida na Cláusula 6.2 acima, a **BASF** desde já se compromete a realizar quaisquer pedidos de proteção/registo de direitos de propriedade intelectual sobre quaisquer Resultados em nome da **BASF** e **UFLA**, indicando-as como cotitulares, sempre que a legislação aplicável assim permitir, bem como a manter a UFLA informada sobre os referidos pedidos de proteção/registo.

**6.5.** Ressalvados os usos permitidos na Cláusula 6.3 acima, **BASF e/ou UFLA** não poderá utilizar, reproduzir, divulgar, publicar, licenciar/ceder e/ou explorar economicamente os Resultados e/ou quaisquer direitos de propriedade intelectual sobre os mesmos, sem o consentimento prévio, por escrito, da outra parte.

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

**6.7.** 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 infrinja direitos autorais, patentes ou outros direitos de propriedade intelectuais, assim como direitos de terceiros.

**6.8.** Na hipótese de eventual infração de qualquer direito de propriedade intelectual relacionada às tecnologias resultantes, os(as) partícipes concordam que as medidas judiciais cabíveis visando coibir a infração do respectivo direito serão de responsabilidade inicial da **BASF**, nos termos da Cláusula 6.4. acima. Caso a **BASF** não tenha interesse em seguir com eventuais medidas judiciais, por quaisquer motivos, poderá a **UFLA** adotar as respectivas medidas judiciais, a seu custo e responsabilidade exclusiva.

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

**6.10.** Caso a **UFLA** ou a **BASF** não tenha interesse em proteger os resultados obtidos da execução deste Acordo, a decisão deve ser comunicada por escrito, ficando a(o) outra(o) 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(o) partícipe que declarar o desinteresse, obriga-se a dar as informações necessárias à proteção das tecnologias desenvolvidas pela(o) outra(o) partícipe.

**6.11.** A **UFLA** poderá ceder à **BASF** a totalidade dos direitos de propriedade intelectual, mediante compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente mensurável.

## 7. CLÁUSULA SÉTIMA - DA DIVULGAÇÃO E DAS PUBLICAÇÕES

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

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

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

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

## **8. CLÁUSULA OITAVA - DAS INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS E SIGILOSAS**

**8.1.** 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:

**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.

## **9. CLÁUSULA NONA - DA CONFORMIDADE COM AS LEIS ANTICORRUPÇÃO**

**9.1.** Os partícipes deverão tomar todas as medidas necessárias, observados os princípios de civilidade e legalidade, e de acordo com as boas práticas empresariais para cumprir e assegurar que seus conselheiros, diretores, servidores, estudantes, empregados ou qualquer pessoa agindo em seu nome, inclusive prepostos e subcontratados, quando houver (todos doravante referidos como "Partes Relacionadas" e, cada uma delas, como "uma Parte Relacionada") obedecerão a todas as leis aplicáveis, incluindo àquelas relativas ao combate à corrupção, suborno e lavagem de dinheiro, bem como àquelas relativas a sanções econômicas, vigentes nas jurisdições em que os partícipes estão constituídos e na jurisdição em que o Acordo será cumprido (se diferentes), para impedir qualquer atividade fraudulenta por si ou por uma Parte Relacionada com relação ao cumprimento deste instrumento.

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

## **10. CLÁUSULA DÉCIMA - DO ACOMPANHAMENTO**

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

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

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

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

## **11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA VIGÊNCIA E DA PRORROGAÇÃO**

**11.1.** O presente Acordo vigorará 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, dentro da vigência do instrumento.

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

**12.4.** São dispensáveis de formalização por meio de termo Aditivo as alterações que importem em transposição, remanejamento ou transferência de recursos de rubricas ou itens de despesas para outro, com o objetivo de conferir eficácia e eficiência às atividades previstas no Plano de Trabalho, desde que não haja alteração do valor total do Projeto.

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

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

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

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

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

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

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

**13.6.** A prestação de contas será simplificada, privilegiando os resultados da pesquisa, e seguirá as regras previstas no artigo 58 do Decreto nº 9.283/2018 e no

Capítulo VII da Resolução CUNI/UFLA nº 004/2018, ou nas normas que porventura lhes sucederem.

#### **14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA EXTINÇÃO DO ACORDO**

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

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

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

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

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

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

#### **15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA PUBLICIDADE**

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

#### **16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DOS BENS**

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

#### **17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DAS NOTIFICAÇÕES**

**17.1.** Qualquer comunicação ou notificação relacionada a este Acordo poderá ser feita pelo interessado, por e-mail, fax, correio ou entregue pessoalmente,

diretamente no respectivo endereço do notificado, conforme as seguintes informações:

**UFLA: UNIVERSIDADE 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](mailto:nintec@ufla.br)

**BASF S/A:** CNPJ/MF sob o nº: **48.539.407/0001-18**, com sede na cidade de São Paulo, Estado SP, Avenida das Nações Unidas, 14.171, 2º, 9º (conj. 901 a 902), 10º ao 12º e 14º ao 17º andares, Torre C – Crystal Tower, Condomínio Rochaverá, Morumbi, CEP: 04794-000.

**Eric Seiji Hirata**

R&D Latin America Fungicides Project Manager

Mobile: [REDACTED] Email: [eric.hirata@basf.com](mailto:eric.hirata@basf.com)

**FUNDECC: FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL**  
Caixa Postal 3060, CEP 37200-973, Lavras/MG  
Telefone: (35) 3829-1901 - e-mail: [fundecc@ufla.br](mailto:fundecc@ufla.br)

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

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

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

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

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

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

## **18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

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

**18.2.** As Partes se comprometem a tratar as informações classificadas legalmente como dados pessoais, em razão da presente relação contratual, em observância à legislação aplicável inclusive, mas não se limitando à Lei Federal nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados). Cada Parte será integral e exclusivamente responsável por quaisquer vazamentos, uso desautorizado, perda, modificação e/ou qualquer outra forma de violação dos dados pessoais a que der

causa, devendo manter a outra Parte absolutamente indene quanto a quaisquer reclamações, ações e/ou condenações relacionadas a tais atos.

**18.3.** Este contrato é assinado eletronicamente com ou sem a utilização de certificado digital emitido no padrão estabelecido pela ICP-Brasil, reputando-se plenamente válido, em todo o seu conteúdo, a partir da aposição da última assinatura, informação essa que será reconhecida pelas partes em sua integridade e autenticidade, garantidas por sistema de criptografia, em conformidade com o artigo 10, § 2, da Medida Provisória 2200-2/2001 bem como legislação superveniente. Os signatários declaram ser os legítimos representantes das Partes e possuir poderes para firmar este Contrato.

