



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Governador Valadares
Seção de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação
Avenida Minas Gerais, 5189 - Bairro Ouro Verde - CEP 35057-760 - Governador Valadares - MG
3332725400 - www.ifmg.edu.br

PLANO DE TRABALHO

Caso necessário, um manual de preenchimento deste documento está disponível [AQUI](#).

1. PARTÍCIPES E COORDENAÇÃO

1.1 Partícipes

| Dados do Órgão/Entidade/Empresa | | | | | | | | | | Dados do Representante | | |
|---------------------------------|--|--------------------|-----------------------------------|------------|----------------------|----|------------|------------------|--|---------------------------------|----------------|-------------|
| ID | Identificação | CNPJ | Endereço | Bairro | Cidade | UF | CEP | Telefone | E-mail | Nome | CPF | RG |
| 01 | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais | 10.626.896/0001-72 | Av. Professor Mário Werneck, 2590 | Burititis | Belo Horizonte | MG | 30.575-180 | (31) 2513-5100 | gabinete@ifmg.edu.br | Rafael Bastos Teixeira | ***.***.656-73 | MG-104915 |
| 02 | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais <i>campus</i> Governador Valadares | 10.626.896/0007-68 | Av. Minas Gerais, 5189 | Ouro Verde | Governador Valadares | MG | 35057-760 | (33)3022-7800 | assuntosinstitucionais.valadares@ifmg.edu.br | Tonimar Domiciano Arrigui Senra | ***.***.926-83 | MG-13.103.1 |
| 03 | Associação Centro de Informação e Assessoria Técnica - CIAAT | 09.285.588/0002-22 | Rua São João, 558 | Esplanada | Governador Valadares | MG | 35020-550 | (33) 9 8456-0698 | ciaat@ciaat.org.br | Pedro Carlos dos Santos | ***.***.896-12 | 765822 |

1.2 Pessoas envolvidas no projeto

| ID | Nome | CPF | IAPE (se houver) | Telefone | E-mail | Partícipe Vinculado | Função |
|----|--|----------------|------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|--|
| 01 | Déborah Neide de Magalhães Praxedes | ***.***.656-08 | 1274176 | (32) 99904-7513 | deborah.magalhaes@ifmg.edu.br | IFMG campus Governador Valadares | Bolsista Coordenação científica / pesquisadora/orientadora |
| 02 | Diego Dantas Amorim | ***.***.496-88 | 2973422 | (33) 99156-3495 | diego.dantas@ifmg.edu.br | IFMG campus Governador Valadares | Bolsista Pesquisador/orientador |
| 03 | Karina Bicalho Ervilha Nascimento Campos | ***.***.486-35 | 1821365 | (33) 98839-6118 | karina.campos@ifmg.edu.br | IFMG campus Governador Valadares | Bolsista pesquisador/laboratorista |
| 04 | Célia Marciano da Silva | ***.***.186-73 | - | (33) 98805-0642 | celia.marciano@ciaat.org.br | CIAAT | Ordenadora de despesas |
| 05 | Bruno Hericles Lopes Silva | ***.***.836-31 | - | (33) 98424-1680 | bruno.hericles@ciaat.org.br | CIAAT | Coordenador Geral do projeto |

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 Informações Gerais

| Título do Projeto | Natureza do Projeto | Prazo de Execução (em meses) |
|--|---------------------|------------------------------|
| Reintrodução de Espécies Florestais Ameaçadas de Extinção: Levantamento de Populações, Seleção de Matrizes, Diversidade Genética, Carbono - Subsídio para Formação de Pomares de Sementes em Sítios na Bacia do Rio Doce | | |
| Resumo do Projeto | | |

| | | |
|---|---|-----------------|
| <p>A perda da variabilidade genética de populações naturais implica negativamente no processo adaptativo e evolutivo das espécies e consequentemente na obtenção de sementes com qualidade genética e o sucesso dos programas de restauro florestal. Nesse contexto, diante de duas espécies florestais nativas da Mata Atlântica e ameaçadas de extinção, a <i>Melanoxylon brauna</i> Schott e <i>Paratecoma peroba</i> (Record) Kuhl, objetiva-se ao longo dos 12 meses de projeto, realizar a seleção de matrizes em 10 cidades (8 em MG e 2 no ES), caracterizar os ambientes de ocorrência atual, quantificar biomassa e estoque de carbono, teste de germinação, produção de mudas, análises de diversidade genética e DNA, preparação para plantio de mudas em 3 sítios florestais para conservação e subsídio para formação de pomares de sementes na Bacia do Rio Doce, para que se possa, além de conservar a genética restante, promover a polinização cruzada e então, no futuro, produzir sementes com diversidade genética e qualidade para propiciar ampla base genética para o restauro florestal, entre outros fins.</p> | <p>() Ensino (X) PD&I () Extensão () Desenvolvimento Institucional</p> | <p>12 meses</p> |
|---|---|-----------------|

2.2 Justificativa

A celebração do TED para a execução do Projeto para Reintrodução de Espécies Florestais Ameaçadas de Extinção é justificada pela elevada preocupação ecológica com políticas públicas e medidas de restauração florestal e melhores estratégias de custo-benefício para mitigação da crise climática, mudanças e melhoria da economia. No âmbito dos esforços para controlar as mudanças climáticas, o Brasil assumiu metas ambiciosas no Acordo de Paris ao se comprometer a restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030 (REI; GONÇALVES; SOUZA, 2017) com estimativas de utilização de 3,6 a 15,6 mil toneladas de sementes florestais, mas, considerando a situação atual, a disponibilidade de sementes está muito abaixo desta quantidade demandada (URZEDO et al., 2020).

