

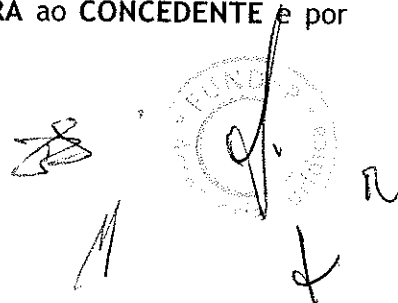
CONVÊNIO BNB/FUNDECI 2017.0012

CONVÊNIO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E FINANCEIRA QUE ENTRE SI CELEBRAM O BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S/A, A FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA - FUNDEP E A UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG, PARA A REALIZAÇÃO DO PROJETO "DESENVOLVIMENTO DE UMA BIORREFINARIA LOCAL PARA CO-GERAÇÃO DE BIOPRODUTOS A PARTIR DE MATÉRIAS-PRIMAS ABUNDANTES NO NORTE DE MINAS GERAIS".

O BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S/A, sociedade de economia mista, em que a União detém a maioria do seu capital social, criada pela Lei Nº 1.649, de 19/07/52, CNPJ Nº 07.237.373/0001-20, doravante denominado **CONCEDENTE**, com sede na Avenida Dr. Silas Munguba, 5.700 - Bairro Passaré - CEP. 60.743-902 - Fortaleza (CE), neste ato representado por seu Superintendente de Políticas de Desenvolvimento, Sr. **JOSE DANILO ARAÚJO DO NASCIMENTO**, brasileiro, casado, residente na Avenida Recreio, 1025 - Casa 16 - Lagoa Redonda, Fortaleza (CE), RG Nº 20079436590 SSP/CE, CPF Nº 231.471.803-87, e pelo Gerente do Ambiente de Programas Especiais e de Fundos de Pesquisa, Sr. **BRUNO GABAI**, brasileiro, casado, residente na Rua Tomás Pompílio, 1075, Casa 07 - Parque Manibura, Fortaleza (CE), RG Nº 188105189 SSP/CE, CPF Nº 468.253.803-97, a **FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA - FUNDEP**, Fundação Privada, com sede na Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte (MG), CNPJ Nº 18.720.938/0001-41, doravante denominada **CONVENENTE**, neste ato representado por seu Presidente, Sr. **ALFREDO GONTIJO DE OLIVEIRA**, brasileiro, residente na Rua João Cardoso, 595, Apto. 101 - Ouro Preto - Belo Horizonte (MG), RG Nº MG-597.250 SSP/MG, CPF Nº 045.124.216-53, e a **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG**, Autarquia Federal, com sede na Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627, 5º Andar - Campus - Pampulha - Belo Horizonte (MG), CNPJ Nº 17.217.985/0001-04, doravante denominada **EXECUTORA**, neste ato representado por seu Reitor, Sr. **JAIME ARTURO RAMIREZ**, brasileiro, casado, residente na Rua Ferrara, 165, Bandeirantes, Belo Horizonte (MG), RG Nº M-295.941 SSP/MG, CPF Nº 554.155.556-68, observando os disciplinamentos da Lei Nº 8.666 de 21 de junho de 1993, têm entre si ajustado o presente **CONVÊNIO**, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO:

O presente Convênio tem por objeto a colaboração financeira do **CONCEDENTE** à **CONVENENTE** para a execução do projeto intitulado "DESENVOLVIMENTO DE UMA BIORREFINARIA LOCAL PARA CO-GERAÇÃO DE BIOPRODUTOS A PARTIR DE MATÉRIAS-PRIMAS ABUNDANTES NO NORTE DE MINAS GERAIS", visando desenvolver uma biorrefinaria para co-geração de etanol e outros bioprodutos de maior valor agregado (como ácido lático) por meio da sacarificação e fermentação simultânea de biomassa vegetal utilizando enzimas co-imobilizadas, conforme Projeto, que é parte integrante deste Convênio, apresentado pela **CONVENENTE E EXECUTORA** ao **CONCEDENTE** e por este aprovado.



The image shows several handwritten signatures and a circular stamp. The stamp is from the Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa - FUNDEP, with the text "FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA" around the perimeter and "FUNDEP" in the center. There are three distinct signatures: one on the left, one in the center overlapping the stamp, and one on the right.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA - Têm-se como Objetivos Específicos:

- a) Selecionar novos genes que codificam para as enzimas BGL, XYL e XI, por meio do alinhamento de sequências de proteínas já caracterizadas na literatura com sequências de banco de dados como o NCBI, e que apresentem liberdade de exploração (FTO - Freedom to Operate) favorável;
- b) Expressão heteróloga dos genes selecionados em hospedeiros apropriados, em função da origem das sequências;
- c) Analisar os efeitos de diversos suportes na co-imobilização e na performance catalítica das enzimas recombinantes BGL, XYL e XI, assim como na estabilidade térmica e a determinados agentes químicos;
- d) Avaliar a influência de diferentes proporções das enzimas recombinantes BGL, XYL e XI co-imobilizadas na fermentação alcóolica de hidrolisados por *Saccharomyces* e na fermentação láctica por bactérias do ácido láctico;
- e) Avaliar a hidrólise enzimática de biomassa utilizando coquetéis produzidos por fungos filamentosos e preparações comerciais e selecionar os que atendam melhor ao processo de co-fermentação de C6 e C5;
- f) Avaliar a produção de etanol, por linhagens industriais de *Saccharomyces*, e de ácido láctico, por linhagens de BAL, a partir de hidrolisados de materiais lignocelulósicos, por meio da sacarificação e fermentação simultânea;
- g) Estabelecer parceria com empresas para o desenvolvimento de colunas de leito fixo contendo as enzimas recombinantes BGL, XYL e XI co-imobilizadas para aplicação em bioprocessos baseados em biomassa vegetal.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA - As metas estão discriminadas no Anexo I.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:

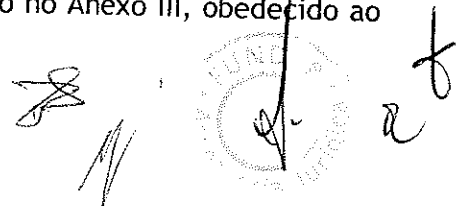
O cronograma definindo o início e o término para as etapas do trabalho está discriminado no Anexo II - Cronograma de Execução, em conformidade com o estabelecido no Projeto aprovado pelo **CONCEDENTE**.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS RECURSOS:

Para a consecução dos objetivos previstos na Cláusula Primeira deste Convênio, ficam estipulados recursos financeiros da ordem de R\$ 379.424,02 (trezentos e setenta e nove mil e quatrocentos e vinte e quatro reais e dois centavos), não-reembolsáveis, oriundos do Fundo de Desenvolvimento Econômico, Científico, Tecnológico e de Inovação - FUNDECI, com cronograma de desembolso discriminado no Anexo III.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA - O **CONCEDENTE** aportará ao presente Convênio a importância de R\$ 263.892,66 (duzentos e sessenta e três mil e oitocentos e noventa e dois reais e sessenta e seis centavos), logo após a assinatura do mesmo, mediante abertura de uma conta de livre movimentação, na Agência Monte Claros, do **CONCEDENTE**, em nome de "CONVÊNIO BNB/FUNDEP - DESENVOLVIMENTO DE UMA BIORREFINARIA LOCAL PARA CO-GERAÇÃO DE BIOPRODUTOS A PARTIR DE MATÉRIAS-PRIMAS ABUNDANTES NO NORTE DE MINAS GERAIS", somente sendo permitida movimentação da conta, pagamento de despesas previstas no Projeto, parte integrante deste Instrumento, ou aplicação no mercado financeiro, obedecido ao disposto nos incisos na Cláusula Sexta e Décima Sétima.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA - A liberação dos recursos das parcelas posteriores serão realizadas conforme cronograma de desembolso discriminado no Anexo III, obedecido ao disposto na Cláusula Décima.

Handwritten signatures and a circular stamp of FUNDECI. The stamp contains the text 'FUNDO DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO, CIENTIFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO' and 'FUNDECI'. There are several handwritten initials and marks around the stamp.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA - A EXECUTORA aportará ao Convênio, como contrapartida não financeira, recursos estimados em R\$ 275.000,00 (duzentos e setenta e cinco mil reais), equivalentes a 42% do total deste Convênio, referente a recursos humanos, durante o período de vigência do convênio.

SUBCLÁUSULA QUARTA - Os recursos referentes à contrapartida da EXECUTORA serão demonstrados nas prestações de contas parcial e final.

SUBCLÁUSULA QUINTA - As faturas, notas fiscais e/ou recibos correspondentes aos pagamentos efetuados com os recursos objeto deste convênio, deverão ser emitidos em nome da CONVENIENTE e conter identificação com os dizeres "CONVÊNIO BNB/ FUNDEP / UFMG - DESENVOLVIMENTO DE UMA BIORREFINARIA LOCAL PARA CO-GERAÇÃO DE BIOPRODUTOS A PARTIR DE MATÉRIAS-PRIMAS ABUNDANTES NO NORTE DE MINAS GERAIS". No caso de notas fiscais emitidas na forma eletrônica, estas deverão ser emitidas em nome da CONVENIENTE e/ou EXECUTORA, além de conter identificação do presente convênio, em campo próprio da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), no momento de sua emissão pelos fornecedores dos bens e/ou serviços.

CLÁUSULA QUARTA - DA EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica do Projeto está discriminada no Anexo IV e será coordenada pelo(a) Sr. Junio Cota Silva, indicado pela EXECUTORA.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA - Na eventualidade de substituição do coordenador, a CONVENIENTE compromete-se a submeter anteriormente o nome do substituto ao CONCEDENTE, acompanhado de *curriculum vitae* do mesmo, ficando citada substituição condicionada à aprovação pelo CONCEDENTE.

CLÁUSULA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONCEDENTE:

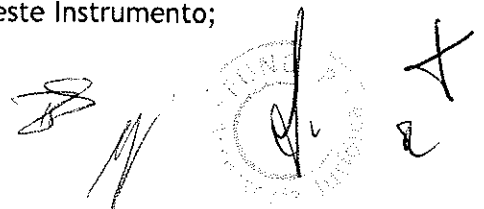
Para o fiel cumprimento do objeto deste Convênio, o CONCEDENTE obriga-se a:

1. Efetuar a transferência dos recursos financeiros para a CONVENIENTE, na forma estabelecida na Cláusula Terceira;
2. Prorrogar, de ofício, a vigência do Convênio, quando houver atraso na liberação dos recursos, limitada a prorrogação ao exato período do atraso verificado;
3. Acompanhar e avaliar o desenvolvimento das atividades necessárias à sua execução, bem como prestar apoio e orientação a CONVENIENTE e EXECUTORA, quando necessário;
4. Examinar e deliberar sobre as prestações de contas e relatórios técnicos referentes à aplicação dos recursos alocados, sem prejuízo da realização de vistorias e auditorias internas e externas.