## 19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DO FORO

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

E como prova de assim haverem livremente pactuado, firmam os celebrantes o presente instrumento eletronicamente, para que produza entre si os efeitos legais.

Lavras, MG, 15 de abril 2021.

Pela **UFLA**:

---

**JOÃO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JÚNIOR**  
Reitor

Pela **FUNDECC**:

---

**ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR**  
Diretor da FUNDECC

Pela **BASF S.A.**:

---

**MARCELO ISMAEL**

DANIELA GAZOTO Contrí (4 de May de 2021 10:36 ADT)

---

**DANIELA CONTRÍ**

**Testemunhas:**

1.

LUIZ ALBERTO VASCONCELOS SILVA (27 de April de 2021 08:38 ADT)

---

**LUIZ ALBERTO VASCONCELOS SILVA**

2.

Bruno Gomes de Carvalho (15 de April de 2021 12:53 ADT)

---

**BRUNO GOMES DE CARVALHO**

# PROJETO

## Parceria com Repasse de Recursos Financeiros

### I - DADOS CADASTRAIS DO PROJETO

#### 1. TÍTULO DO PROJETO

Respostas fisiológicas, bioquímicas e moleculares da cana de açúcar submetida à aplicação de Piraclostrobina.

#### 2. ÓRGÃO EXECUTOR

Departamento de Biologia

#### 3. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Pesquisa

Extensão

Ensino

Inovação Tecnológica

Extensão Tecnológica

Desenvolvimento Institucional

#### 4. RESUMO DO PROJETO

A cana-de-açúcar é uma das culturas agrícolas mais importantes, sendo fonte de produção industrial mundial tanto no setor alimentício como bioenergético. O Brasil se destaca como o maior produtor de açúcar e etanol, os quais representam componentes significativos para a economia. Com a crescente demanda global por energia renovável, tem ocorrido uma grande expansão e intensificação do setor sucroalcooleiro brasileiro, entretanto, acredita-se que esse setor deva enfrentar grandes desafios quanto às limitações da fronteira agrícola da cana-de-açúcar, aumentando a necessidade de otimização da produção. Além disso, o Brasil, por apresentar condições ambientais favoráveis, tem sua produção afetada diretamente pelo florescimento da cana-de-açúcar, uma vez que este processo consome a sacarose armazenada no colmo para o desenvolvimento de estruturas florais. Uma das estratégias na criação de novas tecnologias para ganhos de produtividade é a aplicação do fungicida Piraclostrobina, o qual tem sido frequentemente relacionado com possíveis efeitos fisiológicos, como aumento da atividade da redutase do nitrato em algumas culturas agrícolas. Sabe-se também que o aumento da atividade da redutase do nitrato leva ao aumento dos níveis de óxido nítrico. Em estudos preliminares desenvolvidos pela equipe de pesquisa proponente, foi constatado que a aplicação de piraclostrobina promove o incremento fotossintético e da produtividade, bem como alterações no padrão de expressão de genes associados à indução do florescimento da cana-de-açúcar. Além disso, também foi verificado o incremento do óxido nítrico na regulação do florescimento. Nesse sentido, o presente projeto propõe verificar, por meio de análises fisiológicas, metabólicas e moleculares, o efeito do fungicida Piraclostrobina sobre desenvolvimento vegetativo, particionamento de carbono, assimilação de nitrogênio e na regulação do florescimento da cana-de-açúcar e uma possível ação na cascata de sinalização do florescimento via óxido nítrico. O projeto é dividido em dois experimentos compreendendo dois anos de safra. Serão avaliados o crescimento vegetativo, o metabolismo de carboidratos, o florescimento, a maturação, a isoporização e a produtividade final. Neste caso, as plantas serão tratadas com diferentes produtos contendo piraclostrobina em sua formulação sob condições fotoperiódicas indutivas. As plantas serão divididas em três regimes de aplicação, em intervalos de 30 dias entre cada aplicação. Neste estudo, é proposto que a piraclostrobina possa atuar em diversas vias do metabolismo, crescimento e desenvolvimento, além de transdução de sinais e manutenção da homeostase celular. Assim, acredita-se que o desenvolvimento do manejo com piraclostrobina possa contribuir para a produtividade final da cana-de-açúcar, integrando o metabolismo do carbono e do nitrogênio com a maturação e o florescimento.

## 5. PARCEIRO(S) NO PROJETO

### 5.1. CELEBRANTE 1

1. Tipo de participação Partícipe	2. Razão Social UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Campus Universitário da UFLA		4. CNPJ/MF 22.078.679/0001-74	
5. Cidade/Estado Lavras / MG		6. CEP 37.200-900	7. Telefone (35) 3829-1502
8. Nome do representante legal JOAO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JUNIOR			9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/MG	12. Cargo Reitor	13. Data venc. mandato 30/04/2024

### 5.2. CELEBRANTE 2

1. Tipo de participação Partícipe	2. Razão Social BASF S/A		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Avenida das Nações Unidas, 14.171, 10º ao 12º e 14º ao 17º andares, Torre C – Crystal Tower, Condomínio Rochaverá, Morumbi		4. CNPJ/MF 48.539.407/0001-18	
5. Cidade/Estado São Paulo		6. CEP 04794-000	7. Telefone (11)2039-2273
8. Nome do representante legal Marcelo Ismael			9. CPF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/SP	12. Cargo Diretor Latam de Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento	13. Data venc. mandato N/A

## II – DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 6. INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) é uma das principais culturas agrícolas mundiais, destacando-se como uma importante fonte de produção industrial nos setores alimentícios humano e animal, bem como no setor bioenergético. Devido ao grande destaque econômico e elevada capacidade biológica de produção, o cultivo da cana-de-açúcar tem sido alvo de estudos que buscam um melhor entendimento de seus mecanismos fisiológicos e moleculares no metabolismo e no desenvolvimento reprodutivo (WANG et al., 2013). Assim, muitas pesquisas são desenvolvidas com o objetivo de melhorar a produção de biomassa, visando o rendimento de matérias primas e seus subprodutos, especialmente para a sacarose e o etanol (DIAS et al., 2015; MANFREDI et al., 2018).

Um dos fatores que podem limitar o ganho de produtividade da cana-de-açúcar é florescimento. O Brasil tem sua produção afetada diretamente por esse processo, apresentando condições ambientais favoráveis para a indução floral na maioria das regiões produtoras. O florescimento reduz a produtividade porque consome a sacarose armazenada no colmo para o desenvolvimento de estruturas florais. Entretanto, existem poucas alternativas tecnológicas que buscam regular o crescimento e o desenvolvimento reprodutivo, tais como maturadores e inibidores do florescimento (CRUSCIOL et al., 2017).