Os remanescentes florestais naturais são fontes seguras para coleta de sementes de espécies nativas que atendam aos parâmetros físicos, fisiológicos e de qualidade genética (MORI; NAKAGAWA, 2015). Porém, essas áreas geralmente sofreram algumas alterações na vegetação original, o que pode afetar diretamente a qualidade genética das sementes a serem plantadas. Considerando o pressuposto de que dentro de uma mesma espécie podem existir diferenças entre indivíduos devido ao efeito ambiental e a fatores genéticos (SILVA et al., 2014), estudos focados na análise da qualidade fisiológica e genética de sementes de diferentes árvores matrizes e populações são importantes e podem ser usados para recomendar áreas e indivíduos potenciais para coleta de sementes. As qualidades genéticas e fisiológicas dos lotes de sementes e das mudas cultivadas podem ser garantidas quando os procedimentos de coleta de sementes são realizados corretamente.

Porém, estes estudos são escassos ou não existem para as espécies *Melanoxylon brauna* Schott e *Paratecoma peroba* (Record) Kuhl, ambas ameaçadas de extinção e raras, principalmente no Vale do Rio Doce. A *Melanoxylon brauna* Schott, conhecida popularmente com braúna, é da família Fabaceae, uma espécie florestal que apresenta madeira de alta densidade e durabilidade e, portanto, amplamente utilizada na construção, moirões, na indústria naval e moveleira (Lorenzi, 2009), razão de sua intensa devastação ao longo dos anos que, associada à falta de plantações, culminou em sua inclusão na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção. Além disso, suas sementes são muito atrativas para predadores, insetos, implicando baixa produção de sementes viáveis, sendo um obstáculo à produção de mudas (CORTE et al., 2010), além do desafio no processo de produção de mudas de qualidade. A *Paratecoma peroba* (Record) Kuhl, conhecida popularmente com peroba-amarela, uma espécie arbórea da família Bignoniaceae, ocorre em encostas bem drenadas principalmente no interior da floresta primária densa, porém tolera as formações abertas secundárias (LORENZI, 2008). É considerada praticamente extinta devido ao corte excessivo para fins de comercialização da madeira (GENTRY, 1992), muito utilizada em acabamento de casas e em mobiliário de luxo (LORENZI, 2008). Frente ao grau de ameaça de extinção da braúna e peroba-amarela, as informações sobre a caracterização dos ambientes de ocorrência atual, a seleção e marcação de matrizes, a quantificação de biomassa e estoque de carbono, análises de diversidade genética das duas espécies florestais são outras questões a serem estudadas devido às contínuas perdas de habitats, que resultam diretamente na diminuição da disponibilidade e diversidade genética e podem comprometer a sustentabilidade das populações restauradas. Garantir a qualidade fisiológica e, principalmente, genética das sementes é essencial para a restauração florestal; assim, alguns fatores como distribuição geográfica das espécies, fluxo gênico, endogamia, métodos de dispersão de sementes e pólen, sistema de reprodução e eficiência dos agentes polinizadores e dispersantes têm sido levados em consideração, pois afetam a estrutura genética das populações (SEBBENN, 2002; LOVATEL et al., 2021). Informações sobre a variabilidade genética das populações naturais são essenciais para a definição de áreas para coleta de sementes, visando seu uso em programas de restauração e ainda para bancos ativos de germoplasma e implementação de população base para fins de conservação e pré-melhoramento. Embora a importância ecológica, social, econômica e ambiental da pesquisa sobre o tema seja consenso entre os pesquisadores e a comunidade científica, ainda existem lacunas de informações e, no caso das espécies em questão, não há estudos focados em fornecer informações sobre a diversidade genética das populações naturais. Portanto, esta proposta é inédita e com potencial de não só conhecer cientificamente as espécies em questão, mas promover suporte para conservação e produção de sementes com diversidade e qualidade, além das informações de estoque de carbono x genética.

Diante da aprovação da proposta submetida à Chamada de Projeto nº 14/2024 - Apoio a projetos de pesquisa que subsidiem a Translocação para Conservação (reintrodução ou reforço populacional) de espécies ameaçadas de extinção e/ou extintas na bacia do Rio Doce, lançada pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - Funbio, a celebração de parceria entre os entes IFMG e CIAAT torna-se necessária para viabilizar a execução do projeto.

Este projeto refere-se a uma demanda coletiva e apelo regional de diferentes agentes e Instituições que atuam no Vale do Rio Doce e estão incomodadas com o cenário atual de áreas degradadas e para agravar o cenário, ainda estão tendo que lidar com os cenários climáticos extremos de seca e chuvas que estão ocorrendo não só no Vale do Rio Doce, mas que gera reflexão e fortalecimento de parcerias para propor mitigações.

Além de gerar informações científicas e técnicas, o projeto também contribuirá na formação de estudantes, desde o ensino médio, técnico, graduação (iniciação científica; trabalhos de conclusão de curso), assim como de pós-graduação. As atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas nestas Instituições, servirão de base para a ampliação do conhecimento científico bem como a aquisição de experiência acadêmica dos envolvidos e geração de multiplicadores.

Assim como a cooperação técnica científica entre as instituições que na presente proposta se mobilizaram para atuar em sincronismo, buscar avanços e transformar os desafios frente às duas espécies-alvo em soluções práticas, objetivas e inovadoras, a proposta também apresentará como contribuição científica a publicação de artigos em periódicos com boa classificação WebQualis e de fator de impacto e resumos em anais de congressos, com potencial de gerar inovação.

2.3 Objetivos do Projeto

2.3.1 Objetivo Geral

O projeto será realizado com o objetivo geral de estabelecer bases sólidas para a formação de pomares de sementes de *Melanoxylon brauna* Schott e *Paratecoma peroba* (Record) Kuhl, através da seleção criteriosa de matrizes, produção de mudas de qualidade, análise detalhada da diversidade genética e quantificação precisa de carbono. Com isso, esperamos não apenas conhecer, mas reintroduzir e conservar a diversidade genética das espécies-alvo na bacia do Rio Doce.