CLÁUSULA SEXTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONVENIENTE:

Para o fiel cumprimento do objeto deste Convênio, a CONVENIENTE obriga-se a:

1. Aplicar os recursos recebidos do CONCEDENTE de acordo com o constante no Projeto aprovado e no Anexo V - Plano de Aplicação dos Recursos, que passam a fazer parte integrante deste instrumento, não se permitindo qualquer remanejamento de verbas, nem utilização, fora do prazo estipulado, de saldos porventura registrados, sem a expressa concordância do CONCEDENTE, dada por escrito;
2. Fornecer sistematicamente ao CONCEDENTE as informações e dados necessários ao acompanhamento e controle das finalidades do objeto deste Instrumento;



3. Encaminhar os documentos necessários à liberação dos recursos previstos;
4. Não efetuar pagamento, a qualquer título, a servidor ou empregado público integrante de quadro de pessoal de órgão ou entidade pública da administração direta ou indireta, por serviços de consultoria ou assistência técnica, salvo nas hipóteses previstas em leis específicas;
5. Observar a vedação constante do Inciso X do Art. 167 da Constituição Federal, conforme disposto no Inciso III, do parágrafo 1º, do Art. 25 da Lei Complementar Nº 101/2000;
6. Apresentar, no prazo de 60 (sessenta) dias após término da vigência deste Instrumento, relatório técnico circunstanciado contendo os resultados do Projeto, consideradas as finalidades previstas neste Instrumento, bem como a Prestação de Contas Final dos recursos recebidos, em formulários próprios do **CONCEDENTE**;
7. Utilizar os recursos financeiros objeto do presente Convênio, rigorosamente de acordo com as finalidades estabelecidas na Cláusula Primeira e em conformidade com o Projeto aprovado, devendo permanecer, enquanto não utilizados, obrigatoriamente aplicados em caderneta de poupança, em Agência do **CONCEDENTE**, se a previsão de seu uso for igual ou superior a 01 (um) mês, ou em fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública, quando a utilização dos mesmos verificar-se em prazos menores de 01 (um) mês;
8. Utilizar os rendimentos das aplicações, obrigatoriamente, no objeto deste Convênio, com expressa concordância do **CONCEDENTE**, dada por escrito, sujeitos às mesmas condições de prestação de contas;
9. Restituir o saldo dos recursos financeiros aportados pelo **CONCEDENTE**, inclusive os rendimentos da aplicação financeira, porventura existentes na data de encerramento, denúncia, rescisão ou extinção deste Convênio;
10. Restituir ao **CONCEDENTE** o valor transferido atualizado monetariamente, desde a data do recebimento, acrescido de juros legais na forma da legislação aplicável aos débitos para com a Fazenda Nacional, nos seguintes casos:
 - a) quando não for executado o objeto da avença;
 - b) quando não for apresentada, no prazo exigido, a prestação de contas parcial ou final;
 - c) quando os recursos forem utilizados em finalidade diversa da estabelecida no presente Convênio.
11. Restituir ao **CONCEDENTE** o valor, atualizado monetariamente, na forma prevista no inciso anterior, correspondente ao percentual da contrapartida pactuada, não aplicada na consecução do objeto do convênio;
12. Recolher à conta do **CONCEDENTE** o valor correspondente a rendimentos de aplicação no mercado financeiro, referente ao período compreendido entre a liberação do recurso e sua utilização, quando não comprovar o seu emprego na consecução do objeto, ainda que não tenha feito aplicação;
13. Manter os documentos comprobatórios e registros contábeis das despesas realizadas com os recursos recebidos, devidamente organizados e identificados com o número do Convênio, à disposição do **CONCEDENTE** e dos órgãos de Controle Interno e Externo do Governo Federal, pelo prazo de 10 (dez) anos contados da aprovação, pelo **CONCEDENTE**, da prestação ou tomada de contas final deste Convênio.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA EXECUTORA:

Para o fiel cumprimento do objeto deste Convênio, a **EXECUTORA** obriga-se a:

1. Responsabilizar-se pela execução do objeto deste Convênio, previsto na Cláusula Primeira, conforme estabelecido nas demais Cláusulas deste instrumento e no Projeto aprovado;
2. Fornecer sistematicamente ao **CONCEDENTE** as informações e dados necessários ao acompanhamento e controle das finalidades do objeto deste Instrumento, inclusive os Relatórios Técnicos Parciais de execução, quando cabível, conforme constante no Anexo II deste Convênio;
3. Incorporar contabilmente ao seu patrimônio os equipamentos ou bens de natureza permanente adquiridos com recursos deste Instrumento, obrigando-se ainda a não aliená-los por um período mínimo de 10 (dez) anos, sem a expressa concordância do **CONCEDENTE**;
4. Apresentar, no prazo de 60 (sessenta) dias após o término da vigência deste Instrumento, relatório técnico final circunstanciado contendo os resultados do Projeto, consideradas as finalidades previstas neste Convênio, em formulários próprios do **CONCEDENTE**;
5. Divulgar no local e durante a execução, o fato da realização do objeto do Convênio estar sendo apoiado pelo **CONCEDENTE**, mencionando as entidades participantes, observado o disposto no parágrafo 1º do art. 37 da Constituição Federal;

CLÁUSULA OITAVA - DA VIGÊNCIA:

A vigência deste Instrumento será de 60 (sessenta) meses, contados a partir da data de sua assinatura.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA - A vigência deste instrumento poderá ser prorrogada, mediante Termo Aditivo, por solicitação da **CONVENIENTE**, devidamente fundamentada, desde que aceita pelo **CONCEDENTE**.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA - A solicitação da **CONVENIENTE**, deve ser formulada e apresentada ao **CONCEDENTE**, no mínimo, 30 (trinta) dias antes do término da vigência deste convênio.

CLÁUSULA NONA - DA PRESTAÇÃO DE CONTAS FINAL:

A prestação de contas final será apresentada pela **CONVENIENTE** ao **CONCEDENTE** em até 60 (sessenta) dias após o término da vigência deste Convênio.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA - Para efeito de prestação de contas dos recursos financeiros decorrentes do presente Instrumento, a **CONVENIENTE**, deverá apresentar ao **CONCEDENTE** os seguintes documentos:

1. Relatório técnico das ações relacionadas ao Instrumento, redigido pela **EXECUTORA**, no idioma português, em documentos impressos e em meio magnético;
2. Relatório Financeiro, em documentos impressos e em meio magnético, contendo as planilhas referente aos itens 3,4, 5 e 6, a seguir;
3. Demonstrativo da Execução da Receita e Despesa, evidenciando os recursos recebidos em transferências, a contrapartida, os rendimentos auferidos da aplicação dos recursos no mercado financeiro, quando for o caso e os saldos;
4. Relação dos pagamentos efetuados, inclusive com recursos da contrapartida, acompanhados de documentos comprobatórios, notas fiscais e recibos, originais/ou

- cópias autenticadas, obrigando-se a, neste último caso, manter os documentos originais na forma prevista no item 13 da Cláusula Sexta;
5. Relação dos bens adquiridos, produzidos ou construídos com recursos do presente Convênio;
 6. Conciliação do saldo bancário, quando for o caso;
 7. Cópia do despacho adjudicatório e homologação das licitações realizadas, quando for o caso, ou a justificativa para sua dispensa ou inexigibilidade, com o respectivo embasamento legal ou apresentação de, no mínimo, três (3) propostas, incluindo a proposta vencedora.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA PRESTAÇÃO DE CONTAS PARCIAL:

A prestação de contas parcial é a aquela pertinente a cada uma das parcelas de recursos liberados, e deverá ser apresentada ao **CONCEDENTE**, por ocasião dos desembolsos da(s) parcela(s) subsequente(s), conforme discriminado no Anexo III - Cronograma de Desembolso.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA - Para efeito de prestação de contas parcial, a **CONVENENTE**, deverá apresentar ao **CONCEDENTE** os documentos mencionados nos incisos 1 a 7, da Subcláusula Primeira, da Cláusula Nona.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA - A liberação dos recursos da parcela subsequente ficará condicionada à aprovação pelo **CONCEDENTE** da prestação de contas parcial e relatório de execução, com comprovação da aplicação de, no mínimo, 80% dos recursos da parcela anterior. Após a última parcela, será apresentada prestação de contas do total dos recursos recebidos.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA - Constatada irregularidade ou inadimplência na apresentação da prestação de contas parcial, o **CONCEDENTE** suspenderá imediatamente a liberação de recursos e notificará a **CONVENENTE** e a **EXECUTORA**, dando-lhes o prazo máximo de 30 (trinta) dias para sanar a irregularidade ou cumprir a obrigação.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA RESPONSABILIDADE:

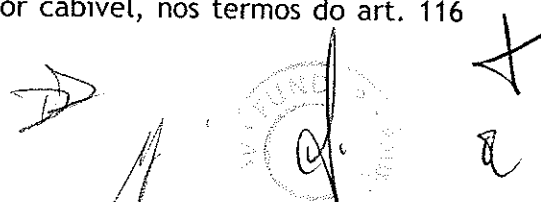
A ausência de prestação de contas, no prazo e formas estabelecidos neste Convênio e nos demais instrumentos normativos pertinentes, ou a prática de irregularidade na aplicação dos recursos, sujeitam a **CONVENENTE** à obrigação de ressarcimento de valores atualizados conforme a **CLÁUSULA SEXTA** e à apuração de responsabilidades, sem prejuízo da responsabilização civil e penal cabíveis, além de outras providências de caráter administrativo e civil a serem adotadas pelo **CONCEDENTE**.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DO PESSOAL:

Não se estabelecerá nenhum vínculo de natureza jurídico/trabalhista, de qualquer espécie, entre o **CONCEDENTE** e o pessoal que a **CONVENENTE** e a **EXECUTORA** utilizarem para a realização dos trabalhos ou atividades constantes deste Convênio.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA CELEBRAÇÃO DO CONVÊNIO:

O presente Convênio não requer prévio procedimento licitatório para sua celebração entre o **CONCEDENTE** e a **CONVENENTE**, tendo em vista sua natureza jurídica e a peculiaridade de seu objeto, o que torna inviável a competição e inexigível a licitação, nos termos do art. 25, da Lei Nº 8.666/93. Subordina-se, no entanto, à **CONVENENTE** às demais disposições da Lei 8.666/93, naquilo que lhe for cabível, nos termos do art. 116 da Lei das Licitações.

Handwritten signatures and a circular stamp. The stamp is partially legible and appears to be from the 'FUNDECI' institution. There are several handwritten marks, including a large 'X' and some initials.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA POSSE E USO DOS BENS:

Fica assegurado à **EXECUTORA** o direito de propriedade e uso dos bens adquiridos, produzidos, transformados ou construídos com recursos deste Convênio, desde que necessários à continuidade do Projeto/pesquisa, após a sua vigência, observado o disposto no art. 15, do Decreto Nº 99.658/90.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA: A **EXECUTORA** não poderá, em hipótese alguma, transferir a terceiros, seja a que título for, sem prévia anuência do **CONCEDENTE**, o patrimônio adquirido ou construído com recursos deste Convênio, pelo prazo de 10 (dez) anos.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA: Na hipótese de rescisão do presente Convênio ou de paralisação das atividades implementadas em decorrência do aporte de recursos acordado, bem como de qualquer desvio constatado na destinação e uso dos referidos bens, estes serão revertidos ao patrimônio do **CONCEDENTE** ou doados, ao seu critério, observada a legislação própria.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DOS RESULTADOS:

A Conveniente fica obrigada a apor logomarca do Banco do Nordeste, quando da confecção de folders, cartazes, banners, CDs, DVDs, bem como livros e revistas, que resultem diretamente do objeto deste convênio, de modo a não prejudicar a consecução da aprovação da prestação de contas, e posterior devolução dos recursos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DO DOMÍNIO DOS RESULTADOS:


Decorrendo da execução do presente Convênio, inventos, aperfeiçoamentos ou inovações passíveis de privilégio nos termos da Lei 9.279, de 14 de maio de 1996, bem como geração de conhecimentos que propiciem desenvolvimento de tecnologia de produto, processo ou serviço, esses pertencerão à **EXECUTORA**, na proporção de 80% (oitenta por cento), e ao **CONCEDENTE**, na proporção de 20% (vinte por cento), os quais serão definidos em instrumento jurídico próprio, a ser celebrado entre os partícipes, observada a legislação e normas aplicáveis à matéria.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO, CANCELAMENTO E SUSPENSÃO DOS RECURSOS:

O presente Convênio poderá ser denunciado, cancelado, ter seus recursos suspensos ou ser rescindido, formal e expressamente, a qualquer momento, ficando os partícipes responsáveis pelas obrigações decorrentes do tempo de vigência, e creditando-lhes, igualmente, os benefícios adquiridos no mesmo período.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA - Constitui motivo para rescisão deste Convênio o inadimplemento de quaisquer de suas Cláusulas, particularmente quando da constatação das seguintes condições:

- a) utilização dos recursos em desacordo com o seu objetivo;
- b) constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorreção de informação em qualquer documento apresentado;
- c) falta de apresentação dos relatórios de execução e de prestação de contas nos prazos estabelecidos;

The page contains several handwritten signatures and a circular stamp. One signature is a stylized 'M' or 'N'. Another is a large 'X' with a vertical line through it. A third is a cursive signature. The circular stamp is partially legible and appears to be an official seal.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA - Constitui motivo para suspensão de recursos ou de rescisão do Convênio se, no decorrer da execução do Projeto for proferida decisão administrativa final estabelecida por autoridade ou órgão competente, conforme lista divulgada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, em razão da prática de atos que importem em discriminação de raça ou de gênero, trabalho infantil ou trabalho escravo, e/ou sentença condenatória transitada em julgado, proferida em decorrência dos referidos atos, ou, ainda, de outros que caracterizem assédio moral ou sexual, proveito criminoso da prostituição ou que importem em crime contra o meio ambiente.