Vários cientistas têm buscado o desenvolvimento de culturas agrícolas bioenergéticas melhoradas (MATTIELLO et al., 2015). Ainda que a cana-de-açúcar seja uma das culturas energéticas mais eficiente, o seu desempenho metabólico ainda pode ser extrapolado ao se considerar os cálculos de capacidade de rendimentos teóricos (WACLAWOSKY et al., 2010; DIAS et al., 2015). Nesse sentido, uma estratégia que pode ser promissora para o aumento de produtividade da cana-de-açúcar é a utilização de produtos químicos à base de piraclostrobina.

Derivada da estrobilurina, uma substância natural isolada a partir de fungos do gênero *Strobilurus* (Physalacriaceae), a piraclostrobina é utilizada para a prevenção de doenças, como a antracnose (PESQUEIRA et al., 2016) e a ferrugem (MOURA et al., 2016), as quais afetam as mais diversas culturas. Nos fungos, essa substância age como inibidor da síntese de ATP, na cadeia de transporte de elétrons mitocondrial, essencial para os processos metabólicos vitais (BECKER et al., 2017).

1981). Embora de modo incipiente, vários trabalhos já relacionaram o efeito desse fungicida com a fisiologia das plantas, promovendo a melhoria da produção em diferentes culturas agrícolas, com efeitos sobre a respiração, fotossíntese e assimilação de nitrogênio (FAGAN et al., 2010; CAMPBELL et al., 2012; KANUNGO; JOSHIO, 2014; MA'RUF et al., 2016; LOPES et al., 2018).

Em cana-de-açúcar, pesquisas anteriores demonstraram que a aplicação de produtos à base de piraclostrobina repercutiram tanto em respostas metabólicas rápidas, como em respostas metabólicas e de crescimento a longo prazo. Isso foi verificado para o aumento no metabolismo de carboidratos e atividade de invertases, além de incrementos em nitrogênio e proteínas, em um período de 24 horas, em plantas sob aplicação (SMOZINSKY, 2017). A longo prazo, verificou-se respostas ao incremento da fotossíntese e de biomassa em toneladas por hectare, em plantas sob aplicação (LOPES et al., 2018). Em paralelo a isso, os estudos sobre o florescimento já forneceram evidências sobre uma possível influência da aplicação de piraclostrobina sobre genes ligados à indução e à repressão floral da cana-de-açúcar (SILVA, 2016). Nesse sentido, novas investigações no presente estudo buscaram compreender como as plantas respondem ao metabolismo de carboidratos e nitrogênio, e como essas respostas se revertem em parâmetros de crescimento e no florescimento, repercutindo na produtividade final.

#### Referências Bibliográficas:

Becker, W. F., Von Jagow, G., Anke, T., & Steglich, W. (1981). Oudemansin, strobilurin A, strobilurin B and myxothiazol: new inhibitors of the bc 1 segment of the respiratory chain with an E- $\beta$ -methoxyacrylate system as common structural element. *FEBS letters*, 132(2), 329-333.

Campbell, L. G., Klotz Fugate, K., & Smith, L. J. (2012). Effect of pyraclostrobin on postharvest storage and quality of sugarbeet harvested before and after a frost. *Journal of Sugar Beet Research*, 49(1), 1.

Crusciol, C. A. C., Leite, G. H. P., de Siqueira, G. F., & de Almeida Silva, M. (2017). Response of Application of Growth Inhibitors on Sugarcane Productivity and Sucrose Accumulation in the Middle of Cropping Season in Brazil. *Sugar tech*, 19(2), 155-164.

Dias, M. O. S., Maciel Filho, R., Mantelatto, P. E., Cavalett, O., Rossell, C. E. V., Bonomi, A., & Leal, M. R. L. V. (2015). Sugarcane processing for ethanol and sugar in Brazil. *Environmental Development*, 15, 35-51.

Fagan, E. B., Dourado Neto, D., Vivian, R., Franco, R. B., Yeda, M. P., Massignam, L. F., ... & Martins, K. V. (2010). Efeito da aplicação de piraclostrobina na taxa fotossintética, respiração, atividade da enzima nitrato redutase e produtividade de grãos de soja. *Bragantia*, 69(4), 771-777.

Kanungo, M., & Joshi, J. (2014). Impact of pyraclostrobin (F-500) on crop plants. *Plant Science Today*, 1(3), 174-178.

Lopes A. M., Schumacher, P. V., Martínez, A. T. P., Netto A. P. C., Chalfun-Junior., A. (2018) Insights into the Positive Effect of Pyraclostrobin on Sugarcane Productivity. *Agronomy*, 8 (7), 122;

Ma'ruf, A., Putra, E. T. S., & Waluyo, S. (2016). EFFECT OF PYRACLOSTROBIN CONCENTRATION ON QUALITY SHOOTS OF ASSAMICA TEA. *Agriculture – Science and Practice*

Manfredi, A. P., Ballesteros, I., Sáez, F., Perotti, N. I., Martínez, M. A., & Negro, M. J. (2018). Integral process assessment of sugarcane agricultural crop residues conversion to ethanol. *Bioresource technology*, 260, 241-247.

Mattiello, L., Riaño-Pachón, D. M., Martins, M. C. M., da Cruz, L. P., Bassi, D., Marchiori, P. E. R., ... & Menossi, M. (2015). Physiological and transcriptional analyses of developmental stages along sugarcane leaf. *BMC plant biology*, 15(1), 300.

Moura, B., Boller, W., & Deuner, C. C. (2016). In vitro Determination of Fungicide Inhibitory Concentration for *Phakopsora pachyrhizi* isolates. *Summa Phytopathologica*, 42(2), 170-171.

Pesqueira, A. D. S., Bacchi, L. M. A., & Gavassoni, W. L. (2016). Fungicide association in the control of anthracnose in the soybean in Mato Grosso do Sul. *Revista Ciência Agronômica*, 47(1), 203-212.

Silva, V. N. B. (2016) Expressão de genes da rota do florescimento de cana de açúcar sob influência da aplicação de piraclostrobina na cultivar RB867515. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Lavras.

Smozinski C. V. (2017) Metabolismo de carboidratos em plantas de cana-de-açúcar de diferentes idades em resposta à aplicação de Piraclostrobina - Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras. 43p.