2.3.2 Objetivos Específicos

Para cada uma das espécies-alvo, *Melanoxylon brauna* Schott e *Paratecoma peroba* (Record) Kuhl, os objetivos específicos propostos são:

- 1) Realizar diagnóstico da distribuição de matrizes das espécies-alvo nos municípios contemplados na proposta e caracterização das áreas de ocorrência;
- 2) Quantificar biomassa, estimar estoque de carbono e avaliar a hipótese de que a quantidade de carbono estocado por árvore, das espécies-alvo, varia de acordo com a genética do indivíduo;
- 3) Coletar sementes e/ou propágulos vegetativos individualizadas por matrizes;
- 4) Produzir mudas de qualidade individualizadas por matrizes;
- 6) Avaliar germinação e crescimento e qualidade de mudas por progênies x procedências;
- 7) Realizar as etapas prévias para plantio e condução e avaliação do teste de procedência e progênie em 3 sítios em cidades contempladas na proposta, formando assim a estrutura para o plantio das mudas nas áreas supracitadas após os 12 meses do projeto visando formar áreas de conservação genética e futuro pomar de sementes;
- 8) Realizar estudos de diversidade genética;

2.4 Metas e Etapas de Execução

| ID | Meta | Quantidade | Unidade de Medida | |
|-----|---|------------------------------------|--|---|
| 1 | Mapa de distribuição geográfica de matrizes de <i>Melanoxylon brauna</i> Schott e <i>Paratecoma peroba</i> (Record) Kuhlm, nas 10 cidades contempladas. | a depender das informações obtidas | Não se aplica | |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 1.1 | Caracterização das áreas de estudo | IFMG e CIAAT | 1º | 6º |
| 1.2 | Identificação, plaqueamento, coleta de dados das matrizes | IFMG e CIAAT | 1º | 6º |

| ID | Meta | Quantidade | Unidade de Medida | |
|-----|--|-----------------------|--|---|
| 2 | Marcação e avaliação de matrizes das duas espécies alvo nas cidades de estudo; Caracterização edafoclimática das áreas de ocorrência das matrizes. | até 500 matrizes | unidade | |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 2.1 | Seleção das matrizes (progênes) | IFMG e CIAAT | 1º | 3º |
| 2.2 | Caracterização do solo onde se localizam as matrizes | IFMG | 1º | 3º |

| ID | Meta | Quantidade | Unid. Medida | |
|-----|---|-----------------------|--|---|
| 3 | Quantificação de biomassa e estimativa de estoque de carbono de diferentes materiais genéticos das espécies-alvo; resposta a hipótese que a quantidade de carbono estocado por árvore, das espécies-alvo, varia de acordo com a genética do indivíduo | 300 matrizes | unidade | |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 3.1 | Quantificação de biomassa e estimativa de carbono nas matrizes selecionadas na etapa anterior | IFMG | 7º | 9º |

| ID | Meta | Quantidade | Unid. Medida | |
|-----|--|-----------------------|--|---|
| 4 | Sementes de qualidade das duas espécies-alvo para uso nas etapas seguintes do projeto. | > 26.000 | unidade | |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 4.1 | Coleta/aquisição e seleção de sementes | IFMG e CIAAT | 1º | 9º |

| ID | Meta | Quantidade | Unid. Medida |
|----|------|------------|--------------|
| | | | |

| | | | | |
|-----------|--|------------------------------|---|--|
| 5 | Implementação do viveiro de mudas | | 2 | unidade |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 5.1 | Compra e instalação das estruturas e equipamentos da casa de vegetação, casa de sombra e sistemas de irrigação | CIAAT | 1º | 6º |

| ID | Meta | | Quantidade | Unid. Medida |
|-----------|----------------------|------------------------------|---|--|
| 6 | Produção de mudas | | 26.000 | unidade |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 6.1 | Plantio das sementes | IFMG | 3º | 9º |

| ID | Meta | | Quantidade | Unid. Medida |
|-----------|---|------------------------------|---|--|
| 7 | Gerar informações de germinação, crescimento, qualidade e genética das espécies-alvo. | | não se aplica | não se aplica |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 7.1 | Análises de germinação, crescimento e qualidade das mudas | IFMG | 9º | 12º |
| 7.2 | Análises estatísticas | IFMG | 9º | 12º |

| ID | Meta | | Quantidade | Unid. Medida |
|-----------|---|------------------------------|---|--|
| 8 | Preparo para o plantio e avaliação do teste de procedência e progênie em 3 sítios em campo em cidades contempladas na proposta, com o objetivo de formar área de conservação genética e futuro pomar de sementes. | | 8100 mudas | unidade |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 8.1 | Preparação para o plantio experimental dos pomares e avaliação do desenvolvimento das mudas | IFMG e CIAAT | 12º | 12º |

| ID | Meta | | Quantidade | Unid. Medida |
|-----------|--|------------------------------|---|--|
| 9 | Ajustar/criar protocolos de análises de DNA das espécies-alvo e analisar a diferença genética. | | não se aplica | não se aplica |
| ID | Etapa | Partícipe Responsável | Mês Inicial (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º...) | Mês Final (Indicar mês de execução do projeto, ex. 1º, 2º, 3º ...) |
| 9.1 | Desenvolvimento ou adaptação de protocolo de análise de DNA para as espécies-alvo. | IFMG | 9º | 10º |
| 9.2 | Análise de DNA das mudas | IFMG | 10º | 12º |