Os partícipes deverão cumprir, durante o período de vigência deste convênio, o disposto na legislação aplicável ao combate ao trabalho infantil, proveito criminoso da prostituição, trabalho escravo (ou análogo), trabalho adolescente (salvo na condição de aprendiz), assédio moral ou sexual, racismo e crime contra o meio ambiente, sob pena de rescisão desse convênio com a suspensão imediata de qualquer transferência de recursos. A rescisão do convênio por descumprimento desta Cláusula importa em devolução dos recursos recebidos pela **CONVENENTE**.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA - O **CONCEDENTE** reserva-se o direito de suspender a liberação de recursos ou rescindir unilateralmente este Convênio se a(s) entidade(s) beneficiária(s) apresentar(em) restrições cadastrais e/ou fiscais ao longo da execução do projeto.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A liberação de recursos para o Convênio ficará condicionada à verificação pelo **CONCEDENTE** da regularidade fiscal e cadastral das instituições **CONVENENTE** e **EXECUTORA**.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Existindo restrições de ordem cadastral e/ou fiscal antes da liberação da primeira parcela dos recursos do Convênio, dar-se-á o prazo de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de assinatura do Convênio, para regularização, findo o qual, permanecendo as restrições, o Convênio será automaticamente cancelado.

SUBCLÁUSULA QUARTA - Não será tolerado, para a execução do convênio, que nenhuma das partes ofereça, dê, se comprometa a dar a quem quer que seja, aceite ou se comprometa a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto através de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção perante a legislação vigente, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto do convênio, ou de outra forma que não relacionada a este, devendo-se garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO:

O **CONCEDENTE** providenciará a publicação do presente Convênio no Diário Oficial da União, em forma de extrato, no prazo de até 20 (vinte) dias da data de sua assinatura.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DA PUBLICIDADE:

É vedada a realização, com recursos deste Convênio, de despesas com publicidade. A publicidade dos atos relacionados a este Convênio deverá restringir-se as de caráter educativo, informativo ou de orientação social, não podendo dela constar nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DO FORO:

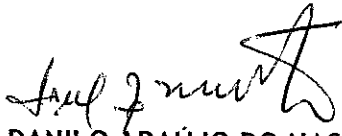
Fica eleito o foro da cidade de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, renunciando as partes a qualquer outro, para solução de dúvidas ou questões, caso surgidas, na interpretação ou execução deste Instrumento.

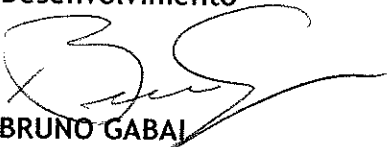
E, por se acharem assim justos e acordados com as condições e cláusulas estabelecidas, os partícipes firmam o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor e forma, para fins de direito, na presença das testemunhas abaixo, que também o subscrevem.

Fortaleza (CE), de **28 DEZ. 2017** de 2017

PELO CONCEDENTE:

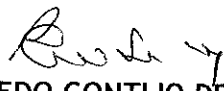
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.


JOSE DANILO ARAÚJO DO NASCIMENTO
Superintendente de Políticas de Desenvolvimento


BRUNO GABAI
Gerente do Ambiente de Programas Especiais e de Fundos de Pesquisa

PELA CONVENENTE:

FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA - FUNDEP


Professor Roberto Alves Nogueira
Diretor de Operações
Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
ALFREDO GONTIJO DE OLIVEIRA
de Presidente

Pela EXECUTORA:

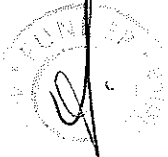
Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG


Jaime Arturo Ramirez
Reitor

TESTEMUNHAS:

ASS: Mariana Andrade Borges
Nome: Mariana Andrade Borges
Nacionalidade: Brasileira
Estado Civil: Solteira
Profissão: Analista de Negócios e Relações
Endereço: Rua Saneção nº 205 - Beb Horizonte - MG
RG. MG 14.993.297 CPF 103.435.816-20

ASS: Mayara Gama da Cunha
Nome: MAYARA GAMA DA CUNHA
Nacionalidade: Brasileira
Estado Civil: Casada
Profissão: Estudante
Endereço: Rua Aurora, 863 - Jardim Nova Montecarmos - CE
RG. 20061035570 CPF 039.658.263-81



ANEXO I

METAS

Metas	Especificações	Indicador Físico	
		Unidade Medida	Quantidade
Selecionar novas sequências gênicas	Selecionar pelo menos 20 sequências gênicas para cada uma das três enzimas (BGL, XYL e XI). Selecionar novos genes que codificam para as enzimas BGL, XYL e XI, por meio do alinhamento de sequências de proteínas já caracterizadas na literatura com sequências de banco de dados como o NCBI, e que apresentem liberdade de exploração (FTO - Freedom to Operate) favorável.	Unidade	60
Elaborar clonagem, expressão heteróloga, e caracterização de 5 genes que codificam para cada uma das três enzimas.	Clonagem, expressão heteróloga, e caracterização de 5 genes que codificam para cada uma das três enzimas. Expressão heteróloga dos genes selecionados em hospedeiros apropriados, em função da origem das sequências.	Unidade	15
Co-imobilizar enzimas recombinantes (BGL, XYL e XI) que apresentem as melhores características para aplicação industrial, em diferentes suportes	Co-imobilização das enzimas recombinantes (BGL, XYL e XI) que apresentem as melhores características para aplicação industrial, em diferentes suportes. Avaliar o desempenho das enzimas imobilizadas, analisando pelo menos 10 combinações diferentes de enzimas e suporte. Analisar os efeitos de diversos suportes na coimobilização e na performance catalítica das enzimas recombinantes BGL, XYL e XI, assim como na estabilidade térmica e a determinados agentes químicos.	Unidade	10
Avaliar a produção de etanol e ácido láctico, com o alcance de, no mínimo, um percentual de 40% de conversão dos açúcares em bioprodutos de interesse.	Avaliar a produção de etanol, por linhagens industriais de Saccharomyces, e de ácido láctico, por linhagens de bactérias do ácido láctico, a partir de hidrolisados de materiais lignocelulósicos, por meio da sacarificação e fermentação simultânea. Os hidrolisados de biomassa lignocelulósica serão obtidos com o uso de coquetéis enzimáticos comerciais de empresas parceiras. Alcançar, no mínimo, um percentual de 40% de conversão dos açúcares em bioprodutos de interesse.	Percentual	40
Estabelecer parceria com empresas para o desenvolvimento da tecnologia	Estabelecer parceria com empresas para o desenvolvimento de colunas de leito fixo contendo as enzimas recombinantes BGL, XYL e XI co-imobilizadas para aplicação em bioprocessos baseados em biomassa vegetal.	Unidade	1
Publicar artigos científicos	Publicar pelo menos 5 artigos científicos e depositar pelo menos uma patente ao final do projeto.	Unidade	6



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark resembling a star or cross.

Handwritten mark resembling the number 8.

Handwritten mark resembling a stylized '1' or '7'.

ANEXO II

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

		Meses																							
Atividades		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Revisar literatura científica		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Selecionar novas sequências		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Vetores de expressão					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Caracterizar enzimas						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Co-imobilizar enzimas													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Elaborar Relatório Técnico e Financeiro Parcial													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Hidrólise de biomassa																									
Fermentação para obtenção de bioprodutos																									
Elaborar Relatório Técnico e Financeiro Parcial																									

		Meses																							
Atividades		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Revisar literatura científica		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Vetores de expressão																									
Caracterizar enzimas		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Co-imobilizar enzimas		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Hidrólise de biomassa		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Fermentação para obtenção de bioprodutos		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Publicar resultados		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Elaborar Relatório Técnico e Financeiro Anual																									
Elaborar Relatório Técnico e Financeiro Anual																									

Handwritten signatures and a circular stamp of FUNDECI are present in the bottom right corner of the page.

Atividades	Meses																							
	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60												
Revisar literatura científica																								
Hidrólise de biomassa																								
Fermentação para obtenção de bioprodutos																								
Publicar resultados																								
Coluna de leito fixo																								
Elaborar Relatório Técnico e Financeiro Final																								

ANEXO III

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcela	Valor (Em R\$)	Data
1	263.892,66	Logo após a assinatura do Convênio
2	71.734,93	12 meses após a primeira, com a comprovação de pelo menos 80% da parcela anterior e aceitação do relatório técnico e prestação de contas parciais.
3	43.796,43	24 meses após a primeira, com a comprovação de pelo menos 80% da parcela anterior e aceitação do relatório técnico e prestação de contas parciais.
Total	379.424,0	

ANEXO IV

EQUIPE TÉCNICA

Nome	Qualificação	Entidade
Coordenador Geral		
Junior Cota Silva	Doutor em Ciências de Alimentos (Tecnologias Enzimáticas)	Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Agrárias
Coordenador Adjunto		
Diego Vicente da Costa	Doutor em Zootecnia (Metabolismo)	Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Agrárias

Handwritten signatures and a circular stamp of the Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Agrárias.

ANEXO V

PLANO DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS - BANCO DO NORDESTE/FUNDECI

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)	
			UNITÁRIO	TOTAL
Equip. Material Permanente			241.916,38	
Banhos secos agitadores com aquecimento.	Unidade	1	23.151,56	23.151,56
Computador de alto desempenho para análise de sequências.	Unidade	1	23.449,89	23.449,89
Espectrofotômetro leitor de microplacas com fluorescência.	Unidade	1	123.580,00	123.580,00
Equipamentos para processamento e armazenamento de amostras.	Unidade	1	71.734,93	71.734,93
Materiais de Consumo			126.669,64	
Reagentes para atividade enzimática.	Reais	1	37.311,21	37.311,21
Reagentes para microbiologia.	Reais	1	6.685,00	6.685,00
Reagentes para microbiologia e fermentações.	Reais	1	16.096,00	16.096,00
Reagentes para biologia molecular.	Reais	1	11.177,52	11.177,52
Materiais de Expediente.	Reais	1	23.080,91	23.080,91
Genes sintéticos para expressão de proteínas recombinantes.	Reais	15	2.154,60	32.319,00
Serviços de Terceiros			10.838,00	
Instalação dos aparelhos de ar condicionado.	Unidade	1	1.300,00	1.300,00
Viagem técnica para Potsdam (Colaborador na Alemanha).	Unidade	2	4.769,00	9.538,00
TOTAL			379.424,02	

PLANO DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS - CONTRAPARTIDA

DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)	
			UNITÁRIO	TOTAL
Recursos Humanos				
Salários da equipe técnica do projeto pertencente a Universidade Federal de Minas Gerais	Unidade	1	275.000,00	275.000,00

FONTE E USO DOS RECURSOS

Discriminação	Próprios (Contrapartida)	BNB	Outras	Total
Equip. Material Permanente	0,00	241.916,38	0,00	241.916,38
Materiais de Consumo	0,00	126.669,64	0,00	126.669,64
Recursos Humanos	275.000,00	0,00	0,00	275.000,00
Serviços de Terceiros	0,00	10.838,00	0,00	10.838,00
TOTAL	275.000,00	379.424,02	0,00	654.424,02

Plano de Trabalho

Informações do Projeto

- Número:** FUNDECI/2017.0010
- Título do Projeto:** DESENVOLVIMENTO DE UMA BIORREFINARIA LOCAL PARA CO-GERAÇÃO DE BIOPRODUTOS A PARTIR DE MATÉRIAS-PRIMAS ABUNDANTES NO NORTE DE MINAS GERAIS
- Objetivo Geral:** Desenvolver uma biorrefinaria para co-geração de etanol e outros bioprodutos de maior valor agregado (como ácido láctico) por meio da sacarificação e fermentação simultânea de biomassa vegetal utilizando enzimas co-immobilizadas.
- Objetivo Específico:**
1. Selecionar novos genes que codificam para as enzimas BGL, XYL e XI, por meio do alinhamento de sequências de proteínas já caracterizadas na literatura com sequências de banco de dados como o NCBI, e que apresentem liberdade de exploração (FTO – Freedom to Operate) favorável;
 2. Expressão heteróloga dos genes selecionados em hospedeiros apropriados, em função da origem das sequências;
 3. Analisar os efeitos de diversos suportes na co-immobilização e na performance catalítica das enzimas recombinantes BGL, XYL e XI, assim como na estabilidade térmica e a determinados agentes químicos;
 4. Avaliar a influência de diferentes proporções das enzimas recombinantes BGL, XYL e XI co-immobilizadas na fermentação alcoólica de hidrolisados por *Saccharomyces* e na fermentação láctica por bactérias do ácido láctico;
 5. Avaliar a hidrólise enzimática de biomassa utilizando coquetéis produzidos por fungos filamentosos e preparações comerciais e selecionar os que atendam melhor ao processo de co-fermentação de C6 e C5;
 6. Avaliar a produção de etanol, por linhagens industriais de *Saccharomyces*, e de ácido láctico, por linhagens de BAL, a partir de hidrolisados de materiais lignocelulósicos, por meio da sacarificação e fermentação simultânea;
 7. Estabelecer parceria com empresas para o desenvolvimento de colunas de feito fixo contendo as enzimas recombinantes BGL, XYL e XI co-immobilizadas para aplicação em bioprocessos baseados em biomassa vegetal;
 8. Produção científica.