Waclawovsky, A. J., Sato, P. M., Lembke, C. G., Moore, P. H., & Souza, G. M. (2010). Sugarcane for bioenergy production: an assessment of yield and regulation of sucrose content. *Plant Biotechnology Journal*, 8(3), 263-276.

Wang, J., Nayak, S., Koch, K., & Ming, R. (2013). Carbon partitioning in sugarcane (*Saccharum species*). *Frontiers in plant science*, 4, 201.

## 7. OBJETIVO GERAL

Desenvolver o estudo fisiológico e molecular da cana-de-açúcar submetida à aplicação de Piraclostrobina para avaliar o seu possível envolvimento no metabolismo energético e regulação do florescimento.

## 8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar o estudo comparativo do transcriptoma de plantas com e sem aplicação de piraclostrobina, por meio de dados obtidos do sequenciamento de RNA;
2. Identificar e caracterizar genes diferencialmente expressos ligados ao metabolismo de carboidratos e de nitrogênio, ao controle do florescimento e ao acúmulo de biomassa, entre de plantas com e sem aplicação de piraclostrobina;
3. Analisar a expressão gênica para as enzimas redutase do nitrato (*ScNIA*), sintase da sacarose (*ScSUS* e *ScSPS*), sintase da trealose-6-fosfato (*STPSI* e *STPII*);
4. Analisar a atividade das enzimas redutase do nitrato e sintase da sacarose nas folhas;
5. Avaliar a influência da piraclostrobina na maturação, isoporização e produção de biomassa;
6. Avaliar a influência da piraclostrobina produção e acúmulo de sacarose;
7. Investigar a influência da piraclostrobina na expressão de genes ligados às vias de indução do florescimento (*ScFTs*; *ScCO*; *ScLFY*);
8. Avaliar o efeito de diferentes períodos de aplicação de piraclostrobina durante o período de indução do florescimento;
9. Comparar os efeitos das aplicações de piraclostrobina em dois períodos anuais de safra (colheitas consecutivas).

## 9. JUSTIFICATIVA

O Brasil é o maior produtor de açúcar e etanol obtidos da cana-de-açúcar, os quais representam componentes significativos para a economia do país, a partir de uma área colhida estimada em 8,5 milhões de hectares (GOES et al., 2011; BIZZO et al., 2014; CONAB, 2020). Estimativas apontam que, o Brasil produzirá mais da metade do açúcar comercializado no mundo nos próximos anos. No ano de 2017, o país produziu cerca de 671 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, com crescimento de 18% em relação ao ano de 2016. Neste cenário, a produção de açúcar deve alcançar em torno de 47,34 milhões de toneladas, com exportação de até 32,6 milhões de toneladas. Para o etanol, o país deve alcançar uma produção de 50 bilhões de litros e com exportação de cerca de 8,8 bilhões de litros (MAPA, 2018).

A crescente demanda global por energia renovável levou a uma grande expansão e intensificação do setor sucroalcooleiro na agricultura e na política de agroenergia do Brasil (BENTO et al., 2018; MAPA, 2018). Entretanto, acredita-se que não devam mais acontecer expansões descontroladas da fronteira agrícola da cana-de-açúcar, o que pode gerar uma limitação de áreas a serem plantadas, aliada à política nacional de meio ambiente e programas de conservação da vegetação nativa. Com isso, aumenta-se a necessidade de estudos para a otimização do potencial

metabólico energético, bem como para o melhor aproveitamento da biomassa e das condições edafoclimáticas, e com isso, minimizando fatores limitantes da produtividade.

A cana-de-açúcar, sendo uma planta de metabolismo C4, é uma das culturas agrícolas mais eficientes na conversão de energia solar em energia química (JANSSON et al., 2018; WANG et al., 2018). As flutuações entre o armazenamento do açúcar e o seu direcionamento para biomassa estrutural no crescimento e desenvolvimento determinam o ponto ideal do estágio de maturação fisiológica e comercial da cana-de-açúcar. Alterar essas características metabólicas implica no uso de estratégias para melhorar o seu potencial de rendimento (WANG et al., 2013; PEREIRA et al., 2017). No entanto, atender à crescente demanda global, para produção de alimentos e energia, sem impactos negativos ao meio ambiente e à economia, exigirá um aumento na produtividade das culturas entre 50-85% nas próximas décadas, sem a expansão da área de terras agrícolas (JANSSON et al., 2018). Nessa perspectiva, são necessárias pesquisas direcionadas ao melhoramento de características biológicas ligadas aos parâmetros de rendimento e produtividade.

A complexidade de se trabalhar o melhoramento da cana-de-açúcar envolvem a disponibilidade do genoma sequenciado e, com isso, as dificuldades nos avanços da manipulação genética de suas variedades (BUTTERFIELD et al., 2001). A cana moderna se originou da hibridação interespecífica entre as espécies parentais *Saccharum officinarum* L. e *S. spontaneum* L. (silvestre). Em uma variedade típica, cerca de 80% dos cromossomos são herdados de *S. officinarum*, 15% de *S. spontaneum* e 5% são cromossomos recombinantes das duas espécies. Nesse contexto, a cana-de-açúcar apresenta alta poliploidia, aneuploidia e polimorfismo (BUTTERFIELD et al., 2001; AITKEN et al., 2016).

Ainda existem parâmetros promissores para se atingir superávits na produtividade da cana-de-açúcar, uma vez que, a sua eficiência fotossintética ainda pode ser extrapolada, levando-se em conta os cálculos de rendimentos teóricos. Uma das estratégias na criação de novas tecnologias para aumentar o crescimento vegetativo e a produtividade final de sacarose da cana-de-açúcar é o manejo com Piraclostrobina. Nas últimas décadas, esse fungicida tem sido relacionado com aumentos de produção em algumas culturas, não apenas por sua ação fitossanitária preventiva, como também pelo possível “efeito fisiológico” em plantas. Estas características podem estar ligadas a natureza química da molécula.

Na cana-de-açúcar, estudos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa proponente, do Laboratório de Fisiologia Molecular de Plantas (LFMP), da Universidade Federal de Lavras, têm levado à hipótese de que a Piraclostrobina interfere no metabolismo de carbono e nitrogênio da cana-de-açúcar controlando o crescimento e o desenvolvimento. Em outro estudo preliminar, desenvolvido, constatou-se que a aplicação de Piraclostrobina promove alteração no padrão de expressão de diversos genes ligados a vários processos biológicos fundamentais, incluindo mecanismos ligados à produtividade e ao florescimento (LINHARES-NETO, 2020), sendo necessárias mais investigações. Assim, não há estudos suficientes para se determinar o envolvimento direto de produtos à base de Piraclostrobina nos processos bioquímicos celulares nos da cana-de-açúcar e na sinalização desses efeitos para a transição da fase vegetativa para a fase reprodutiva. Esses estudos são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de manejos ajustados e adequados para o interesse comercial da cana-de-açúcar.