2.5 Parâmetros de aferição

| ID | META | PARÂMETRO |
|----|---|--|
| 1 | Mapa de distribuição geográfica de matrizes de <i>Melanoxylon brauna</i> Schott e <i>Paratecoma peroba</i> (Record) Kuhlmann, nas 10 cidades contempladas. | Relatório com dados espacializados dos indivíduos identificados e mapa de distribuição dos indivíduos. |
| 2 | Marcação e avaliação de matrizes das duas espécies alvo nas cidades de estudo; Caracterização edafoclimática das áreas de ocorrência das matrizes. | Relatórios e dados sobre a caracterização do solo e do número de indivíduos inventariados; 250 matrizes selecionadas de cada espécie-alvo |
| 3 | Quantificação de biomassa e estimativa de estoque de carbono de diferentes materiais genéticos das espécies-alvo; resposta a hipótese que a quantidade de carbono estocado por árvore, das espécies-alvo, varia de acordo com a genética do indivíduo | Dados sobre os estoques de carbono das matrizes; relatório comparativo da quantificação da biomassa, estimativa de volume |
| 4 | Sementes ou propágulos de qualidade das duas espécies-alvo para uso nas etapas seguintes do projeto. | Quadro de dados de sementes ou propágulos coletados e selecionados de cada matriz para as duas espécies. |
| 5 | Implementação do viveiro de mudas | Projeto e Registro fotográfico das estruturas, a saber: Casa de vegetação com controle de temperatura e umidade e Casa de sombra - sombrite vermelho - com sistema de irrigação; sistema de irrigação da área de rustificação. |
| 6 | Produção de mudas | 13.000 mudas produzidas de cada espécie-alvo, considerando possíveis perdas, replantio; |
| 7 | Gerar informações de germinação, crescimento, qualidade e genética das espécies-alvo. | 450 mudas produzidas de cada espécie-alvo para os testes de germinação, crescimento e qualidade de mudas. Resultados das análises genéticas e de germinação. |
| 8 | Preparo para a formação e avaliação do teste de procedência e progênie em 3 sítios em campo em cidades contempladas na proposta, formando assim a área de conservação genética e futuro pomar de sementes. | 2700 mudas de cada espécie-alvo preparadas para plantio em cada um dos sítios; solo preparado para receber as mudas. |
| 9 | Ajustar/criar protocolos de análises de DNA das espécies-alvo e analisar a diferença genética. | Protocolo de análise de DNA implementado. Análises de DNA realizadas. |

2.6 Resultados Esperados e Beneficiários

| Resultados Esperados | | |
|--|---|-------------------------|
| <p>Os resultados científicos esperados a partir do desenvolvimento do projeto são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa de distribuição geográfica de matrizes de <i>Melanoxylon brauna</i> Schott e <i>Paratecoma peroba</i> (Record) Kuhlmann, nas 10 cidades contempladas. • Marcação e avaliação de matrizes das duas espécies alvo nas cidades de estudo. • Caracterização edafoclimática das áreas de ocorrência das matrizes. • Seleção de sementes/propágulos e produção de mudas de qualidade das duas espécies-alvo • Gerar informações de germinação, crescimento, qualidade e genética das espécies-alvo. • Preparo para a formação e avaliação do teste de procedência e progênie em 3 sítios em campo em cidades contempladas na proposta, possibilitando a formação de áreas de conservação genética e futuros pomares de sementes. • Publicações em revistas científicas de alto impacto, participação em eventos de divulgação científica com publicação de resumos e trabalhos em anais dos eventos, divulgação das instituições no meio científico. • Desenvolvimento de protocolo para análise de DNA e de biomassa específicos para as espécies-alvo, com possível registro de patente. <p>Os resultados esperados a partir do estabelecimento deste convênio são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benefícios as estudantes dos cursos do IFMG <i>campus</i> Governador Valadares, sobretudo daqueles matriculados nos cursos da área ambiental, com a possibilidade de atuação como bolsistas, realização de estágios e desenvolvimento de TCCs. • Possibilidade de desenvolvimento de projetos de pesquisa, projetos de TCC, realização de cursos FIC aos servidores do IFMG <i>campus</i> Governador Valadares, como desdobramento do desenvolvimento do projeto, advinda da estrutura e equipamentos adquiridos. • As populações das cidades contempladas com as coletas e marcação das matrizes serão beneficiadas pela divulgação dos estudos sobre as áreas das matrizes das duas espécies, podendo estas serem acessadas por redes de coletores e projetos de reflorestamento para aumentar a variabilidade genética das espécies-alvo. Além disso, as áreas experimentais de cultivo servirão de pomar de sementes que poderão atender a projetos de reflorestamento. • Toda a bacia do rio doce será beneficiada, pois os resultados subsidiarão os programas de recuperação de áreas degradadas já existentes, os quais têm tido dificuldades em obter sucesso no plantio de mudas das espécies-alvo. Vislumbra-se o repovoamento da área da bacia com as duas espécies, atualmente ameaçadas de extinção. | | |
| ID | Beneficiários do Projeto (Público Alvo) | Quantidade Prevista |
| 01 | Servidores e Estudantes do IFMG <i>campus</i> Governador Valadares, tanto aqueles diretamente envolvidos no projeto, quanto aos que atuam nos cursos da área ambiental, que poderão usufruir das estruturas e equipamentos adquiridos nas suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação. | pelo menos 320 pessoas |
| 02 | Colaboradores do CIAAT envolvidos direta e indiretamente no projeto | cerca de 50 pessoas. |
| 03 | População dos municípios da bacia do Rio Doce, que terão o benefício de contar com pelo menos três pomares de sementes de duas espécies ameaçadas de extinção, com diversidade genética e indivíduos saudáveis. | indefinida |
| TOTAL | | Mais de 300 mil pessoas |

3. PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO

3.1 Plano de Aplicação Financeiro e Desembolso

| Itens de capital e custeio | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--|--------------|------|---------------|---------------|-----------------------|--|--------------------|---------------------------------------|
| ID | Natureza de Despesa | Item Especificação | Unid. Medida | Qtd. | Valor Unit. | Valor Total | Partícipe Financiador | Data Desembolso / Repasse (mês do projeto) | Partícipe Executor | Etapa relacionada (Exemplo: 1.2, 3.3) |
| 01 | Custeio | Combustível para garantir o deslocamento da equipe ao campo (50 litros; 6,50/L) | Unidade | 20 | R\$ 325,00 | R\$ 6.500,00 | CIAAT | 1º, 2º e 3º trimestres | CIAAT | 1, 2, 3, 4 e 8 |
| 02 | Custeio | Gastos com alimentação e hospedagem durante as coletas nas cidades contempladas | Unidade | 1 | R\$ 15.000,00 | R\$ 15.000,00 | CIAAT | 1º, 2º e 3º trimestres | CIAAT | 1, 2 e 3 |
| 03 | Custeio | Confecção de camisas, bonés e banners para divulgação do projeto | Unidade | 1 | R\$ 500,00 | R\$ 500,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | Transversal |
| 04 | Custeio | Auxiliar administrativo com encargos sociais e trabalhistas - 44h/semana | Unidade | 12 | R\$ 4.000,00 | R\$ 48.000,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Transversal |
| 05 | Custeio | Ticket alimentação | Unidade | 24 | R\$ 1.100,00 | R\$ 26.400,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Transversal |
| 06 | Custeio | Plano de saúde | Unidade | 24 | R\$ 410,00 | R\$ 9.840,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Transversal |
| 07 | Custeio | Seguro de vida (12 pessoas) | Unidade | 144 | R\$ 40,00 | R\$ 5.760,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Transversal |
| 08 | Custeio | Auxiliar operacional com encargos sociais e trabalhistas - 44h/semana | Unidade | 12 | R\$ 4.000,00 | R\$ 48.000,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Transversal |
| 09 | Serviço | Contratação de fundação para administração do pagamento das bolsas | Unidade | 12 | R\$ 1.250,00 | R\$ 15.000,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Transversal |
| 10 | Custeio | Reembolso de despesas com diária, hospedagem e inscrição em eventos de divulgação científica | Unidade | 2 | R\$ 5.500,00 | R\$ 11.000,00 | CIAAT | 4º trimestre | CIAAT | Transversal |
| 11 | Serviço | Serviço de tradução de artigos científicos | Unidade | 1 | R\$ 2.000,00 | R\$ 2.000,00 | CIAAT | 4º trimestre | CIAAT | Transversal |
| 12 | Capital | Notebook para a administração do projeto | Unidade | 1 | R\$ 3.000,00 | R\$ 3.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | Transversal |
| 13 | Capital | Impressora | Unidade | 1 | R\$ 1.600,00 | R\$ 1.600,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | Transversal |
| 14 | Custeio | Serviços de instalação, calibragem e manutenção dos equipamentos | Unidade | 1 | R\$ 8.000,00 | R\$ 8.000,00 | CIAAT | 1º ao 4º trimestre | CIAAT | Transversal |
| 15 | Custeio | Serviços de manutenção das estruturas do viveiro de mudas | Unidade | 1 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.000,00 | CIAAT | 3º e 4º trimestres | CIAAT | Transversal |
| 16 | Capital | Testador de solo 7 em 1, medidor de pH de solo portátil de condutividade de unidade nitrogênio fósforo potássio potássio, LCD, alta sensibilidade, detecção de sensor NPK de solo de resposta rápida | Unidade | 1 | R\$ 3.000,00 | R\$ 3.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 1, 2, 8 |
| 17 | Capital | Agitador tipo WAGNER analógico de 08 provas NL-03-05 | Unidade | 1 | R\$ 8.000,00 | R\$ 8.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 2 e 8 |
| 18 | Custeio | Peneiras, funis e povelas | Unidade | 1 | R\$ 2.500,00 | R\$ 2.500,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 2 e 8 |
| 19 | Custeio | 100 etiquetas de identificação de árvore de alumínio de alta durabilidade | Unidade | 5 | R\$ 135,00 | R\$ 675,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 1 |
| 20 | Capital | Dendrómetro Criterion RD 1001 ou similar | Unidade | 1 | R\$ 8.000,00 | R\$ 8.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 1 e 7 |
| 21 | Capital | Trado de Pressler | Unidade | 1 | R\$ 2.700,00 | R\$ 2.700,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 1 |
| 22 | Custeio | Equipamentos de uso no campo para coleta de sementes: podão, tesoura de poda, lona, recipientes, perneiras, Garrafa térmica para água. | Unidade | 1 | R\$ 3.000,00 | R\$ 3.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 1 |
| 23 | Serviço | Análise da carbono | Unidade | 150 | R\$ 50,00 | R\$ 7.500,00 | CIAAT | 3º e 4º trimestres | CIAAT | 3 |
| 24 | Custeio | Despesas com diárias para treinamento dos bolsistas/pesquisadores para a análise de teor de carbono da biomassa | Unidade | 1 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 3 |
| 25 | Custeio | Aluguel de veículo para idas a campo | Unidade | 1 | R\$ 30.000,00 | R\$ 30.000,00 | CIAAT | 1º ao 3º trimestre | CIAAT | Transversal |
| 26 | Custeio | Serviço de seleção e fornecimento de sementes | Unidade | 6 | R\$ 800,00 | R\$ 4.800,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---------|---|---------|-----|----------------|----------------|-------|--------------------|-------|----------|
| 27 | Capital | Área de apoio para preparo de mudas: limpeza de tubetes, preparo de substrato e semeadura | Unidade | 1 | R\$ 15.500,00 | R\$ 15.500,00 | CIAAT | 1º e 3º trimestres | CIAAT | 5 e 6 |
| 28 | Capital | Casa de vegetação com controle de temperatura e umidade e Casa de sombra - sombrite vermelho - com sistema de irrigação | Unidade | 1 | R\$ 120.000,00 | R\$ 120.000,00 | CIAAT | 1º e 3º trimestres | CIAAT | 5, 6 e 8 |
| 29 | Capital | Sistema de irrigação na área de rustificação | Unidade | 1 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 5, 6 e 8 |
| 30 | Custeio | Material drenante para a área do viveiro: brita, areia | Unidade | 1 | R\$ 4.000,00 | R\$ 4.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 5, 6 e 8 |
| 31 | Capital | Bancadas e tamboretos | Unidade | 2 | R\$ 3.000,00 | R\$ 6.000,00 | CIAAT | 1º e 3º trimestres | CIAAT | 5, 6 e 8 |
| 32 | Capital | Container para armazenamento dos insumos | Unidade | 1 | R\$ 30.000,00 | R\$ 30.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 5, 6 e 8 |
| 33 | Capital | Bancadas móveis para a casa de sombra e de vegetação | Unidade | 3 | R\$ 6.000,00 | R\$ 18.000,00 | CIAAT | 1º e 3º trimestres | CIAAT | 5, 6 e 8 |
| 34 | Custeio | Adequação das instalações elétricas | Unidade | 1 | R\$ 13.000,00 | R\$ 13.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 5 |
| 35 | Custeio | Serviço de terraplanagem e drenagem | Unidade | 1 | R\$ 25.000,00 | R\$ 25.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 5 |
| 36 | Custeio | Substrato a Base de Casca de Pinus - 25kg / 50litros | Unidade | 80 | R\$ 50,00 | R\$ 4.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 6 e 8 |
| 37 | Custeio | Tubetes 100 cm² 1000 unidades | Unidade | 26 | R\$ 350,00 | R\$ 9.100,00 | CIAAT | 2º e 3º trimestres | CIAAT | 6 |
| 38 | Custeio | Bandeja caixa 96 células para tubetes 100 cm² | Unidade | 290 | R\$ 30,00 | R\$ 8.700,00 | CIAAT | 2º e 3º trimestres | CIAAT | 6 |
| 39 | Custeio | Placa De Identificação De Plantas E-10 1.000 Unid. Cor Branco | Unidade | 18 | R\$ 220,00 | R\$ 3.960,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 6 |
| 40 | Custeio | Ferramentas para a produção de mudas: pá, enxada, carrinho de mão, regador, rastelo, caixas d'água de 500L, trena, mangueira | Unidade | 1 | R\$ 2.500,00 | R\$ 2.500,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 6 |
| 41 | Custeio | Fertilizante de liberação controlada; Fertilizantes para adubação de base; Fertilizantes para adubação de cobertura | Unidade | 1 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.000,00 | CIAAT | 2º e 3º trimestres | CIAAT | 6 |
| 42 | Custeio | Itens para propagação vegetativa | Unidade | 1 | R\$ 3.000,00 | R\$ 3.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 6 |
| 43 | Capital | Tanque reservatório de água com capacidade de 20.000L | Unidade | 1 | R\$ 12.000,00 | R\$ 12.000,00 | CIAAT | 1º trimestre | CIAAT | 5 e 6 |
| 44 | Capital | Câmara germinativa | Unidade | 2 | R\$ 13.000,00 | R\$ 26.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 7 |
| 45 | Custeio | Paquímetro digital | Unidade | 4 | R\$ 60,00 | R\$ 240,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 7 |
| 46 | Capital | Estufa de secagem com circulação forçada de ar | Unidade | 1 | R\$ 10.500,00 | R\$ 10.500,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 7 |
| 47 | Capital | Dessecador e sílica gel | Unidade | 1 | R\$ 1.200,00 | R\$ 1.200,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 7 |
| 48 | Capital | Clorofilômetro digital | Unidade | 1 | R\$ 4.000,00 | R\$ 4.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 7 |
| 49 | Custeio | Insumos para realização das análises de germinação (caixa de gerbox, substratos, papel germinativo) | Unidade | 1 | R\$ 10.000,00 | R\$ 10.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 7 |
| 50 | Capital | Equipamento digital para medir área foliar | Unidade | 1 | R\$ 4.000,00 | R\$ 4.000,00 | CIAAT | 4º trimestre | CIAAT | 7 |
| 51 | Custeio | Fertilizante de liberação controlada; Fertilizantes para adubação de base; Fertilizantes para adubação de cobertura, hidrogel | Unidade | 1 | R\$ 16.720,00 | R\$ 16.720,00 | CIAAT | 4º trimestre | CIAAT | 8 |
| 52 | Custeio | Material para campo: Produto para controle de formigas | Unidade | 1 | R\$ 2.800,00 | R\$ 2.800,00 | CIAAT | 4º trimestre | CIAAT | 8 |
| 53 | Serviço | Análises de solo de cada um dos 3 sítios de plantio | Unidade | 9 | R\$ 100,00 | R\$ 900,00 | CIAAT | 4º trimestre | CIAAT | 8 |
| 54 | Custeio | Despesas com diárias para treinamento dos bolsistas/pesquisadores para a análise de DNA | Unidade | 1 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |
| 55 | Custeio | Microtubo Tipo Eppendorf 2,0ml, autoclavável, livre de DNA, DNase, RNase e pirogênicos. Pacote com 500 unidades | Unidade | 2 | R\$ 100,00 | R\$ 200,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |
| 56 | Custeio | Reagentes para extração e análise de DNA | Unidade | 1 | R\$ 15.000,00 | R\$ 15.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|---------|--|---------|---|---------------|---------------|-------|--------------------|-------|-------|
| 57 | Capital | Espectrofotômetro Digital UV-VIS Automático Faixa 190-1100nm c/ Varredura (scan) ESPEC-UV-5100; sistema de fluxo contínuo | Unidade | 1 | R\$ 18.000,00 | R\$ 18.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |
| 58 | Capital | Microcentrifuga 12x1,5mL 15000rpm | Unidade | 1 | R\$ 5.100,00 | R\$ 5.100,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |
| 59 | Capital | Cuba de eletroforese | Unidade | 1 | R\$ 4.500,00 | R\$ 4.500,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |
| 60 | Capital | Transluminador UV | Unidade | 1 | R\$ 5.500,00 | R\$ 5.500,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |
| 61 | Custeio | Demais insumos para laboratório: luvas, ponteiras para pipetas automáticas, vidraria, envelope para autoclave, papel filtro qualitativo GR 1 150 mm WHATMAN™ (CYTIVA) - CX/100 UND | Unidade | 1 | R\$ 3.000,00 | R\$ 3.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 7 e 9 |
| 62 | Capital | Cilindro Nitrogênio 10 Litros 1.5m³ | Unidade | 1 | R\$ 1.200,00 | R\$ 1.200,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |
| 63 | Serviço | Serviço de recarga de nitrogênio líquido (Litro) | Unidade | 4 | R\$ 80,00 | R\$ 320,00 | CIAAT | 3º e 4º trimestres | CIAAT | 9 |
| 64 | Capital | Notebook para análise de dados relacionados às análises de DNA | Unidade | 1 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.000,00 | CIAAT | 3º trimestre | CIAAT | 9 |
| TOTAL | | | | | | 704.715,00 | | | | |

Bolsas de estímulo a pesquisa, extensão ou inovação

| ID | Natureza de Despesa | Item Especificação | Unid. Medida | Qtd. | Valor Unit. | Valor Total | Partícipe Financiador | Data Desembolso / Repasse (mês do projeto) | Partícipe Executor | Etapa relacionada (Exemplo: 1.2, 3.3) |
|--------------|---------------------|--|--------------|------|--------------|---------------|-----------------------|--|--------------------|---------------------------------------|
| 01 | Custeio | Bolsa de iniciação científica (ensino Superior) - 20h | unidade | 24 | R\$ 770,00 | R\$ 18.480,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Todas |
| 02 | Custeio | Bolsa de iniciação científica Jr. (ensino técnico) - 10h | unidade | 12 | R\$ 300,00 | R\$ 3.600,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Todas |
| 03 | Custeio | Bolsa colaborador Externo - 10h | unidade | 12 | R\$ 1.500,00 | R\$ 18.000,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Todas |
| 04 | Custeio | Bolsa pesquisador graduado/laboratorista - 10h | unidade | 12 | R\$ 1.500,00 | R\$ 18.000,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Todas |
| 05 | Custeio | Bolsa de coordenador científico - 10h | unidade | 12 | R\$ 1.500,00 | R\$ 18.000,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Todas |
| 06 | Custeio | Bolsa de pesquisador/orientador - 10h | unidade | 12 | R\$ 1.500,00 | R\$ 18.000,00 | CIAAT | 1º ao 12º mês | CIAAT | Todas |
| TOTAL | | | | | | R\$ 94.080,00 | | | | |

3.2 Plano de Aplicação NÃO Financeiro

| ID | Item Especificação | Unid. Medida | Qtd. | Valor Unit. | Valor Total | Partícipe Ofertante | Etapa relacionada (Exemplo: 1.2, 3.3) |
|--------------|--|--------------|------------|-------------|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| 01 | Área do <i>campus</i> destinada à instalação das estruturas do viveiro de mudas e casa de sombra, área de rustificação | m² | ~735 | 800 | R\$ 588.000,00 | IFMG | 5, 6, 7 e 8 |
| 02 | pHmetro - Equipamento utilizado para aferir e ajustar o pH de soluções de análises bioquímicas | unidade | 1 | R\$ 8.000 | R\$ 8.000 | IFMG | 2, 3, 7 e 9 |
| 03 | Materiais e vidrarias - Item necessário para realização de análises bioquímicas em laboratório | itens | indefinida | R\$ 15.000 | R\$ 15.000 | IFMG | 2, 3, 6, 7, 8 e 9 |
| 04 | Balança Analítica -Item necessário para pesagem de reagentes e mostras, visando análise bioquímica | unidade | 1 | R\$ 30.000 | R\$ 30.000 | IFMG | 2, 3, 7 e 9 |
| 05 | Despesas de manutenção de equipamentos e predial - Pagamento de despesas de água, luz, internet, limpeza, segurança, manutenção dos laboratórios e equipamentos, manutenção da área de produção e cultivo das mudas. | mês | 12 | R\$3.000,00 | R\$ 36.000,00 | IFMG | em todas as etapas |
| 06 | Destilador - Equipamento necessário para purificação de água visando análise preparação de soluções e análise bioquímica | unidade | 1 | R\$ 15.000 | R\$ 15.000 | IFMG | 2, 3, 6, 7, 8 e 9 |
| TOTAL | | | | | R\$ 692.000,00 | | |

4. OBRIGAÇÕES DOS PARTÍCIPIES

| | |
|------------------|---|
| Partícipe | IFMG <i>campus</i> Governador Valadares |
|------------------|---|

| | |
|-------------------|---|
| Obrigações | <ol style="list-style-type: none"> 1. Indicar servidor responsável pela interlocução e informar ao CIAAT sempre que houver alteração desse interlocutor 2. Execução científica do projeto 3. Realizar a seleção dos bolsistas dos níveis de graduação e ensino médio/técnico 4. Realizar o acompanhamento das atividades de todos os bolsistas. 5. Receber e fazer constar no seu patrimônio os equipamentos de capital incluídos e descritos na Planilha E: Orçamento e Cronograma de Desembolso; 6. Ceder o espaço para a implementação das estruturas e instalação dos equipamentos; 7. Receber e acondicionar adequadamente os itens de custeio incluídos e descritos na Planilha E: Orçamento e Cronograma de Desembolso. 8. O IFMG poderá alterar/ajustar os itens indicados na Planilha E: Orçamento e Cronograma de Desembolso, sem mudanças no valor total do projeto de (R\$ 798.795,00) e com garantia da exequibilidade da proposta até o término da execução da proposta. 9. Realizar as coletas em campo e análises, seleção das matrizes, das sementes/propágulos e plantio das mudas 10. Implementar/desenvolver protocolos de análises de DNA e carbono para as espécies-alvo 11. Preparar, sob supervisão técnica do CIAAT, as áreas experimentais para o plantio das mudas 12. Proceder as análises dos dados 13. Elaborar os relatórios parciais e final das etapas de desenvolvimento do projeto, apresentando os resultados obtidos 14. Fazer a divulgação científica dos resultados por meio de publicações em revistas científicas, apresentação em eventos, com os devidos créditos às instituições participantes. 15. Zelar pela propriedade intelectual em caso de desenvolvimento de processos ou produtos de caráter inovado 16. Se houver interesse por parte do IFMG ou dos outros convenentes, este instrumento poderá ser modificado, mediante termo aditivo, a fim de incluir, excluir ou modificar cláusulas, itens, subitens ou alíneas, desde que preservado o objeto ora ajustado. Deste modo, O IFMG terá prazo de execução e vigência de 12 meses, iniciando imediatamente na data de assinatura do presente documento. Neste prazo deverão ser realizadas as atividades previstas no Plano de Trabalho do objeto. Havendo interesse ou necessidade técnica, desde que devidamente justificado, este prazo poderá ser prorrogado por até igual período mediante formalização de Termo Aditivo. |
|-------------------|---|

| | |
|-------------------|---|
| Partícipe | CIAAT |
| Obrigações | <ol style="list-style-type: none"> 1. Indicar colaborador(a)(s) responsável(is) pela interlocução e informar, imediatamente, ao IFMG sempre que houver alteração desse(s) interlocutor(es); 2. Execução financeira e apoio técnico ao projeto 3. Realizar a contratação de serviços e pessoal para a implementação das estruturas e instalação/calibração de equipamentos. 4. Realizar a contratação de Fundação de Apoio para a administrar o pagamento das bolsas; 5. Colaborar de forma técnica nas etapas de coleta em campo, plantio de sementes e mudas e preparo para o plantio dos pomares. 6. Acompanhar, a execução da proposta “<i>Reintrodução de Espécies Florestais Ameaçadas de Extinção: Levantamento de Populações, Seleção de Matrizes, Diversidade Genética, Carbono - Subsídio para Formação de Pomares de Sementes em Sítios na Bacia do Rio Doce</i>”, seguindo o cronograma constante no Anexo D: Cronograma de Execução Física do Projeto; 7. Desenvolver ações de divulgação do projeto e resultados. 8. Realizar a prestação de contas dos recursos do projeto. 9. Receber, analisar, avaliar, indicar alterações (quando necessárias) e aprovar o(s) relatório(s) parciais e final, até 4 meses após envio desses documentos pelo IFMG. 10. Fazer a transferência dos recursos de capital adquiridos para o IFMG, por meio de termos de doação. |

5. TITULARIDADE DOS BENS REMANESCENTES

| | |
|---|--|
| Partícipe detentor da titularidade dos bens remanescentes do projeto | <p>Os itens 12 (Notebook) e 13 (Impressora), constantes no Plano de Aplicação Financeiro e Desembolso, serão de titularidade do CIAAT. Demais itens de custeio e capital adquiridos serão de titularidade do IFMG <i>campus</i> Governador Valadares, após a execução do projeto.</p> <p>Em relação a propriedade intelectual e criação protegida: todo o desenvolvimento tecnológico passível de proteção intelectual, em qualquer modalidade, proveniente da execução conjunta entre as partes constantes no presente Convênio de Cooperação, deverá observar os requisitos legais e formais necessários para sua celebração e averbação junto aos órgãos competentes e ter a sua propriedade compartilhada entre as parceiras, por meio de instrumento próprio, devendo ser definidos da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Será de 100% (cem por cento) da titular da tecnologia pré-existente no caso de modificação ou aperfeiçoamentos da tecnologia já protegida e de titularidade ou cotitularidade do Convenente, como por exemplo, mas não se limitando, certificado de adição. - Será de cotitularidade dos Convenentes, na proporção de 50% (cinquenta por cento) ao IFMG e 50 % (cinquenta por cento) ao CIAAT, no caso de surgir nova tecnologia, alguma criação e outros ativos de propriedade intelectual, tais como know-how, desenho industrial, software, dentre outros. Caso haja a participação de outras Instituições parceiras, suas participações como cotitulares serão definidas entre as partes, em instrumento jurídico próprio. - Eventuais impedimentos de um dos Convenentes não prejudicará a titularidade e/ou a exploração dos direitos da Propriedade Intelectual pelos demais. A disponibilização de informações e dados técnicos para execução do projeto não implica licença de um Convenente a outro para sua livre utilização, nem cessão de propriedade. |
|---|--|

Governador Valadares, 16 de janeiro de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Raquel Antunes de Freitas Nunes**, **Chefe da Seção de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação Substituto(a) - Campus Governador Valadares**, em 16/01/2025, às 07:32, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Tonimar Domiciano Arrighi Senra**, **Diretor(a) Geral - Campus Governador Valadares**, em 21/01/2025, às 10:29, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Hericles registrado(a) civilmente como Bruno Hericles Lopes Silva**, **Usuário Externo**, em 27/01/2025, às 11:49, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2163949** e o código CRC **1F046F13**.