Resumo: Uma biorrefinaria consolidada deve apresentar elevados rendimentos de etanol (E2G) ou outros bioprodutos a partir de substratos lignocelulósicos, sendo imprescindível a conversão de ambas as frações, celulose (glicose) e hemicelulose (xilose) a bioprodutos. No entanto, a maioria dos coquetéis enzimáticos secretados por fungos filamentosos são deficientes em enzimas β -glicosidases (BGL) e β -xilosidases (XYL), duas enzimas chave na liberação de glicose e xilose monoméricas. Além do mais, as leveduras industriais não são capazes de utilizar xilose naturalmente, sendo necessária a suplementação com a enzima xilose isomerase (XI). Nesse sentido, a co-immobilização dessas enzimas pode ser uma alternativa ao uso de Organismos Geneticamente Modificados (OGM), sendo potencialmente mais eficiente e de menor custo de processo. Assim, a presente proposta se propõe a: (i) Prospectar novos genes que codificam para as enzimas BGL, XYL e XI que apresentem liberdade de exploração (FTO – Freedom to Operate) favorável; (ii) Expressar de forma heteróloga os genes selecionados em hospedeiros apropriados; (iii) Analisar os efeitos de diversos suportes na co-immobilização e na performance catalítica das enzimas recombinantes, assim como na estabilidade térmica e a determinados agentes químicos; (iv) Avaliar a influência de diferentes proporções dessas enzimas co-immobilizadas na fermentação alcoólica de hidrolisados por *Saccharomyces*; (v) Como prova de conceito, obter o hidrolisado usando coquetéis enzimáticos e avaliar a performance da sacarificação e co-fermentação simultânea (SSCF) em laboratório usando as enzimas co-immobilizadas e as linhagens industriais de *Saccharomyces*. As linhagens de microrganismos serão fornecidas por diversos colaboradores do projeto. Espera-se com esse projeto estabelecer parcerias com empresas para o desenvolvimento de colunas de feito fixo contendo as três enzimas co-immobilizadas para aplicação em bioprocessos baseados em biomassa vegetal.

Fundo: FUNDECI - Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Edital: AVISO ETENE/FUNDECI 02/2015 - PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE - INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E ORGANIZACIONAIS PARA INCREMENTO DA PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE NOS SETORES PRODUTIVOS

Data da Inscrição: 13/3/2016 **Situação:** Aprovado

Duração: 60 meses

Linha de Pesquisa: Cadeias de Suprimento Sustentáveis/Economia Circular/Ecologia Industrial

Coordenador: Junio Cofa Silva

Coordenador Adjunto: Diego Vicente da Costa

Entidade / Proponente

Nome: Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa **Tipo:** Jurídica

Telefone: (31)3409-6537 **E-Mail:** novosprojetos@fundep.ufmg.br

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 - Pampulha - BELO HORIZONTE / Minas Gerais

Natureza Jurídica: Fundação Privada **CNAE:** 8411-6/00 - Administração pública em geral

Denominação Abreviada: FUNDEP **CNPJ:** 18.720.938/0001-41

Titular: ALFREDO GONTIJO DE OLIVEIRA

Responsável: Junio Cota Silva
CPF: 067.256.616-88
Telefone: 38991298969

RG: M8816768
Email: juniocs@gmail.com

Localizações

Cidade: MONTES CLAROS
UF: Minas Gerais

Participantes

Tipo de Participação: Executor

Nome: Universidade Federal de Minas Gerais
Telefone: (31)3409-4124
Endereço: Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627, Reitoria da UFMG, 5º andar – Sala 5036, Campus - Pampulha - BELO HORIZONTE / Minas Gerais
Natureza Jurídica: Autarquia Federal
Denominação Abreviada: UFMG
Titular: (Não Informado)

Tipo: Jurídica
E-Mail: chefia@gabinete.ufmg.br
CNAE: 8411-6/00 - Administração pública em geral
CNPJ: 17.217.985/0001-04

Tipo de Participação: Participe

Nome: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais
Telefone: (38)2101-7730
Endereço: Avenida Universitária, nº 1000 - Universitário - MONTES CLAROS / Minas Gerais
Natureza Jurídica: Autarquia Federal
Denominação Abreviada: ICA/UFMG
Titular: Leonardo David Tuffi Santos

Tipo: Jurídica
E-Mail: secrgeral@ica.ufmg.br
CNAE: 8532-5/00 - Educação superior - graduação e pós-graduação
CNPJ: 17.217.985/0032-00

Questionário

1 - Tipo de projeto

1 - Tipo de projeto
Projeto de pesquisa

2 - Justificativa

1 - Justificativa

A presente proposta de pesquisa surge em um cenário onde há uma crescente demanda pelo aproveitamento de materiais lignocelulósicos para os mais diversos fins. A hemicelulose está presente em grandes quantidades nas biomassas lignocelulósicas (20-35%), sendo a xilose seu componente majoritário. A glicose e a xilose podem responder por até 45% e 28% da biomassa do bagaço, respectivamente. Assim, para se alcançar elevados rendimentos de etanol a partir de substratos lignocelulósicos, é imprescindível a conversão de ambos os açúcares a etanol. No entanto, a disponibilização dos açúcares monoméricos é um fator limitante no processo de utilização de xilose e glicose, e requer enzimas específicas como endo- β -xilanasases (hidrólise da xilana a oligossacarídeos) e β -xilosidases (liberação de xilose em pequenas quantidades na maioria dos coquetéis enzimáticos secretados por fungos celulolíticos. As leveduras industriais como *Saccharomyces* não conseguem converter xilose a etanol naturalmente; sendo necessário suplementá-los com a enzima xilose isomerase para conversão de xilose a xilulose. Além do mais, a enzima xilose isomerase (XI) possui um equilíbrio de reação de 1:5 (produto:substrato), o que inviabiliza o emprego dessa enzima em batelada, tornando bastante promissora a estratégia de co-fermentação simultânea à sacarificação/isomerização (SSCF). Assim, diante da existência de poucas tecnologias industriais consolidadas e economicamente viáveis para produção de biocombustíveis e outros químicos de maior valor agregado a partir de biomassa vegetal, a presente proposta possui grande relevância para o setor de biotecnologia industrial e poderá proporcionar um novo método SSCF para aproveitamento de C6/C5, sem a necessidade do uso de leveduras OGM para fermentação de C5, além de permitir o reciclo das enzimas permitindo redução nos custos.

3 - Revisão de Literatura

1 - Revisão de Literatura

Estudos demonstram que uma biorrefinaria que integra a produção de biocombustíveis e bioquímicos assegura um retorno mais alto do investimento e atinge simultaneamente seus objetivos energético e econômico (BOZELL, 2008; BOZELL et al., 2007). Os resíduos agroindustriais gerados são geralmente biomassa vegetal de constituição lignocelulósica. A lignocelulose apresenta três componentes principais: celulose (20-50%), hemicelulose (15-35%) e lignina (10-30%), cuja composição pode variar em função do tipo de biomassa (PAYNE et al., 2015). No entanto, a disponibilização de xilose por meio da hidrólise completa da hemicelulose é um fator limitante no processo de utilização de xilose, e requer enzimas específicas como endo- β -xilanasases (hidrólise da xilana a oligossacarídeos) e β -xilosidases (liberação de xilose monomérica a partir dos oligossacarídeos) (KIRIKYALI; WOOD; CONNERTON, 2014). A utilização da xilose, no entanto, não é trivial, já que as leveduras mais utilizadas nos processos industriais como *Saccharomyces* não conseguem, naturalmente, utilizar xilose e convertê-la a etanol. Além do mais, a enzima xilose isomerase (XI) possui um equilíbrio de reação de 1:5 (produto:substrato) (SILVA et al., 2012), inviabilizando sua aplicação em batelada, o que torna bastante promissora a estratégia de fermentação simultânea à isomerização. Silva et al. (SILVA et al., 2012) reportaram a imobilização de uma XI em quitosana e obtiveram um produto mais estável em comparação com um produto comercial de referência. Por semelhante modo, a hidrólise enzimática da celulose produz glicose monomérica, celobiose e celo-oligossacarídeos, sendo que estes últimos necessitam de enzimas do tipo β -glicosidases (BGL) para serem completamente hidrolisados a glicose (COTA et al., 2015). Isso torna as β -glicosidases enzimas fundamentais para que toda a glicose presente na lignocelulose seja disponibilizada no meio para ser convertida a etanol, aumentando a eficiência e rendimento do processo.

4 - Metodologia e Gestão do Projeto

1 - Metodologia

Usando como referência sequências de enzimas já caracterizadas na literatura, será feita uma busca no NCBI por sequências gênicas que codifiquem para as enzimas BGL, XYL e XI de genomas preferencialmente bacterianos. A seleção levará em conta sequências que não sejam protegidas por patente e as sequências escolhidas serão clonadas e expressas em *E. coli*. Em seguida, as enzimas serão avaliadas quanto a parâmetros como atividade catalítica, estabilidade térmica e a etanol (COTA et al., 2011, 2015). A imobilização das enzimas será testada em diferentes condições como tipos de suportes (esferas magnéticas, sílica e quitosana), concentrações de enzimas e glutaraldeído. As enzimas imobilizadas serão caracterizadas e comparadas com as enzimas na forma livre. Os procedimentos para imobilização de enzimas serão utilizados com base no descrito na literatura (ALFTREN, 2014; SILVA et al., 2012). Os coquetéis sacarificantes serão obtidos de instituições parceiras como CTBE e empresas parceiras como DSM e CTC, e serão empregados na etanolização de bagaço de cana-de-açúcar pré-tratado pelo CTC em condições pré-estabelecidas e reportadas na literatura (DELABONA et al., 2013a, 2013b; PEREIRA et al., 2013). Os hidrolisados enzimáticos de biomassa contendo os açúcares serão filtrados para remoção de sólidos e lignina e posteriormente serão fermentados por leveduras industriais *Saccharomyces* visando à produção de etanol. A fermentação dos hidrolisados de biomassa lignocelulósica (simultânea à hidrólise dos oligossacarídeos e isomerização de xilose) será realizada primeiramente em frascos tipo erlenmeyer (HA et al., 2011; LINDE; GALBE; ZACCHI, 2007), sendo coletadas alíquotas para monitoramento da concentração de açúcares e etanol no mosto por cromatografia líquida HPLC. Após a seleção das melhores preparações enzimáticas e condições de SSCF, os hidrolisados serão fermentados em escala de reatores de bancada de até 3L (DE BARI et al., 2014; SILVA et al., 2012).