Os estudos atuais se encontram em fase de desenvolvimento de abordagens computacionais e experimentais para identificar e mapear todos os genes diferencialmente expressos no RNA-seq. Deste modo, muitas informações ainda devem ser exploradas com anotação funcional e o aprofundamento nos mecanismos moleculares regulatórios.

#### Referências Bibliográficas:

Aitken, K., Berkman, P., & Rae, A. (2016). The first sugarcane genome assembly: how can we use it. In *Proc. Aust. Soc. Sugar Cane Technol* (Vol. 38, pp. 193-199).

Bento, CB, Filoso, S., Pitombo, LM, Cantarella, H., Rossetto, R., Martinelli, LA, e do Carmo, JB (2018). Impactos da expansão da agricultura canavieira sobre a pastagem de baixa intensidade de gado no Brasil sobre gases de efeito estufa. *Jornal de gestão ambiental*, 206, 980-988.

Bizzo, W. A., Lenço, P. C., Carvalho, D. J., & Veiga, J. P. S. (2014). The generation of residual biomass during the production of bio-ethanol from sugarcane, its characterization and its use in energy production. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29, 589-603.

Butterfield, M. K., D'hont, A., & Berding, N. (2001). The sugarcane genome: a synthesis of current understanding, and lessons for breeding and biotechnology. In *Proc S Afr Sug Technol Ass* (Vol. 75, pp. 1-5).

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>> Acesso em: março de 2020.

Goes, T., Marra, R., de Araújo, M., Alves, E., & Souza, M. O. D. (2011). Sugarcane in Brazil Current technologic stage and perspectives. *Revista de Política Agrícola*, 20(1), 52-65.

Jansson, C., Vogel, J., Hazen, S., Brutnell, T., & Mockler, T. (2018). Climate-smart crops with enhanced photosynthesis. *Journal of Experimental Botany*, ery213.

Linhares Neto, M. V. Fisiologia metabólica e sinalização no desenvolvimento reprodutivo da cana-de-açúcar sob a influência de piraclostrobina (2020). Tese de Doutorado, UFLA, Lavras, MG. 108 p.

MAPA – Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/agroenergia/producao>. Acesso em julho de 2018.

Pereira, L. F., Ferreira, V. M., OLIVEIRA, N. G., Sarmiento, P. L., Endres, L., & Teodoro, I. (2017). Sugars levels of four sugarcane genotypes in different stem portions during the maturation phase. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 89(2), 1231-1242.

Wang, J., Nayak, S., Koch, K., & Ming, R. (2013). Carbon partitioning in sugarcane (*Saccharum* species). *Frontiers in plant science*, 4, 201.

Wang, J., Zhao, T., Yang, B., & Zhang, S. (2018). Sucrose Metabolism and Regulation in Sugarcane. *Journal of Plant Physiology & Pathology*, 2017.

## 10. METODOLOGIA / FORMA DE DESENVOLVIMENTO

### Análises *in silico* (Bioinformática):

As análises de bioinformática darão suporte para a tomada de decisões durante todo o experimento. Além disso, a verificação e análise dos dados gerados pelo RNA-seq irão auxiliar no estabelecimento do modelo de aplicação dos produtos visando as respostas para a maturação, isoporização, florescimento e, conseqüentemente, para o ATR e TCH. As vias de regulação gênica serão rastreadas e mapeadas, de acordo com o retrato em que as plantas se encontravam no período de coleta para o RNA-seq, bem como de acordo com a condição climática referente ao mesmo período. Essa análise irá compor o quadro de estratégias para o melhor ajuste do modelo de aplicação e do entendimento da resposta das plantas para o modelo.

### Análises Moleculares:

As análises de expressão diferencial de genes alvos (com base na busca de dados do RNA-seq) irão compor o mecanismo de ação dos produtos, tendo como referência os resultados fenotípicos em cada etapa do experimento (estádios de crescimento vegetativo, pré-maturação, maturação, desenvolvimento reprodutivo).

### Análises de Expressão Gênica:

As análises de expressão gênica serão realizadas por meio de PCR em tempo real (RT-qPCR) e PCR convencional. A extração de RNA será feita a partir das folhas e do meristema apical da parte aérea, por meio do Protocolo QIAzol de acordo com as instruções do fabricante. As amostras serão tratadas com o Turbo DNA free™ kit (Ambion) para eliminação do DNA residual. Em ambas as etapas, as amostras serão analisadas quanto à qualidade, quantidade e integridade.

por conseguinte serão utilizadas para a síntese DNA complementar (cDNA) e armazenadas em freezer -80 °C.

As análises da expressão dos genes serão conduzidas utilizando o termociclador Rotor-Gene Q Real-Time PCR (Qiagen), o sistema de detecção será o SYBR® Green. Para avaliar o padrão de expressão de genes alvos serão desenhados os *primers* e comparados, incluindo para os genes de referência.

#### Análises do Fisiológicas:

Nesta etapa da pesquisa serão verificados e investigados os parâmetros ligados aos estádios fenológicos das plantas. Neste caso, serão feitas avaliações quanto à maturação e à Isoporização das plantas ao longo da safra.

#### Determinação da Curva de Maturação:

Para a maturação, amostras padronizadas do entrenó de colmos serão retiradas para aferição de sólidos solúveis totais por meio do °Brix. Esses dados serão usados para a determinação do índice de maturação (IM), a partir da relação entre as medições feitas na base e na extremidade superior do colmo (maturidade adequada °Brix ≥ 18):

$$IM = \left( \frac{^{\circ}\text{Brix \acute{A}pice}}{^{\circ}\text{Brix da base}} \right) \times 100$$

Para as curvas de maturação, serão relacionados os valores de açúcares redutores, sacarose, POL e ATR, ao longo do experimento. Esses dados serão correlacionados com os valores de índice de maturação e isoporização.

#### Avaliação da Isoporização:

A isoporização será avaliada a porcentagem de área isoporizada, a partir de seções longitudinais e transversais do colmo, através dos entrenós da base, entrenós do meio e entrenós do ápice. O nível de isoporização será medido escalonando a área isoporizada de zero a 100% de área afetada.

#### Avaliação Bioquímica e Tecnológica:

O teor de sacarose será determinado a partir de fragmentos padronizados (1,5 cm) do entrenó de colmos. As amostras passarão por extração tampão fosfato de potássio, seguida de incubação em banho-maria. O material será centrifugado, sendo o processo repetido uma vez e os sobrenadantes combinados. Alíquotas serão coletadas do sobrenadante para as análises de AST (açúcares solúveis totais) e AR (açúcares redutores). Após a adição de KOH 30%, o extrato obtido permanecerá em banho-maria e, por conseguinte, a sacarose será quantificada pelo método da Antrona. Adicionalmente, o material passará por desfibrilação e prensa hidráulica para a obtenção dos valores de fibra, POL e ATR.

#### Avaliação do Florescimento:

O florescimento será avaliado também acompanhado o momento da florada e o número de plantas com flores. As plantas serão contabilizadas quanto à presença de pendão floral ao longo de todas as linhas amostrais em todas as subparcelas. Assim, até momento da entressafra serão feitos os cálculos do índice de florescimento em todos os tratamentos.

Os meristemas apicais da parte aérea serão verificados e analisados, considerando-se o nível de diferenciação para a transição do estágio reprodutivo. O nível de análise será feito desde a emissão do meristema de inflorescência até a formação completa de panícula em todos os tratamentos.

*Percentual de Intensidade:* De modo qualitativo, o florescimento será avaliado mediante a observação da alteração morfológica do meristema apical, sendo classificado como: sem indução visível, induzido e florescido, quando emitido a panícula. Para a quantificação, será aplicado o método do Percentual de Intensidade de Fournier, cujos os valores obtidos em campo serão dados através de uma escala intervalar semi-quantitativa de cinco categorias (0 a 4) com intervalo de 25% entre cada categoria. Isto permitirá estimar a porcentagem da intensidade fenológica em cada indivíduo. O valor obtido, que corresponde a uma proporção, será multiplicado por 100, para transformá-lo em valor percentual.

*Índice de Atividade:* Caso ocorra florescimento relativamente uniforme na maior parte da parcela (com aproximadamente mais de 60%) será aplicada outra estratégia baseada no método de Índice de Atividade (ou porcentagem de indivíduos) Assim, será constatada somente a presença ou ausência da fenofase no indivíduo, não estimando intensidade. Esse método de análise tem caráter quantitativo em nível populacional, indicando a porcentagem de indivíduos da população que está manifestando o florescimento.

Delineamento experimental e análises de dados:

O experimento será realizado em blocos ao acaso, constituídos por duas linhas de cana. Serão utilizados dois genótipos contrastantes para o florescimento, submetidos a 3 tratamentos (controle, Produto-1 e Produto-2) em quatro blocos (parcelas amostrais). A unidade experimental será constituída por duas plantas para as análises fisiológicas, bioquímicas e moleculares. Para as análises de florescimento, os dados serão contabilizados como senso e padronizados em porcentagem, e serão transformados em escala centralizados na média e divididos pelo desvio padrão para as análises multivariadas juntamente com os dados das outras análises. Todos os dados serão analisados quanto à distribuição e variância amostral, e, por conseguinte, submetidos aos testes estatísticos apropriados.

#### 11. RESULTADOS ESPERADOS

O projeto vai contribuir para a ampliação e desenvolvimento de estudos que envolvem o metabolismo energético e o florescimento da cana-de-açúcar. No âmbito acadêmico e científico, vai fornecer subsídios para a formação de recursos humanos qualificados na área de fisiologia vegetal nas linhas de pesquisa em biologia molecular, metabolismo e desenvolvimento vegetal. Assim, o desenvolvimento científico e tecnológico voltado ao aumento da produção da cana-de-açúcar é de fundamental importância para a otimização de seus recursos tanto para o setor alimentício quanto bioenergético. Com base nos resultados desta pesquisa, outros trabalhos serão desenvolvidos em continuidade para avaliar e validar mecanismos moleculares subjacentes a partir da cana-de-açúcar. Espera-se com o desenvolvimento desse projeto elucidar mecanismos de ação da piraclostrobina e associação por outros componentes presentes nos produtos utilizados, tendo em vista o acúmulo de biomassa e açúcares, bem como a sua influência na transição da fase vegetativa para a reprodutiva da cana-de-açúcar. Além disso, espera-se consolidar uma nova metodologia de aplicação da piraclostrobina e contribuir com o desenvolvimento de um produto comercial que possa auxiliar o produtor rural no controle do florescimento e no rendimento final.

### III – PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

#### 12. PRAZO NECESSÁRIO À EXECUÇÃO DO PROJETO

O projeto terá validade de 24 meses a partir da data de assinatura

**IV - PARTICIPAÇÃO DE FUNDAÇÃO DE APOIO**

13. FUNDAÇÃO DE APOIO PARTICIPANTE			
1. Tipo de participação <b>INTERVENIENTE</b>	2. Razão Social <b>FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL</b>		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) <i>Campus Histórico da UFLA, s/n</i>		4. CNPJ/MF <b>07.905.127/0001-07</b>	
5. Cidade/Estado <b>Lavras / MG</b>		6. CEP <b>37.200-900</b>	7. Telefone <b>(35) 3829-1901</b>
8. Nome do representante legal <b>ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR</b>			9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor <b>SSP/SP</b>	12. Cargo <b>Diretor Executivo</b>	13. Data venc. mandato <b>31/5/2024</b>