2 - Gestão do Projeto

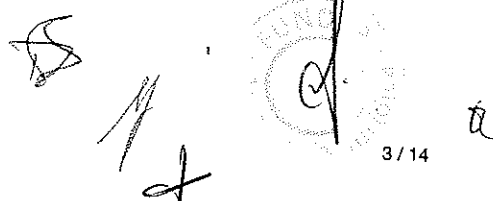
O projeto será coordenado pelo Prof. Junio Cota, o qual já possui experiência prévia na gestão de projetos de pesquisa e desenvolvimento, tendo já trabalhado em projetos financiados por instituições financeiras como BNDES e FINEP. O coordenador adjunto da proposta, Prof. Diego Costa, também possui vasta experiência na gestão de projetos de pesquisa. A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), por meio do Instituto de Ciências Agrárias (ICA), Campus de Montes Claros, possui histórico de desenvolvimento de convênios para fomento à pesquisa com os mais variados órgãos/agências de fomento, incluindo-se o BNB e FINEP. A Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP), conveniente, se caracteriza por ser uma gestora eficiente e com ampla experiência na gestão financeira de recursos destinados a pesquisas em ciência e tecnologia. O desenvolvimento do projeto será acompanhado por meio de software apropriado de gestão de projetos como o MS Project, e da elaboração periódica de relatórios de atividades evidenciando o progresso dos índices estabelecidos em cada meta, contanto com a contribuição de todos os integrantes/participantes do referido projeto. Além dos professores e pesquisadores participantes, os experimentos serão conduzidos por alunos bolsistas de pós-graduação e de iniciação científica da instituição, além de técnicos especializados funcionários da universidade. Dessa forma, os riscos de insucesso na obtenção dos dados serão minimizados, uma vez que a equipe é composta por pesquisadores com ampla experiência em projetos de pesquisa.

5 - Papel dos Parceiros

1 - Papel dos Parceiros

A equipe proponente é formada por docentes e pesquisadores experientes na área específica da proposta, a qual envolve o desenvolvimento de um processo inovador de produção de etanol de segunda geração utilizando ambas as frações C6 e C5, além de possuírem sólidos conhecimentos em tecnologias enzimáticas, processos fermentativos e biologia molecular. O Prof. Junio Cota, especialista em tecnologias enzimáticas e biologia molecular, é responsável pela implementação e coordenação do projeto de pesquisa proposto, atuando diretamente em todas as etapas do projeto. A Professora Bruna dará suporte nos ensaios de produção e imobilização das diferentes enzimas para uso em coluna de leito fixo. Os professores Igor Brandi e William Lima serão responsáveis pelos testes fermentativos para produção de etanol tanto em escala de bancada quanto em bioreatores. Os professores Sérgio Santos, Mario Murakami e Demerson Sanglard darão suporte no trabalho de prospecção de sequências em bancos de dados e de clonagem e expressão de novos genes. O pesquisador alemão Joachim Venus é especialista em bioprocessos e na valorização/aplicação de resíduos agroindustriais e na produção de biomoléculas (como ácido lático) a partir de matérias-primas de origem vegetal, sendo, portanto, um colaborador estratégico para o projeto. Assim, as competências individuais serão somadas visando à execução plena e bem-sucedida do referido projeto. Todos os participantes participarão ativamente da organização de coleta de dados, verificação e acompanhamento do cronograma de atividades e confecção de relatórios.

6 - Viabilidade e Resultados

A handwritten signature is present in the bottom right corner. To its right is a circular stamp with illegible text. Below the signature, there are some scribbles and a small mark resembling the letter 'a'.

1 - Infraestrutura a ser utilizada

Esta pesquisa será conduzida primordialmente nos laboratórios do ICA/UFMG. O "Laboratório de Biotecnologia" possui uma área física de 150 metros quadrados, onde serão realizadas as atividades de clonagem e expressão gênica, e possui câmaras climáticas BOD, sistema de tratamento de água mili Q, microcentrífuga, agitador de tubos, microondas, geladeiras, liofilizador, etc. A equipe consiste em um professor e um técnico responsável pela organização das atividades, estudantes de graduação e pós-graduação. O "Laboratório de Bioprocessos Aplicados à Alimentos e Saúde" está equipado com biorreatores de bancadas 5L e 10L, biorreatores em Escala Piloto de 100 L (em fase de instalação), fotodocumentador Pharmacia, homogeneizador de alta pressão Avestin C5 e outros equipamentos acessórios como freezer, ultrafreezer, shakers (incubadoras agitadas), fluxo laminar autoclave, ultracentrífuga refrigerada, dentre outros. O "Laboratório de Pesquisa em Saúde" do PPGCS/UNIMONTES, coordenado pelo Prof. Sérgio Santos, dispõe infraestrutura que conta com sala para professores, espaço de reunião, sala de computadores voltados para atividades de pesquisa, laboratórios para condução de experimentos contendo equipamentos e materiais para estudos de biologia molecular (real-time PCR, agitador magnético, banhos, balanças, centrífuga refrigerada, câmara BOD, cubas e fontes para eletroforese, estufa, phmetro, nanodrop e termocicladores, refrigeradores, etc.) e salas para cultivo celular, e pessoal de apoio técnico para o desenvolvimento do projeto. Dada a complexidade do projeto proposto, a aquisição de equipamentos e materiais conforme especificado permitirá a realização de forma eficiente de todas as etapas do projeto, buscando alcançar os resultados esperados de acordo com as metas propostas. Dessa forma, todos os itens solicitados (permanentes e consumíveis) não existem na instituição ou não estão disponíveis em número suficiente para o projeto, devido a outras demandas.

2 - Viabilidade Socioeconômica

A cidade de Montes Claros está inserida na mesorregião Norte do Estado de Minas Gerais, sendo caracterizada por apresentar uma biodiversidade extremamente rica, com elevado potencial de produção de materiais lignocelulósicos, que poderiam ser utilizados como substratos em uma biorrefinaria. Apesar da marca histórica do fenômeno das secas, que, periodicamente, prejudica os agricultores locais e os nordestinos, há um grande potencial de produção de diversas monoculturas como cana-de-açúcar, milho e soja, o extrativismo de plantas nativas do cerrado – como o pequi, fava d'anta, cajuzinho-do-cerrado, rufão, e umbu – é expressivo na região norte de Minas Gerais. Essa atividade extrativista contribui para a obtenção de alimentos, remédios e diversos outros produtos de interesse da população, assim como para a geração de renda através da comercialização. Nesse sentido, há claramente um elevado potencial de geração de resíduos lignocelulósicos na região norte do Estado de Minas Gerais, o que deverá favorecer a consolidação de uma biorrefinaria local visando à co-geração de diversos bioprodutos. Assim, os resultados obtidos com a execução dessa proposta deverão contribuir para o desenvolvimento local, estimulando a agricultura de subsistência sustentável, bem como para a valorização de resíduos agroindustriais da região. Do ponto de vista econômico, e apesar de alguns benefícios governamentais já concedidos, o norte mineiro necessita de maiores investimentos de capitais, buscando alcançar um padrão de desenvolvimento tecnológico local que propicie geração de novos empregos e aumento da renda individual. A área geográfica do norte mineiro ocupa 120.701 quilômetros quadrados, o que corresponde a 20,70% da área total do Estado. Possui 86 municípios e população aproximada de 1.416.334 habitantes. Incluindo a população dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, o número atinge 2.202.013 habitantes pertencentes a 140 municípios.

3 - Resultados Esperados

1. A suplementação de xilose isomerase em fermentações utilizando leveduras industriais tem se mostrado uma alternativa promissora para uma conversão eficiente de xilose a etanol. A busca por novos genes que codificam para a enzima xilose isomerase (XI) mais eficientes e termoresistentes pode representar ganhos em bioprocessos;
2. Dadas a importância das enzimas β -glicosidase (BGL) e β -xilosidase (XYL) nos bioprocessos de conversão de celulose/hemicelulose e a carência das mesmas na maioria dos coquetéis enzimáticos, a busca por novos genes que codifiquem enzimas mais eficientes e termoresistentes deverá proporcionar ganhos no processo industrial de hidrólise de biomassa vegetal;
3. A imobilização das enzimas BGL, XYL e XI deverá, potencialmente, proporcionar redução significativa nos custos de um bioprocessos baseado em biomassa, devido ao reciclo dessas enzimas chave;
4. A escolha de um suporte mais adequado e resistente às condições industriais deverá aumentar a vida útil de uma coluna de leito fixo, o que também reduzirá os custos de um bioprocessos;
5. Uma coluna de leito fixo contendo as enzimas BGL, XYL e XI imobilizadas deverá fornecer glicose e xilose de forma eficiente para qualquer microrganismo fermentativo que converta esses açúcares em bioprodutos, o que irá permitir a consolidação de uma biorrefinaria baseada em biomassa vegetal.

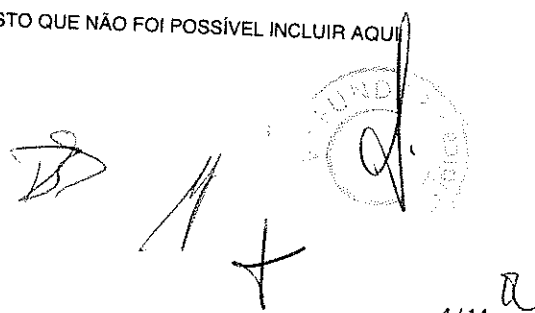
7 - Informações complementares

1 - Informações complementares

Tendo em vista a viabilidade técnico-econômica do processo de produção do etanol de segunda geração, o aproveitamento eficiente de leveduras OGM que assimilem C5. Porém, a imobilização dessas enzimas para uso industrial ainda tem sido pouco estudada, apesar do seu elevado potencial de exploração. Neste contexto, o desenvolvimento de um processo de sacarificação e fermentação simultânea utilizando enzimas imobilizadas poderá representar um grande avanço para o setor na direção da consolidação de tecnologias verdes e que contribuam para a sustentabilidade ambiental. Assim, o financiamento e execução do referido projeto permitirá a consolidação de grupos de pesquisa em biocombustíveis, trazendo contribuições à comunidade científica e também à sociedade por possibilitar o fortalecimento do setor de etanol, o qual impacta diretamente na economia do país.

AS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ESTÃO EM UM ARQUIVO EM ANEXO, VISTO QUE NÃO FOI POSSÍVEL INCLUIR AQUI DEVIDO A UM ERRO DO SISTEMA.

8 - Bibliografia



1 - Bibliografia

ALFTRÉN, J. Immobilization of cellulases on magnetic particles to enable enzyme recycling during hydrolysis of lignocellulose. [s.l.] Technical University of Denmark, 2014.

BOZELL, J. J. Feedstocks for the future - Biorefinery production of chemicals from renewable carbon. Clean - Soil, Air, Water, v. 36, n. 8, p. 641-647, 2008.

COTA, J. et al. Mode of operation and low-resolution structure of a multi-domain and hyperthermophilic endo- β -1,3-glucanase from *Thermotoga petrophila*. Biochem. and bioph. research communications, v. 406, n. 4, p. 590-4, 25 mar. 2011.

COTA, J. et al. Comparative analysis of three hyperthermophilic GH1 and GH3 family members with industrial potential. New Biotechnology, v. 32, n. 1, p. 13-20, 2015.

DE BARI, I. et al. Bioethanol production from steam-pretreated corn stover through an isomerase mediated process. New Biotechnology, v. 31, n. 2, p. 185-195, 2014.

DELABONA, P. D. S. et al. Understanding the cellulolytic system of *Trichoderma harzianum* P49P11 and enhancing saccharification of pretreated sugarcane bagasse by supplementation with pectinase and α -l-arabinofuranosidase. Biore. Technology, v. 131, p. 500-507, 2013a.

HA, S.-J. et al. Engineered *Saccharomyces cerevisiae* capable of simultaneous cellobiose and xylose fermentation. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 108, n. 2, p. 504-9, 11 jan. 2011.

KIRIKYALI, N.; WOOD, J.; CONNERTON, I. F. Characterisation of a recombinant β -xylosidase (xyIA) from *Aspergillus oryzae* expressed in *Pichia pastoris*. AMB Express, v. 4, n. 1, p. 68, 2014.

LINDE, M.; GALBE, M.; ZACCHI, G. Simultaneous saccharification and fermentation of steam-pretreated barley straw at low enzyme loadings and low yeast concentration. Enz. and Microbial Technol., v. 40, n. 5, p. 1100-1107, abr. 2007.

SILVA, C. R. et al. An innovative biocatalyst for production of ethanol from xylose in a continuous bioreactor. Enzyme and Microbial Technology, v. 50, n. 1, p. 35-42, 2012.

Metas Físicas

Meta	Etapa / Fase	Especificação	Indicador Físico	
			Unidade Medida	Quantidade





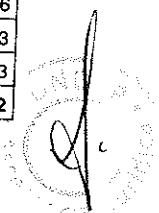

1	Seleção de novas sequências gênicas	Selecionar pelo menos 20 sequências gênicas para cada uma das três enzimas (BGL, XYL e XI). Selecionar novos genes que codificam para as enzimas BGL, XYL e XI, por meio do alinhamento de sequências de proteínas já caracterizadas na literatura com sequências de banco de dados como o NCBI, e que apresentem liberdade de exploração (FTO – Freedom to Operate) favorável.	Unidade	60,00
2	Clonagem, expressão heteróloga e caracterização	Clonagem, expressão heteróloga, e caracterização de 5 genes que codificam para cada uma das três enzimas. Expressão heteróloga dos genes selecionados em hospedeiros apropriados, em função da origem das sequências.	Unidade	15,00
3	Co-imobilização de enzimas	Co-imobilização das enzimas recombinantes (BGL, XYL e XI) que apresentarem as melhores características para aplicação industrial, em diferentes suportes. Avaliar o desempenho das enzimas imobilizadas, analisando pelo menos 10 combinações diferentes de enzimas e suporte. Analisar os efeitos de diversos suportes na co-imobilização e na performance catalítica das enzimas recombinantes BGL, XYL e XI, assim como na estabilidade térmica e a determinados agentes químicos	Unidade	10,00
4	Produção de etanol e ácido lático	Avaliar a produção de etanol, por linhagens industriais de <i>Saccharomyces</i> , e de ácido lático, por linhagens de bactérias do ácido lático, a partir de hidrolisados de materiais lignocelulósicos, por meio da sacarificação e fermentação simultânea. Os hidrolisados de biomassa lignocelulósica serão obtidos com o uso de coquetéis enzimáticos comerciais de empresas parceiras. Alcançar, no mínimo, um percentual de 40% de conversão dos açúcares em bioprudutos de interesse.	Percentual	40,00
5	Estabelecer parceria com empresas para o desenvolvimento da tecnologia	Estabelecer parceria com empresas para o desenvolvimento de colunas de leito fixo contendo as enzimas recombinantes BGL, XYL e XI co-imobilizadas para aplicação em bioprocessos baseados em biomassa vegetal	Unidade	1,00
6	Produção científica	Publicar pelo menos 5 artigos científicos e depositar pelo menos uma patente ao final do projeto.	Unidade	6,00

Fontes e Usos de Recursos

Natureza	Contrapartida (R\$)	Banco do Nordeste (R\$)	Terceiros (R\$)	Total (R\$)
Equip. Material Permanente	0,00	241.916,38	0,00	241.916,38
Materiais de Consumo	0,00	126.669,64	0,00	126.669,64
Recursos Humanos	275.000,00	0,00	0,00	275.000,00
Serviços de Terceiros	0,00	10.838,00	0,00	10.838,00
Total	275.000,00	379.424,02	0,00	654.424,02

Cronograma de Execução Financeira




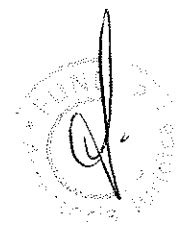
Etapa	Valor (R\$)
Etapa 1	538.892,66
Etapa 2	71.734,93
Etapa 3	43.796,43
Total	654.424,02



Handwritten initials and a signature.

Cronograma de Desembolso

Parcela	Prazo	Descrição	Valor (R\$)
Parcela 1	-	Logo após a assinatura do Convênio	263.892,66
Parcela 2	12 meses	12 meses após a primeira, com a comprovação de pelo menos 80% da parcela anterior e aceitação do ETENE do relatório técnico e prestação de contas parciais.	71.734,93
Parcela 3	24 meses	24 meses após a primeira, com a comprovação de pelo menos 80% da parcela anterior e aceitação do ETENE do relatório técnico e prestação de contas parciais.	43.796,43
Total:			379.424,02

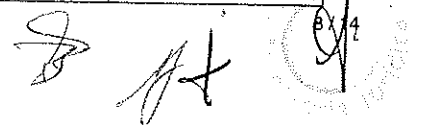
Plano de Aplicações Detalhado

Origem do Recurso: Contrapartida Não-Financeira

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Recursos Humanos				
Salário dos pesquisadores vinculados ao projeto (As horas de cada pesquisador estão indicadas no documento em anexo).	1,00	Unidade	275.000,00	275.000,00
Total				275.000,00

Origem do Recurso: Banco do Nordeste

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Equip. Material Permanente				
Banhos secos agitadores com aquecimento. É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	23.151,56	23.151,56
Computador de alto desempenho para análise de sequências. É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	23.449,89	23.449,89
Espectrofotômetro leitor de microplacas com fluorescência.	1,00	Unidade	123.580,00	123.580,00
Equipamentos para processamento e armazenamento de amostras. É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	71.734,93	71.734,93
Materiais de Consumo				
Reagentes para atividade enzimática. É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	37.311,21	37.311,21
Reagentes para microbiologia. É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	6.685,00	6.685,00
Reagentes para microbiologia e fermentações. É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	16.096,00	16.096,00
Reagentes para biologia molecular. É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	11.177,52	11.177,52
Materiais de Apoio. Necessários para a condução do projeto. É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	23.080,91	23.080,91
Genes sintéticos para expressão de proteínas recombinantes	15,00	Unidade	2.154,60	32.319,00
Serviços de Terceiros				
INSTALAÇÃO DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO É apresentado o preço total dos itens devido aos diferentes valores dos mesmos (detalhados em planilha anexa).	1,00	Unidade	1.300,00	1.300,00
Viagem técnica para Potsdam (Colaborador na Alemanha). Como o BNB aprovou a participação de um colaborador estrangeiro no projeto, faz-se necessária a realização de viagens técnicas para condução do projeto.	2,00	Unidade	4.769,00	9.538,00



Total	379.424,02
--------------	-------------------

Equipe Técnica

Coordenador Geral

Nome: Junio Cota Silva
Instituição: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais
Qualificação/Área de Conhecimento: Doutor em Ciência de Alimentos (Tecnologias Enzimáticas)
Endereço: Rua Agnaldo Drumond, 880
Bairro: Ibituruna
Cidade: MONTES CLAROS
UF: MG
Telefone: 38991298969
CPF: 067.256.616-88
RG: M8816768
Email: juniocs@gmail.com

Coordenador Adjunto

Nome: Diego Vicente da Costa
Instituição: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais
Qualificação/Área de Conhecimento: Doutor em Zootecnia (Metabolismo)
Endereço: Av. Universitária, 1000
Bairro: Universitário
Cidade: MONTES CLAROS
UF: MG
Telefone: 3821017919
CPF: 354.789.668-19
RG: 33.333.794-3
Email: diego@zootecnista.com.br





Demais Membros

Nome	Qualificação/Área de Conhecimento	Papel	Instituição
Bruna Mara Aparecida de Carvalho	Engenheira de Alimentos. Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Professora Adjunta da Universidade Federal de Minas.	Dar suporte nos ensaios de produção e imobilização das diferentes enzimas para uso em coluna de leito fixo e analisar os dados gerados. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG)
Demerson Arruda Sanglard	Engenheiro Agrônomo. Doutor em Genética e Melhoramento (Biotecnologia). Professor Adjunto da Universidade Federal de Minas.	Participar ativamente das atividades que envolvem biologia molecular. Acompanhar e realizar análise dos dados gerados ao longo de todo o projeto. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG)
Diego Vicente da Costa	Zootecnista com mestrado e doutorado em Produção em Nutrição Animal. Professor Adjunto na Universidade Federal de Minas Gerais	Coordenador Adjunto. Dar suporte ao coordenador da proposta para que todas as metas sejam alcançadas. Deverá atuar diretamente e em todas as etapas do projeto, dando suporte desde a concepção dos experimentos até a análise de dados. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG)
Igor Viana Brandi	Engenheiro de Alimentos. Doutor em Biotecnologia. Professor Adjunto da Universidade Federal de Minas.	Responsáveis pelos testes fermentativos para produção de etanol tanto em escala de bancada quanto em bioreatores. Acompanhar e realizar análise dos dados gerados. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG)
Joachim Venus	Engenheiro de Biotecnologia. Doutor em Biotecnologia. Pesquisador Sênior no Instituto "Leibniz-Institute for Agricultural Engineering Potsdam-Bornim e.V. (ATB)"	Dar suporte estratégico durante toda a realização do projeto, visando a obtenção de bioprodutos a partir de matérias-primas lignocelulósicas. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Leibniz-Institute for Agricultural Engineering Potsdam-Bornim e.V. (ATB)
Junio Cota Silva	Biólogo. Doutor em Ciência de Alimentos (Biotecnologia). Professor Adjunto da Universidade Federal de Minas.	Coordenador do projeto e responsável pela implementação da proposta de pesquisa proposta, atuando diretamente e acompanhando todas as etapas do projeto. Conduzir as atividades relacionadas à produção e caracterização de enzimas e aplicação das enzimas imobilizadas. Acompanhar e realizar análise de dados. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Elaborar relatório da viagem à Alemanha, a ser anexado aos relatórios técnicos a serem apresentados ao Banco. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG)

10/14

Mario T. Murakami	Engenheiro de Alimentos. Doutor em Biofísica Molecular. Investigador Principal no Laboratório Nacional de Biotecnologias (LNBio).	Dar suporte na mineração de dados para seleção de novas sequências gênicas que codificam para as enzimas de interesse. Auxiliar na caracterização das enzimas recombinantes produzidas. Acompanhar e realizar análise dos dados gerados. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Laboratório Nacional de Biotecnologias (LNBio/CNPq)
Sergio Henrique Souza Santos	Farmacêutico. Doutor em Ciências Biológicas. Professor Adjunto da Universidade Federal de Minas.	Dar suporte em todas as atividades relacionadas à biologia molecular, clonagem e expressão heteróloga das novas sequências. Acompanhar e realizar análise dos dados gerados. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG)
William James Nogueira Lima	Engenheiro Químico. Doutor em Engenharia Química. Professor Adjunto da Universidade Federal de Minas.	Conduzir os ensaios de hidrólise da biomassa e dar suporte na etapa de fermentação para obtenção de bioprodutos. Acompanhar e realizar análise dos dados gerados. Participar da elaboração dos relatórios da pesquisa. Participar efetivamente da publicação dos resultados do projeto.	Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG)



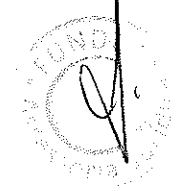
Cronograma de Atividades

Atividades	Ano 1												Ano 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Revisão de literatura científica	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Seleção de novas sequências	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Vetores de expressão				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Caracterização de enzimas					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Co-imobilização de enzimas						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Relatório Técnico e Financeiro Parcial												█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Hidrólise de biomassa																				█	█	█	█	█
Fermentação para obtenção de bioprodutos																					█	█	█	█
Relatório Técnico e Financeiro Parcial																								█
Publicação dos resultados																								
Relatório Técnico e Financeiro Anual																								
Relatório Técnico e Financeiro Anual																								
Coluna de leito fixo																								
Relatório Técnico e Financeiro Final																								

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

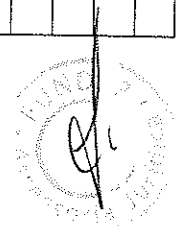
[Handwritten signature]