14. JUSTIFICATIVA PARA PARTICIPAÇÃO DA FUNDAÇÃO
<p>A Universidade Federal de Lavras possui uma grande demanda interna para gestão da Instituição como um todo, seja na Pró-Reitoria de Planejamento e Gestão – PROPLAG, nos órgãos de aquisição e gestão de materiais (Diretoria de Gestão de Materiais - DGM e Diretoria de Materiais e Patrimônio - DMP), área financeira (Diretoria de Contabilidade - Dcont), além disso apresenta um número reduzido de servidores técnicos administrativos para atender a grande demanda existente, bem como a impossibilidade de contratação de pessoas para trabalhos por tempo determinado. Com isso, a UFLA necessita do suporte de uma fundação de apoio para gestão dos recursos financeiros deste projeto.</p> <p>A Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural - FUNDECC, credenciada pelos Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI) e Ministério da Educação (MEC) e autorizada pelo Conselho Universitário (CUNI/UFLA) como fundação de apoio da UFLA, possui uma equipe técnica especializada e capacitada, sistema de gestão informatizado e online para gestão financeira de recursos provenientes de projetos realizados com a UFLA, instituições de fomento, empresas públicas e privadas dentre outros. Assim, a FUNDECC é a alternativa mais viável para a gestão administrativa deste projeto, pois, conforme estabelecido em seu Estatuto, tem como premissa o apoio ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como o desenvolvimento institucional, científico e tecnológico da Universidade Federal de Lavras, assessorando a gestão e execução dos projetos.</p> <p>A Lei nº 8.958/94 em seu art. 3º, §1º, com redação dada pela lei nº 12.863/13 prevê:</p> <p style="padding-left: 40px;">...que as fundações de apoio, com anuência expressa das instituições apoiadas, poderão captar e receber diretamente os recursos financeiros necessários à formação e à execução dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, sem ingresso na conta única do Tesouro Nacional.</p> <p>Neste sentido se faz de suma importância a celebração de convênio com a finalidade de repassar à <b>FUNDECC</b> a gestão dos recursos provenientes do presente projeto para que esta Instituição Federal de Ensino Superior consiga executar a parte técnica e atingir os objetivos propostos. Atualmente a UFLA encontra dificuldades na execução de projetos em decorrência das demandas de pessoal, aquisição de insumos e manutenção de bens duráveis, bem como a logística necessária à realização de cada uma das etapas das rotinas realizadas.</p> <p>A FUNDECC poderá realizar a gestão administrativa, financeira, contábil e de logística, dando autonomia à equipe técnica para realizar a parte técnica do projeto dentro do padrão de excelência esperado para uma Instituição renomada como a UFLA.</p>

**V - PLANO DE TRABALHO DO PROJETO**

**15. EQUIPE TÉCNICA**

**15.1. INTEGRANTES PRÉ-DEFINIDOS**

Função no Projeto Coordenador	Nome Antonio Chalfun Junior	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Professor Associado	Regime de trabalho/estudo DE
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 8hs	Metas/Etapa/Fase de que participará Metas 1 a 4	
Receberá Bolsa? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018) Pesquisa	Período da Bolsa 24 meses
		Valor Mensal da Bolsa* 4.000,00***

\*\*\* Valor médio considerando a liberação orçamentária total do projeto para esse tipo de bolsa. Período de novembro/2020 à novembro de 2021: R\$ 2.000,00. Período de novembro de 2021 à novembro de 2022: R\$ 6.000,00.

Função no Projeto Pesquisador	Nome Manoel Viana Linhares Neto	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Pós-doutorado	Regime de trabalho/estudo DE
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 40hs	Metas/Etapa/Fase de que participará Metas 1 a 4	
Receberá Bolsa? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018) Pesquisa	Período da Bolsa 24 meses
		Valor Mensal da Bolsa 4.000,00

Função no Projeto Colaborador	Nome Thales Henrique Cherubino Ribeiro	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Doutorado	Regime de trabalho/estudo Integral
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 2hs	Metas/Etapa/Fase de que participará Meta 1	
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 Colaborador	Nome Jose Alex do Nascimento Silva	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Doutorado	Regime de trabalho/estudo Integral
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 4hs	Metas/Etapa/Fase de que participará Meta 2	
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 Colaborador	Nome Dawyson de Lima	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Doutorado	Regime de trabalho/estudo Integral
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 2hs	Metas/Etapa/Fase de que participará Meta 2	
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 Colaboradora	Nome Láís Hernandes Nogueira	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Graduação Agronomia	Regime de trabalho/estudo Integral
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 4hs	Metas/Etapa/Fase de que participará Metas 3 e 4	
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 Colaboradora	Nome Juliana Bastos Lemes	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Graduação Agronomia	Regime de trabalho/estudo Integral
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 4hs	Metas/Etapa/Fase de que participará Metas 3 e 4	
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

## 15.2. FUNÇÕES DO PROJETO PARA SELEÇÃO DE MEMBROS

### 16. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META	DESCRIÇÃO DA META	Unidade	Quantidade	Custo da Etapa/Fase [R\$]
<b>1</b>	Análises de Bioinformática			
ETAPA/FASE				
Anotação funcional e aplicação dos dados				
Período de realização (em meses)				
	12 Meses (Novembro 2020 a Novembro 2021)	un	12	103.500,00
<b>2</b>	Análise Fisiológica			
ETAPA/FASE				
Análise de Maturação e Isoporização				
Período de realização (em meses)				
	4 Meses (Novembro 2021 a Março 2022)	un	4	42.000,00
ETAPA/FASE				
Análise de Florescimento				
Período de realização (em meses)				
	4 Meses (Setembro/Octubro 2021 e Setembro/Octubro 2022)	un	4	22.000,00
<b>3</b>	Análises Bioquímicas e Tecnológicas			
ETAPA/FASE				
Análises de carboidratos				
Período de realização (em meses)				
	4 Meses (Setembro a Dezembro 2022)	un	4	30.000,00
ETAPA/FASE				
Análises de produtividade (Usina)				
Período de realização (em meses)				
	2 Meses (Setembro a Outubro 2022)	un	4	10.000,00
<b>4</b>	Análises Moleculares			
ETAPA/FASE				
Análises de expressão gênica				
Período de realização (em meses)				
	8 Meses (Junho a Janeiro 2023)	un	8	80.000,00

### 17. PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

#### 17.1. MATERIAL DE CONSUMO

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Materiais de consumo (para laboratório e campo, dentro outros)	unidade	variável	variável	24.000,00
Combustível	unidade	variável	variável	6.000,00
17.1.1 Subtotal da rubrica [R\$]				30.000,00

### 17.2. MATERIAL PERMANENTE

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
			17.2.1 Subtotal da rubrica [R\$]	

### 17.3. SERVIÇOS DE TERCEIROS (PESSOAS FÍSICAS E JURÍDICAS)

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Locação de veículos	Diárias	Variável	Variável	4.200,00
Passagens aéreas	un	Variável	Variável	4.000,00
Outros despesas	Variável	Variável	Variável	3.000,00
			17.3.1 Subtotal da rubrica [R\$] 11.200,00	

### 17.4. DIÁRIAS E RESSARCIMENTOS DE DESPESAS DE VIAGEM

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Despesas de viagem (hospedagens, alimentação, pedágios, estacionamentos, dentre outros)	unidade	variável	variável	16.800,00
			17.4.1 Subtotal da rubrica [R\$] 16.800,00	

### 17.5. BOLSAS

Especificação	Quantidade	Valor unitário [R\$]	Valor mensal [R\$]	Número de meses	Total [R\$]
Bolsa pesquisador ano 1 (2021)	1	2.000,00 <sup>1</sup>	2.000,00	12	24.000,00
Bolsa pesquisador ano 2 (2022)	1	6.000,00 <sup>2</sup>	6.000,00	12	72.000,00
Bolsa pesquisador pós-doutor	1	4.000,00	4.000,00	24	96.000,00
					16.5.1 Subtotal da rubrica [R\$] 192.000,00

<sup>1</sup>Valor correspondente ao orçamento liberado de 25% para o primeiro ano.

<sup>2</sup>Valor correspondente ao orçamento liberado de 75% para o segundo ano.

**18. CUSTO DA EXECUÇÃO DO PROJETO [R\$] 250.000,00**

### 19. DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS DA FUNDAÇÃO DE APOIO

ITENS DE DESPESAS	VALOR [R\$]
Setor de Projetos (colaboradores)	89,71
Setor de Compras	134,78
Setor Contábil	56,86
Setor Financeiro	58,12
Setor de Almoxarifado	30,32
Setor de Arquivo e digitalizações	37,65
Setor de Prestação de Contas	61,49
Setor de Recursos Humanos	57,70
Setor de Logística	222,67
Assessorias jurídica, Gestão SICONV, auditores independentes, dentre outros	190,37

ITENS DE DESPESAS	VALOR [R\$]
Locação do prédio	17,06
Telefone	3,79
Locação de veículos	2,57
Alimentação (colaboradores)	1,68
Publicações oficiais	3,37
Tributos, anuidades dentre outros	16,84
Manutenção (produtos e serviços)	5,18
Despesas cartório, correio dentre outros	2,95
Licenças de softwares (Conveniar, Pratic, dentre outros)	26,09
<b>Subtotal mensal [R\$]</b>	<b>1.109,23</b>
<b>Subtotal do projeto x 26 meses [R\$]</b>	<b>26.500,00</b>

**19.1. CUSTO TOTAL DA DESPESA OPERACIONAL [R\$] 26.500,00**

**20. SUBTOTAL DO PROJETO [R\$] 276.500,00**

### 21. TAXA DE RESSARCIMENTO À UFLA

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

Descrição	Percentual	Valor [R\$]
Taxa de Ressarcimento pelo Nome e Imagem (TRNI)	4,4%	11.000,00
20.1. Ressarcimento devido à UFLA [R\$]		11.000,00

**22. TOTAL DO PROJETO [R\$] 287.500,00**

**VI - CUSTEIO DO PROJETO**

23. FONTE DO CUSTEIO E DESCRIÇÃO DOS RECURSOS		
Fonte	descrição da Receita	Valor [R\$]
UFLA	Contrapartida: recursos intelectuais e de infraestrutura	300.000,00
BASF	Montante de custeio no projeto	287.500,00
<b>20.1. TOTAL DAS RECEITAS [R\$]</b>		<b>587.500,00</b>

**VII - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO**

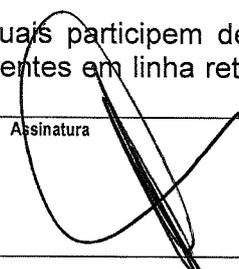
24. DESCRIÇÃO DO FINANCIAMENTO DO PROJETO			
24.1. (BASF S/A)			
ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Etapa I - Análises de Bioinformática	1	1	71.875,00
Etapa II - Análise Fisiológica	15	2	215.625,00
<b>24.1.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]</b>			<b>287.500,00</b>

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

25. RELAÇÃO DE BENS, MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA, BOLSAS PARA DISCENTES ETC					
Tipo	Descrição	Quant.	Valores [R\$]		
			Unit ou Per Capta	Mensal	Total
Bolsas	Bolsas Pesquisador - Coordenador (Ano 1)	1	Unid	2.000,00	24.000,00
Bolsas	Bolsas Pesquisador - PosDoc (Ano 1)	1	Unid	4.000,00	48.000,00
Bolsas	Bolsas Pesquisador - Coordenador (Ano 2)	1	Unid	6.000,00	72.000,00
Bolsas	Bolsas Pesquisador - PosDoc (Ano 2)	1	Unid	4.000,00	48.000,00
TR	Taxa de Ressarcimento a UFLA	-	-	-	11.000,00
<b>24.1 VALOR TOTAL DOS BENEFÍCIOS [R\$]</b>					<b>203.000,00</b>

**IX - APROVAÇÃO DO PROJETO**

26. APROVAÇÃO PELO ÓRGÃO COLEGIADO		
<p>Declaro, para os devidos fins de direito, na função de Chefe do Departamento de Biologia, que o Projeto foi apreciado e aprovado pelo Conselho Departamental em data de 29/10/2020, conforme Portaria no 25, anexa a este Projeto.</p>		
Nome	Assinatura	
Thiago Alves Magalhães		
Cargo/Função	SIAPÉ	
CHEFE DE DEPARTAMENTO	04/11/2020	

27. APROVAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO		
<p>Eu abaixo assinado, na condição de Diretor Executivo da Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural (FUNDECC), declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado no âmbito desta Fundação.</p> <p>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.</p>		
Nome	Assinatura	
Antonio Carlos Cunha Lacrete Junior		
Cargo	CPF	
Diretor Executivo		



## ANEXO

### IX - APROVAÇÃO DO PROJETO

#### Parecer Técnico da Pró-reitoria de Pesquisa

**Projeto:** Respostas fisiológicas, bioquímicas e moleculares da cana de açúcar submetida à aplicação de Piraclostrobina

**Coordenador:** Antônio Chalfun Júnior

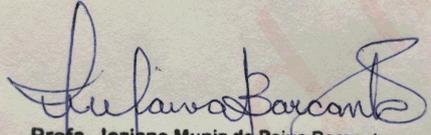
**Órgão Executor:** Departamento de Biologia

Após avaliação do plano de trabalho, considero que o mesmo possui fulcro no interesse público e atende aos objetivos de pesquisa da Universidade Federal de Lavras.

O plano prevê o pagamento de bolsa de pós-doutorado, o que promove a integração entre pesquisa e formação profissional.

Há previsão de aquisição dos materiais de consumo necessários ao desenvolvimento do que se propõe.

Pelo acima exposto, esta Pró-Reitoria se manifesta favorável e encaminha esta análise para apreciação do dirigente máximo da instituição, a quem compete sua aprovação.



Profa. Joziana Muniz de Paiva Barçante  
Pro-reitora de Pesquisa  
Universidade Federal de Lavras



18-11-2020

Pró-Reitor (carimbo)

SIAPE

CPF/MF

DATA