Atividades	Ano 3												Ano 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Revisão de literatura científica	█																							
Seleção de novas sequências																								
Vetores de expressão	█																							
Caracterização de enzimas	█		█																					
Co-imobilização de enzimas	█		█																					
Relatório Técnico e Financeiro Parcial																								
Hidrólise de biomassa	█																							
Fermentação para obtenção de bioprodutos	█																							
Relatório Técnico e Financeiro Parcial																								
Publicação dos resultados	█																							
Relatório Técnico e Financeiro Anual												█												
Relatório Técnico e Financeiro Anual																								█
Coluna de leito fixo																								
Relatório Técnico e Financeiro Final																								

[Handwritten signature]

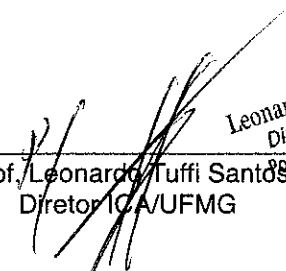
[Handwritten signature]




[Handwritten signature]

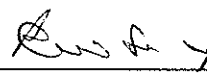
[Handwritten mark]

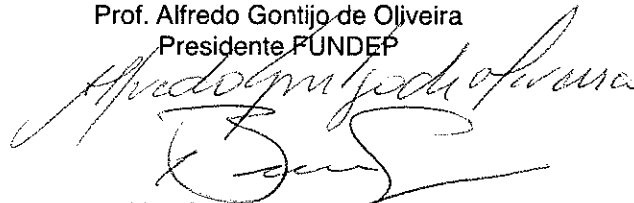
Atividades	Ano 5											
	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Revisão de literatura científica												
Seleção de novas sequências												
Vetores de expressão												
Caracterização de enzimas												
Co-imobilização de enzimas												
Relatório Técnico e Financeiro Parcial												
Hidrólise de biomassa												
Fermentação para obtenção de bioprodutos												
Relatório Técnico e Financeiro Parcial												
Publicação dos resultados												
Relatório Técnico e Financeiro Anual												
Relatório Técnico e Financeiro Anual												
Coluna de leito fixo												
Relatório Técnico e Financeiro Final												


 Leonardo David Tuffi Santos
 Diretor do ICA/UFMG
 Port. Nº 7.363 - 30/10/2014
 Prof. Leonardo Tuffi Santos
 Diretor ICA/UFMG

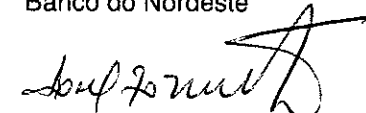

 Prof. Jaime Arturo Ramirez
 Reitor UFMG

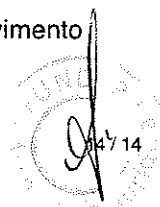
Professor Roberto Alves Nogueira
 Diretor de Operações
 Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa


 Prof. Alfredo Gontijo de Oliveira
 Presidente FUNDEP


 Bruno Gabai

Gerente do Ambiente de Programas Especiais
 e de Fundos de Pesquisa
 Banco do Nordeste


 José Danilo Araújo do Nascimento
 Superintendente de Políticas de Desenvolvimento
 Banco do Nordeste



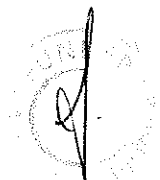
Aquisição do Material de Consumo:

DESCRIÇÃO	Atividade Relacionada no Projeto	QUANTIDADE	VALOR	VALOR TOTAL
Celiptriose	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 1.055,44	R\$ 1.055,44
Cellotetraose	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 1.055,44	R\$ 1.055,44
Cellopentaose	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 1.005,34	R\$ 1.005,34
Cellohexaose	Caracterização e imobilização de enzimas	2	R\$ 654,64	R\$ 1.309,28
Xylobiose	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 581,16	R\$ 581,16
Xylotriose	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 581,16	R\$ 581,16
Xyltetraose	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 581,16	R\$ 581,16
Xylopentaose	Caracterização e imobilização de enzimas	2	R\$ 470,94	R\$ 941,88
Xylohexaose	Caracterização e imobilização de enzimas	2	R\$ 634,60	R\$ 1.269,20
β-Glucosidase (Aspergillus niger)	Caracterização e imobilização de enzimas	2	R\$ 855,04	R\$ 1.710,08
β-Xylosidase (Bacillus pumilus)	Caracterização e imobilização de enzimas	2	R\$ 654,64	R\$ 1.309,28
4-Nitrophenyl-β-D-glucopyranoside	Caracterização e imobilização de enzimas	2	R\$ 360,72	R\$ 721,44
4-Nitrophenyl-β-D-xylopyranoside	Caracterização e imobilização de enzimas	2	R\$ 721,44	R\$ 1.442,88
Cellobiose	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 4.335,00	R\$ 4.335,00
Glucose Isomerase from Streptomyces murinus	Caracterização e imobilização de enzimas	2	R\$ 2.963,00	R\$ 5.926,00
Diaion® HP-20	Caracterização e imobilização de enzimas	3	R\$ 1.471,00	R\$ 4.413,00
EPPENDORF RESEARCH® PLUS PACOTE COM 3 PIPETAS - OPÇÃO 1: 0,5-10 µL, 10-100 µL, 100-1.000 µL. NCM: 84798912.Peso Bruto: 1,8 Kg	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 2.330,00	R\$ 2.330,00
EPPENDORF RESEARCH® PLUS PACOTE COM 3 PIPETAS - OPÇÃO 2: 2-20 µL, AMARELO, 20-200 µL, 100-1.000 µL. NCM: 84798912.Peso Bruto:	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 2.330,00	R\$ 2.330,00
MICROPIPETADOR EPPENDORF RESEARCH® PLUS, MONOCANAL, VARIÁVEL, 100 - 1000 µL, AZUL. NCM: 84798912.Peso Bruto: 0,65 Kg	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 960,00	R\$ 960,00
DISPENSADOR DE REPETIÇÃO EPPENDORF MULTIPETTE M4® KIT BÁSICO, PACK DE CLASSIFICAÇÃO M4, 1 µL - 10 ML. NCM: 84798912.Peso Bruto: 1,2 Kg	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 2.493,47	R\$ 2.493,47
MICROPIPETADOR EPPENDORF RESEARCH® PLUS, MONOCANAL, VARIÁVEL, 1 - 10 ML, AZUL, TURQUESA. NCM: 84798912.Peso	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 960,00	R\$ 960,00
Síntese de Gene Simples em pET28a	Seleção de novas	15	R\$ 2.154,60	R\$ 32.319,00
Protein standard II	Caracterização de enzimas	2	R\$ 255,02	R\$ 510,04
DC™ Protein Assay Reagents Package	Caracterização de enzimas	2	R\$ 1.101,24	R\$ 2.202,48
PureYield™ Plasmid Miniprep System	Caracterização de enzimas	3	R\$ 1.309,00	R\$ 3.927,00
GoTaq® Long PCR Master Mix	Caracterização de enzimas	1	R\$ 1.874,00	R\$ 1.874,00
GoTaq® G2 Green Master Mix	Caracterização de enzimas	8	R\$ 333,00	R\$ 2.664,00
Ampicillin sodium salt	Caracterização de enzimas	1	R\$ 1.184,00	R\$ 1.184,00
Kanamycin sulfate from Streptomyces kanamyceticus	Caracterização de enzimas	6	R\$ 109,00	R\$ 654,00
Hygromycin B from Streptomyces hygrosopicus	Caracterização de enzimas	2	R\$ 629,00	R\$ 1.258,00
Iminodiacetic acid	Caracterização de enzimas	1	R\$ 368,00	R\$ 368,00
Glutaraldehyde solution	Caracterização de enzimas	1	R\$ 1.395,00	R\$ 1.395,00
IPTG	Caracterização de enzimas	2	R\$ 913,00	R\$ 1.826,00
Yeast Nitrogen Base	Caracterização de enzimas	4	R\$ 513,00	R\$ 2.052,00
Potato Dextrose Agar	Caracterização de enzimas	6	R\$ 136,00	R\$ 816,00
Sodium chloride	Caracterização de enzimas	1	R\$ 599,00	R\$ 599,00
Tryptone	Caracterização de enzimas	2	R\$ 921,00	R\$ 1.842,00
Yeast Extract	Caracterização de enzimas	3	R\$ 790,00	R\$ 2.370,00
Protease Peptone	Caracterização de enzimas	2	R\$ 624,00	R\$ 1.248,00
Citric Acid	Caracterização de enzimas	1	R\$ 1.098,00	R\$ 1.098,00
Potassium phosphate monobasic	Caracterização de enzimas	1	R\$ 722,00	R\$ 722,00
Potassium phosphate dibasic	Caracterização de enzimas	1	R\$ 815,00	R\$ 815,00
Agar	Caracterização de enzimas	1	R\$ 1.256,00	R\$ 1.256,00
Dextrose	Caracterização de enzimas	1	R\$ 924,00	R\$ 924,00
Sucrose	Caracterização de enzimas	2	R\$ 640,00	R\$ 1.280,00
D-(+)-Xylose	Caracterização de enzimas	1	R\$ 1.074,00	R\$ 1.074,00
TONER HP LASERJET C9730A PRETO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	3	R\$ 1.796,68	R\$ 5.390,04
TONER HP LASERJET C9731A CIANO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 1.796,68	R\$ 3.593,36
TONER HP LASERJET C9732A AMARELO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 1.796,68	R\$ 3.593,36
TONER HP LASERJET C9733A MAGENTA	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 1.796,68	R\$ 3.593,36
TONER Q7551A IMPRES HP 3005	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	1	R\$ 470,00	R\$ 470,00
TONER CF280A IMPRESS HP LASERJET PRO 400	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	1	R\$ 370,00	R\$ 370,00
TONER CF283A IMPRES HP LJ M125a	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	1	R\$ 370,00	R\$ 370,00

Handwritten signature and stamp.

TONER CE285A IMPRES HP M1132 PRETO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	1	R\$ 250.00	R\$ 250.00
GRAMPEADOR PARA 240 FOLHAS	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 103.66	R\$ 207.32
ETIQUETA P/ IMPRESSORA TLP 2642	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 65.42	R\$ 327.10
BOBINA DE PAPEL KRAFT	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 57.80	R\$ 289.00
CABO FLEXIVEL 1,50MM2 AMARELO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 49.50	R\$ 99.00
CABO FLEXIVEL 1,50MM2 AZUL	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 49.50	R\$ 99.00
CABO FLEXIVEL 1,50MM2 PRETO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 49.50	R\$ 99.00
GRAMPO PLASTICO P/ 500 FL.(ANTIGO CLICK TELLOS)	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	10	R\$ 37.32	R\$ 373.20
BLOCO PARA FLIP CHART	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 33.15	R\$ 66.30
PAPEL A3	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	10	R\$ 24.06	R\$ 240.60
PAPEL A4 90 G	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	25	R\$ 19.80	R\$ 495.00
GRAMPEADOR P/ 25 FOLHAS	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 16.44	R\$ 82.20
ESPIRAL 40MM	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 12.93	R\$ 64.65
TESOURA 21CM	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 12.05	R\$ 60.25
ESPIRAL 23 MM	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 11.85	R\$ 59.25
GRAMPO PLASTICO P/ PAST. SUSP.	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 11.63	R\$ 58.15
ESPIRAL 33 MM	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 10.26	R\$ 51.30
ESPIRAL 17MM	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 10.10	R\$ 50.50
FITA ISOLANTE (ALMOXARIFADO)	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 9.80	R\$ 49.00
EXTENSAO ESPIRAL P/ TELEFONE	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 9.78	R\$ 48.90
ESPIRAL 20 MM	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 8.82	R\$ 44.10
PASTA SUSPENSIVA PENDULAR (ARQUIVO FUNDEP)	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	25	R\$ 8.70	R\$ 217.50
ESPIRAL 14 MM	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 8.45	R\$ 42.25
DIVISORIA PARA FICHARIO C/10	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	25	R\$ 7.85	R\$ 196.25
FITA CREPE 50x50	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	10	R\$ 7.31	R\$ 73.10
CLIPS NR.01	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	10	R\$ 6.95	R\$ 69.50
TINTA P/ CARIMBO AUTO-ENTINTADOS	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 6.44	R\$ 32.20
COLA SUPER BONDER	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 6.23	R\$ 31.15
MARCADOR P/ QUADRO BRANCO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 3.68	R\$ 18.40
COLA BRANCA 110GRS	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	2	R\$ 3.52	R\$ 7.04
FITA CREPE 25 x 50	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 3.15	R\$ 15.75
CAIXA BOX	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	20	R\$ 2.97	R\$ 59.40
CANETA PERMANENTE	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	3	R\$ 2.55	R\$ 7.65
PASTA PLASTICA TRANSPARENTE (PROTOCOLO)	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	10	R\$ 2.30	R\$ 23.00
PINCEL PILOT AZUL	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	12	R\$ 1.63	R\$ 19.56

Handwritten signature



Handwritten initials

PINCEL PILOT PRETO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	12	R\$ 1.63	R\$ 19.56
PINCEL PILOT VERMELHO	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	12	R\$ 1.63	R\$ 19.56
MARCA TEXTO / SALIENTADOR	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	50	R\$ 1.50	R\$ 75.00
REGUA	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	50	R\$ 0.98	R\$ 49.00
DUREX	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	20	R\$ 0.88	R\$ 17.60
ESTILETE	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	5	R\$ 0.78	R\$ 3.90
ENVELOPE OFICIO KRAFT	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	250	R\$ 0.12	R\$ 30.00
Cartucho toner p/HP preto 128A CE320AB HP	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	1	R\$ 389.90	R\$ 389.90
Cartucho toner p/HP ciano 128A CE321AB HP	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	1	R\$ 389.90	R\$ 389.90
Cartucho toner p/HP amarelo 128A CE322AB HP	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	1	R\$ 389.90	R\$ 389.90
Cartucho toner p/HP magenta 128A CE323AB HP	Relatórios técnicos e financeiros anual e final / Publicação dos resultados	1	R\$ 389.90	R\$ 389.90
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
Sub-total (material)				R\$ 126,669.64

Aquisição do Material Permanente/Equipamento:

DESCRIÇÃO	Atividade Relacionada no Projeto	QUANTIDADE	VALOR	VALOR TOTAL
iMac com tela Retina 4K de 21.5	Seleção de novas	1	R\$ 14,778.00	R\$ 14,778.00
AirPort Time Capsule - 3TB	Seleção de novas	1	R\$ 3,299.00	R\$ 3,299.00
SuperDrive USB Apple	Seleção de novas	1	R\$ 549.00	R\$ 549.00
Cabo Thunderbolt Apple (2 m) - Branco	Seleção de novas	1	R\$ 249.00	R\$ 249.00
AppleCare Protection Plan para iMac	Seleção de novas	1	R\$ 769.00	R\$ 769.00
Tablet Samsung Galaxy Tab A Note	Seleção de novas	1	R\$ 1,407.99	R\$ 1,407.99
16gb Tela 10,1" - 4G Android Proc. Octa Core Câmera 8MP + Frontal	Sequências	1		
Smart Case para iPad Air 2 - Preto	Seleção de novas	1	R\$ 599.00	R\$ 599.00
AppleCare Protection Plan para iPad	Seleção de novas	1	R\$ 499.00	R\$ 499.00
Cadeira Escritório Giratória	Seleção de novas	1	R\$ 1,299.90	R\$ 1,299.90
Ergonômica Ergomax - Preto	Sequências	1		
Leitora de Microplacas	Caracterização de enzimas	1	R\$ 123,580.00	R\$ 123,580.00
Banho seco com agitação vortex	Hidrólise de biomassa	2	R\$ 7,953.75	R\$ 15,907.50
Bloco de 96x0.2ml ou 1 placa de PCR	Hidrólise de biomassa	2	R\$ 882.79	R\$ 1,765.58
Bloco de 54x0.5ml	Hidrólise de biomassa	1	R\$ 745.13	R\$ 745.13
Bloco de 35x1.5ml	Hidrólise de biomassa	2	R\$ 745.13	R\$ 1,490.27
Bloco de 12x15ml	Hidrólise de biomassa	1	R\$ 1,044.38	R\$ 1,044.38
Bloco de 6x50ml	Hidrólise de biomassa	2	R\$ 1,099.35	R\$ 2,198.70
Centrífuga refrigerada de bancada	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 35,401.28	R\$ 35,401.28
Rotor para Centrífuga de bancada	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 16,458.75	R\$ 16,458.75
Freezer horizontal	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 2,089.90	R\$ 2,089.90
Refrigerador	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 1,849.90	R\$ 1,849.90
Moinho	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 9,426.48	R\$ 9,426.48
Aparelho de Ar condicionado 36.000 BTUs Carrier	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 5,295.79	R\$ 5,295.79
Aparelho de Ar condicionado 12.000 BTUs Samsung	Caracterização e imobilização de enzimas	1	R\$ 1,212.83	R\$ 1,212.83
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
Sub-total (material)				R\$ 241,916.37

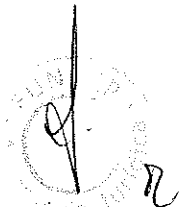
Compra de passagens:

Trecho	Atividade Relacionada no Projeto	Preço Médio	Quantidade	Total geral
Viagem técnica para Potsdam (Colaborador na Alemanha)	Fermentação para obtenção de bioprodutos	R\$ 4,769.00	2	R\$ 9,538.00
				R\$ -
				R\$ -
				R\$ -
Sub-total (Passagem)				R\$ 9,538.00

Pagamento de diárias:

Motivo	Atividade Relacionada no Projeto	Quantidade	Valor	Total geral

[Handwritten signature]



				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
Sub-total (Diárias)				R\$ 0.00

Contratação de Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica:

Serviço	Atividade Relacionada no Projeto	Quantidade	Valor	Total geral
INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO PISO TETO 36.000BTUS	Atividades de laboratório	1	R\$ 1.000.00	R\$ 1.000.00
INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO 12.000BTUS	Atividades de laboratório	1	R\$ 300.00	R\$ 300.00
				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
				R\$ 0.00
Sub-total (Pessoa Jurídica)				R\$ 1.300.00

Taxas da Resolução UFMG 10/95

UFMG	
Unidade	
Departamento	
Total	R\$ -



Obs: Valores a serem recolhidos através de GRU durante à

Handwritten signature and initials

Síntese dos valores por rubricas:

RUBRICAS	VALOR
PESSOA FÍSICA - Bolsas	R\$ -
PESSOA FÍSICA - Pessoa Especializado (CLT e autônomo)	R\$ -
PESSOA FÍSICA - Estágio e Bolsa a estudantes de Graduação ou Pós	R\$ -
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 126.669,64
MATERIAL	R\$ 241.916,37
PASSAGEM	R\$ 9.538,00
DIÁRIA	R\$ -
PESSOA JURÍDICA	R\$ 1.300,00
RESOLUÇÃO 10/95	R\$ -
TOTAL	R\$ 379.424,01

1.2 SÍNTESE DOS VALORES DO PROJETO

Valores a serem repassados referentes ao projeto em conformidade com as ordens de serviços	R\$ 379.424,01
Gestão Administrativo-Financeira Fundep	R\$ -
TOTAL DO CONTRATO	R\$ 379.424,01

2 - ORIGEM DOS RECURSOS

Para execução do presente projeto estão destinados os recursos especificados no quadro abaixo:

(x) Recursos provenientes do Banco do Nordeste do Brasil pro meio de Convênio de Assistência Técnica e Financeira, em conformidade com os disciplinamentos da Lei Nº 8.666 de 21 de junho de 1993, cuja Prestação de Conta ao Concedente se dará conforme Clausula Nona do Convênio:

Órgão Concedente:	Banco do Nordeste do Brasil S/A
Identificação do Instrumento:	Convênio BNB/FUNDECI 2017.0012
Objeto:	Desenvolver uma biorrefinaria para co-geração de etanol e outros bioprodutos de maior valor agregado (como ácido láctico) por meio da sacarificação e fermentação simultânea de Biomassavegetal utilizando enzimas co-imobilizadas
Valor:	R\$ 379.424,01
Nota de Crédito nº	-
Período de execução:	60 meses
Prestação de Contas até:	60 dias após o término da vigência do Convênio

() Recursos do Orçamento Geral da UFMG no valor de R\$....., cuja prestação de contas para a UFMG se dará em conformidade com o estabelecido no contrato celebrado e também nas contas do Gestor ao TCU.

3 - FORMAS E CONDIÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DOS PAGAMENTOS

3.1 - REPASSE À FUNDAÇÃO DOS VALORES DO PROJETO

Devido à importância deste projeto para o desenvolvimento institucional do Instituto de Ciência Agrárias da UFMG, esta Fundação, em caráter excepcional, gerenciará os recursos do mesmo sem nenhum custo.

3.1.1 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A previsão de emissão de Ordens de Serviços para este projeto é a que segue:

Sequencial	Data Prevista	Valor
1ª Ordem de Serviço	janeiro-18	#####
2ª Ordem de Serviço	janeiro-19	R\$ 71.734,93
3ª Ordem de Serviço	janeiro-20	R\$ 43.796,43
4ª Ordem de Serviço		
5ª Ordem de Serviço		
6ª Ordem de Serviço		
7ª Ordem de Serviço		
8ª Ordem de Serviço		
9ª Ordem de Serviço		
10ª Ordem de Serviço		
11ª Ordem de Serviço		
12ª Ordem de Serviço		
Total		#####



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]


[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

4. DEMAIS CONDIÇÕES CELEBRADAS

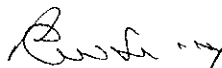
- 4.1. A contratada aceitará eventuais alterações em itens de mesma natureza no documento 1 - Formas e Condições, desde que não modifiquem o objeto;
- 4.2. Eventuais alterações para inclusão de item não previsto originalmente ou remanejamento de valores entre itens de natureza diferente, somente poderão ser aceitas pela Fundação, se o coordenador do projeto comprovar que comunicou tal alteração ao financiador. Neste caso, o coordenador também deverá refazer o item 1 - Formas e Condições, justificar as alterações e apresentar à Fundação;
- 4.3. A fundação observará a legislação previdenciária e trabalhista, bem como, realizará provisionamentos trabalhistas, quando cabível, implantando todos os controles demandados pela boa gestão dos recursos humanos;
- 4.4. No caso de bolsas a servidores docentes e técnico-administrativos, a fundação zelará por realizá-los nos termos do art 4º da lei 8958/94, mediante autorização expressa do chefe imediato do servidor docente ou técnico administrativo, conforme previsto no Decreto 7423/10 e na Resolução do Conselho Universitário da UFMG de nº 01/2011, observando os limites ds legislações pertinentes;
- 4.5. Ainda no caso de bolsas, deverá a fundação enviar à PRORH, durante a execução do projeto, listagem contendo nome de todos os servidores docentes e técnico-administrativos
- 4.6. A fundação deverá, ainda, disponibilizar os relatórios demandados pela coordenação do projeto;
- 4.7. O coordenador ficará responsável pela elaboração de planilha anual determinada pelo Tribunal de Contas da União, que compõe a Prestação de Contas anual da UFMG. A planilha deve conter todos os contratos vigentes na Unidade Gestora contratante e ainda todo o pessoal (servidor ativo) envolvidos nos projetos, com especificação dos nomes, inscrição SIAPE, carga horária dedicada ao projeto e valores pagos no exercício. A planilha mencionada deve integrar as demais informações referentes ao contratos celebrados pela Unidade e deve ser enviada ao Departamento de Contabilidade e Finanças/PROPLAN, na primeira quinzena de todos os anos subsequentes ao que o instrumento esteve vigente;
- 4.8. As partes se comprometem a cumprir todas as demais obrigações previstas no contrato, ao qual se refere o Projeto mencionado.

Belo Horizonte, 29 de novembro de 2017


Prof. Junio Cota Silva
Coordenador do Projeto

Prof. D.Sc. Junio Cota Silva
ICA/UFMG Campus Montes Claros
Matricula 277770

Professor Roberto Alves Nogueira
Diretor de Operações
Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa


Prof. Alfredo Gontijo de Oliveira
Presidente
Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa

