

CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/Ação Transversal/CT-Agro – 01/2024
Programa MCTI de Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas
Agroalimentares Sustentáveis: Desenvolvimento e Fortalecimento de Cadeias
Socioprodutivas da Bioeconomia e da Agricultura Familiar Agroecológica para ICTs

CONVÊNIO PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

FINANCIADORA DE ESTUDOS E
PROJETOS – FINEP INSTRUMENTO
CONTRATUAL CÓDIGO N.º

01.25.0355.00

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – Finep, empresa pública federal, vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, com sede em Brasília, Distrito Federal e escritório na Cidade do Rio de Janeiro, na Praia do Flamengo nº 200 - Parte, Flamengo, inscrita no CNPJ sob o n.º 33.749.086/0001-09, por seus representantes legais ao final qualificados, atuando como Secretaria Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, inscrito no CNPJ sob nº 08.804.832/0001-72, doravante denominada CONCEDENTE,

FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU BRASIL – FUNDAÇÃO PTI BRASIL, fundação privada, com sede na Avenida Tancredo Neves 6731, Jardim Itaipu, Foz do Iguaçu/PR, inscrito(a) no CNPJ sob o n.º 07.769.688/0001-18, por seus representantes legais ao final qualificados, doravante denominado(a) CONVENIENTE/EXECUTOR,

têm justo e acordado o seguinte:

CLÁUSULA PRIMEIRA

OBJETO



1. Este Convênio tem por objeto a transferência de recursos financeiros, pela CONCEDENTE à CONVENIENTE, para a execução do Projeto intitulado "Economia Circular Reutilizando Baterias Veiculares e Energia Solar para Secagem de Alimentos: Sustentabilidade e Produtividade na Agricultura Familiar", Ref. Finep nº 2637/24, doravante denominado "Projeto", descrito no Plano de Trabalho anexo a este Convênio, conforme aprovação contida na Decisão da Diretoria Executiva da CONCEDENTE nº 0114/25, de 09/12/2024.

CLÁUSULA SEGUNDA

RECURSOS

1. Por este instrumento, a CONCEDENTE transfere a CONVENIENTE os recursos abaixo discriminados:

a) VALOR TOTAL de até R\$ 2.999.537,48 (dois milhões, novecentos e noventa e nove mil, quinhentos e trinta e sete reais e quarenta e oito centavos) destinados a CONVENIENTE por meio de aporte direto.

1.1. Os recursos financeiros correrão à conta da discriminação orçamentária constante da Nota de Empenho anexa a este instrumento.

1.2. Os recursos financeiros serão oriundos da FONTE CT-Agronegócio.

CLÁUSULA TERCEIRA

CONDICIONANTES PARA DESEMBOLSO DOS RECURSOS

1. Para o desembolso da primeira parcela dos recursos, a CONVENIENTE deverá apresentar:

a) Certidão de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, regular e válida;

b) Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), expedido pela Caixa Econômica Federal, regular e válido;

c) Licenciamento ambiental e/ou documento regulatório válido e adequado para o desenvolvimento das atividades do Convênio ou declaração de sua desnecessidade pela autoridade competente;

1.1. A CONVENIENTE deverá estar adimplente com a União, seus órgãos e entidades das Administrações Direta e Indireta, condição a ser verificada através de consulta ao CADIN e ao SIAFI.

1.2. A FINEP efetuará as consultas pertinentes ao Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa (CNAI) do Conselho Nacional de Justiça, ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), ao Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP) e ao Cadastro de empregadores que tenham submetido trabalhadores a condições análogas à de escravo.

2. As liberações da segunda e das demais parcelas dos recursos, se houver, estarão condicionadas à:

- a)** Apresentação do formulário de resultados parciais, respeitada a sistemática prevista na Cláusula Décima Terceira, com pelo menos 30 (trinta) dias de antecedência da data prevista para liberação;
- b)** Regularidade da Certidão de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
- c)** Regularidade do Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), expedido pela Caixa Econômica Federal;
- d)** Licenciamento ambiental e/ou documento regulatório válido e adequado para o desenvolvimento das atividades do Convênio ou declaração de sua desnecessidade pela autoridade competente;
- 2.1.** A CONVENIENTE deverá estar adimplente com a União, seus órgãos e entidades das Administrações Direta e Indireta, condição a ser verificada através de consulta ao CADIN e ao SIAFI.
- 2.2.** A FINEP efetuará as consultas pertinentes ao Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa (CNAI) do Conselho Nacional de Justiça, ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), ao Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP) e ao Cadastro de empregadores que tenham submetido trabalhadores a condições análogas à de escravo.
- 3.** A liberação dos recursos relativos a "Bolsas", se houver, estará condicionada à:
- a)** Apresentação de declarações individuais, firmadas pelos pesquisadores/bolsistas, atestando que o número de horas a ser dedicado ao projeto é compatível com a carga horária na instituição a que estão vinculados como celetista ou servidor público e que não recebem e nem receberão qualquer outro tipo de bolsa pública de longa duração durante a vigência do convênio.
- b)** Apresentação de autorizações para participar do projeto, firmadas pelos representantes legais das instituições às quais os pesquisadores/bolsistas estão vinculados como celetista ou servidor público.
- 3.1.** Bolsistas contemplados com bolsas DTI, EXP e SET, que exerçam atividade laboral, com carga horária semanal superior a vinte horas, independente da natureza do vínculo, receberão 60% (sessenta por cento) do valor da bolsa, no nível em que forem enquadrados.
- 3.2.** A contratação do bolsista está condicionada à aprovação da inclusão desse integrante, devidamente identificado, na equipe executora do projeto como Bolsistas, bem como à apresentação da documentação estabelecida nos itens 3.a e 3.b e seu aceite pela Finep.
- 4.** O uso dos rendimentos das aplicações financeiras auferidas durante o Convênio pela CONVENIENTE estará condicionado à autorização prévia da CONCEDENTE.
- 5.** Sem prejuízo de denúncia ou rescisão do presente Convênio, a CONCEDENTE poderá suspender as liberações dos recursos se houver descumprimento de condição prevista neste instrumento ou na legislação aplicável.

CLÁUSULA QUARTA

CONTRAPARTIDA E OUTROS APORTES FINANCEIROS



1. Não é exigida contrapartida ou outros aportes financeiros para execução do presente Convênio.

CLÁUSULA QUINTA PRAZOS

1. O presente Convênio terá vigência de até 36 (trinta e seis) meses, a contar da data de sua assinatura.

2. O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante justificativa técnica e desde que a solicitação seja realizada pela CONVENIENTE em até 30 (trinta) dias antes de vencimento do prazo. A ampliação do prazo deverá ser refletida do Plano de Trabalho do Projeto.

2.1. A prorrogação do prazo de vigência será realizada através de carta aditiva, que formará, juntamente com este Convênio, um todo indivisível.

3. O prazo de prestação de contas final é de até 60 (sessenta) dias contados da data do término da vigência, conforme disposto no art. 57 do Decreto nº 9.283/2018.

3.1. O prazo de prestação de contas final poderá ser prorrogado, por igual período, a pedido da CONVENIENTE, desde que o requerimento seja feito anteriormente ao vencimento do prazo inicial.

CLÁUSULA SEXTA OBRIGAÇÕES DA CONCEDENTE

1. A CONCEDENTE se obriga a:

- a)** Transferir os recursos financeiros, conforme estabelecido no Cronograma de Desembolso contido no Plano de Trabalho, respeitadas as suas disponibilidades orçamentárias e financeiras;
- b)** Transferir os recursos financeiros e realizar a classificação funcional-programática e econômica das despesas relativas a exercícios futuros, por meio de apostilamento de empenhos ou notas de movimentação de crédito;
- c)** Formalizar em documento próprio, contendo o registro dos respectivos empenhos, os recursos financeiros alocados em exercícios futuros, os quais correrão à conta dos orçamentos respectivos. Na ocorrência de cancelamento de Restos a Pagar, o quantitativo poderá ser reduzido até a etapa que apresente funcionalidade;
- d)** Prorrogar, de ofício, a vigência do Convênio, quando houver atraso na liberação dos recursos, limitada a prorrogação ao exato período de tempo correspondente ao atraso verificado;
- e)** Analisar e emitir parecer relativo ao Monitoramento e Avaliação, e à Prestação de Contas Final, e decidir sobre a regularidade ou não do resultado do objeto do Convênio;
- f)** Comunicar a CONVENIENTE e ao Chefe do Poder Executivo (Governador ou Prefeito) do ente beneficiário do Convênio, se for o caso, qualquer situação de irregularidade relativa à prestação de contas do uso dos recursos envolvidos, que motive a suspensão ou impedimento de liberação de novas parcelas, caso não haja regularização no período de até 30 (trinta) dias, contados a partir do evento.

CLÁUSULA SÉTIMA **OBRIGAÇÕES E DECLARAÇÕES DA CONVENIENTE**

1. A CONVENIENTE deverá:

- a)** Cumprir o Plano de Trabalho do Projeto e utilizar os recursos desembolsados pela CONCEDENTE, bem como a contrapartida, os rendimentos das aplicações financeiras, e outros aportes de recursos, se houver, exclusivamente na consecução do objeto do Projeto e para pagamento de despesas previstas no presente instrumento, sendo vedada, em qualquer hipótese, a incorporação de tais recursos financeiros ao patrimônio da CONVENIENTE, os quais não serão caracterizados como receita própria;
- b)** Movimentar os recursos repassados pela CONCEDENTE em conta bancária específica para o convênio, mantida em instituição financeira pública federal, isenta de tarifa bancária, por meio de transferência eletrônica que permita a identificação do beneficiário final;
- c)** Manter e movimentar os recursos financeiros da contrapartida e de outros aportes em contas bancárias especificamente criadas para este fim;
- d)** Aplicar os recursos em cadernetas de poupança, fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública,

enquanto não empregados na sua finalidade ou até a data da devolução do saldo remanescente;

e) Designar formalmente o ordenador de despesas responsável pela apresentação das prestações de contas;

f) Apresentar à Finep anualmente, ou sempre que solicitado, formulário de resultado parcial de execução do Projeto;

g) Restituir à conta do instrumento o valor referente à despesa glosada, atualizado pelo índice da aplicação financeira aplicável ao instrumento, desde a data da realização da despesa, no caso em que for verificada a inobservância das normas aplicáveis à utilização dos recursos repassados durante a vigência do instrumento;

h) Informar à CONCEDENTE a utilização do valor correspondente a rendimento de aplicação no mercado financeiro, referente ao período compreendido entre a liberação do recurso e sua utilização, comprovando sua aplicação no objeto do Convênio. No caso de não utilização dos rendimentos, ou quando a CONVENIENTE não comprovar sua aplicação na consecução do objeto, os recursos deverão ser restituídos à CONCEDENTE;

i) Contratar **obras, compras, serviços e alienações com os recursos oriundos da CONCEDENTE, de acordo com o estabelecido na legislação federal pertinente. E quando da contratação de obras e serviços, observar os custos unitários de insumos ou serviços constantes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), mantido e divulgado, na Internet, pela Caixa Econômica Federal, observando as disposições da Lei de Diretrizes Orçamentárias;**

j) Cumprir as normas do Decreto nº 7.983/2013 nas licitações que realizar para a contratação de obras ou serviços de engenharia com os recursos transferidos neste Convênio;

k) Utilizar a plataforma eletrônica específica para processamento do convênio, a ser desenvolvida conjuntamente pelo MCTI e pelo ME, conforme disposto no art. 38, § 5º, do Decreto nº 9.283/2018, quando estiver disponível;

l) Caso a CONVENIENTE seja entidade privada sem fim lucrativo deverá publicar em seu sítio na Internet e em quadro de avisos de amplo acesso público em sua sede as seguintes informações:

- i.** Cópia do estatuto social atualizado da entidade;
- ii.** Relação nominal atualizada dos dirigentes da entidade; e
- iii.** Cópia integral do convênio, respectivos aditivos e relatório final de prestação de contas.

m) Encerrar a conta corrente específica do instrumento quando da extinção do Convênio.

2. A CONVENIENTE declara:

a) que não tem em seus quadros dirigente que seja agente político dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário ou do Ministério Público ou Defensores Públicos da União, tanto quanto dirigente de órgão ou entidade da administração pública, de qualquer esfera governamental, ou respectivo cônjuge ou companheiro, bem como

parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o segundo grau, ressalvados os casos em que a nomeação decorra de previsão legal;

b) que não tem em seus quadros dirigente que se enquadre em quaisquer das hipóteses de inelegibilidade previstas no artigo 1º, inciso I, da Lei Complementar nº 64/90;

c) que está em funcionamento regular em atividades referentes à matéria objeto do convênio há pelo menos três anos ininterruptos, desenvolvendo suas atividades dentro das normas e objetivos propostos, sendo inquestionável sua reputação ética e profissional;

d) que não serão utilizados recursos públicos oriundos deste instrumento para a contratação de: (i) cônjuge, companheiro ou parente, em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, de dirigentes da CONVENIENTE ou de detentor de cargo em comissão ou função de confiança na CONCEDENTE; (ii) pessoa jurídica na qual haja administrador ou sócio com poder de direção que seja cônjuge, companheiro ou parente, em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, de dirigentes da CONVENIENTE ou de detentor de cargo em comissão ou função de confiança na CONCEDENTE; e (iii) pessoa, física ou jurídica, que caracterize vedação prevista no Decreto nº 7.203, de 4 de junho de 2010;

e) que não incorre em quaisquer das vedações previstas no Decreto nº 9.283/18;

f) que todas as informações prestadas à CONCEDENTE, inclusive no preenchimento de formulários, cadastros e sistemas na internet, são verdadeiras.

CLÁUSULA OITAVA **OBRIGAÇÕES GERAIS DOS PARTÍCIPES**

1. A CONVENIENTE e os demais partícipes obrigam-se também a:

a) Cumprir o Plano de Trabalho do Projeto;

b) Responsabilizar-se exclusivamente pelo gerenciamento administrativo e financeiro dos recursos recebidos, inclusive quanto às despesas de custeio, de investimento e de pessoal, e pelo pagamento dos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais relacionados à execução do objeto previsto no convênio, hipótese em que a inadimplência do CONVENIENTE em relação ao referido pagamento não implicará responsabilidade solidária ou subsidiária da Finep;

c) Responder, diretamente, por qualquer obrigação trabalhista ou previdenciária intentada contra a CONCEDENTE, oriunda de qualquer membro da equipe executora do Convênio, obrigando-se ainda em comparecer espontaneamente em juízo, reconhecendo sua verdadeira condição de empregador e contratante, substituindo a CONCEDENTE no processo, e ressarcindo no prazo de 30 (trinta) dias as perdas, danos, indenizações, custas e honorários advocatícios que eventualmente tenham sido pagos pela CONCEDENTE;

d) Permitir a utilização dos bens adquiridos no âmbito do Projeto, pela CONCEDENTE ou por instituição por ela indicada, para fins científicos e tecnológicos, durante o período de vigência do Convênio;

e) Comunicar a CONCEDENTE sobre a celebração de quaisquer parcerias com outras ICTs públicas ou privadas, ou com instituições ou entidades estrangeiras, para o

desenvolvimento de atividades inerentes, acessórias ou complementares ao Projeto objeto deste instrumento. A existência de tais parcerias não implicará qualquer relação jurídica entre a CONCEDENTE e os parceiros da CONVENIENTE e de qualquer dos partícipes, mantida a responsabilidade integral da CONVENIENTE e de qualquer dos partícipes pelo cumprimento do objeto do convênio;

f) Exigir que os participantes do Projeto assinem documento do qual constem informações sobre como fazer denúncias, sobre o canal existente no sítio eletrônico da Finep e sobre a importância da integridade na aplicação dos recursos;

g) Inserir cláusula nos contratos celebrados com terceiros para execução do Convênio que permitam o livre acesso dos empregados da CONCEDENTE e dos servidores dos órgãos de controle aos documentos e registros contábeis das empresas contratadas. Na hipótese de haver recursos transferidos de outros órgãos ou entidades para o FNDCT, deverá constar cláusula admitindo o livre acesso dos servidores do órgão ou entidade repassadora;

h) Indicar a possível substituição do(s) INTERVENIENTE(S), quando houver, no prazo de 60 (sessenta) dias da comunicação de desistência quanto ao cumprimento das obrigações assumidas no instrumento pactuado, sem prejuízo do ressarcimento das perdas e danos que venham a ser apuradas pela CONCEDENTE. A alteração passará por análise técnica e jurídica da Finep;

i) Remeter à Finep as informações relativas à mudança de seus atos constitutivos e de designação de novos representantes legais, em até 30 (trinta) dias contados das respectivas alterações;

j) Observar as condições legislativas impostas em função do período eleitoral para utilização dos recursos, conforme disposto na Lei nº 9.504/1997 e demais atos normativos pertinentes;

k) Afixar destacadamente em lugar visível de seu estabelecimento e em todos os materiais de divulgação resultantes da execução do Projeto, o apoio financeiro da CONCEDENTE e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, por meio de placa conforme modelo, dimensão e inscrição, a serem fornecidos pela CONCEDENTE, e a respectiva fonte de recursos, especialmente no caso de: (i) seminários e eventos científicos e tecnológicos; (ii) publicações técnicas e científicas em revistas especializadas; (iii) relatórios técnicos e resumos publicados ou divulgados em qualquer meio, inclusive magnético ou eletrônico;

l) Inserir um ícone com o logotipo da CONCEDENTE e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, que faça o *link* para acesso às respectivas homepage, sempre que houver divulgação do Projeto via Internet;

m) Disponibilizar ao cidadão, por meio da Internet ou, na sua falta, em sua sede, consulta ao extrato do Convênio, contendo, pelo menos, o objeto, a finalidade e o detalhamento da aplicação dos recursos;

n) Inserir *banner* virtual da Finep na sua página de Internet, se houver, bem como fixar sinalização destacando a colaboração financeira da Finep em lugar visível do local da realização do Projeto e nos bens financiados inconsumíveis, conforme modelo indicados no Portal da Finep: <http://www.finep.gov.br>. O banner virtual deverá possuir link que direcione ao referido Portal da Finep;

o) respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações

públicas federais, a exemplo do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, quando participarem de licitações públicas, sob pena de fiscalização do Tribunal de Contas da União e das consequências advindas da atividade fiscalizatória, tal como imposição de prazo para regularização ou condenação dos responsáveis ao pagamento dos prejuízos ao erário;

p) Caso o Projeto envolva a produção, manutenção ou utilização de animais para fins de pesquisa científica ou ensino, deverão ser observados a Lei nº 11.794/2008, o Decreto nº 6.899/2009 e as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA). Ademais, o Projeto deverá ser previamente aprovado pela competente Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) e a eventual suspensão da pesquisa pela referida Comissão, deverá em até cinco dias, contados da notificação, ser comunicada à Finep;

q) Aportar todos os recursos próprios necessários à finalização do Projeto dentro dos prazos definidos no Plano de Trabalho aprovado pela Finep, bem como, em sua totalidade, os recursos necessários à cobertura de eventuais insuficiências ou acréscimos ao valor total do Projeto;

r) Abster-se da prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, bem como contra princípios da Administração Pública ou contra os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, especialmente os dispostos no artigo 5º da Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção), não oferecendo, dando ou se comprometendo a dar a quem quer que seja, ou aceitando ou se comprometendo 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, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma que não relacionada a este contrato, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma;

s) Manter a integridade nas relações público-privadas, agindo de boa-fé e de acordo com os princípios da moralidade administrativa e da impessoalidade, além de pautar sua conduta por preceitos éticos;

t) Considerar em suas práticas de gestão a adoção de medidas de integridade, assim consideradas aquelas voltadas à prevenção, detecção e remediação da ocorrência de fraudes e atos de corrupção;

u) Respeitar, cumprir e fazer cumprir, no que couber, o Código de Ética, Conduta e Integridade da Finep, que se encontra disponível na página da Finep na internet (<http://www.finep.gov.br>), assim como atentar para demais orientações de integridade disponibilizadas pela Finep;

v) Não adotar, não incentivar e repudiar condutas que gerem inconformidades com a legislação aplicável às empresas públicas, em especial à Lei nº 12.527/2011, à Lei nº 12.813/2013, à Lei nº 12.846/2013 e à Lei nº 13.303/2016; e

w) Cadastrar os equipamentos de pesquisa adquiridos com recursos repassados pela CONCEDENTE na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa – MCTI (<https://pnipe.mctic.gov.br/about>).

1.1. Na hipótese da existência de licença ambiental ou de sua futura necessidade para a execução do Projeto ora financiado, em acréscimo às obrigações previstas neste instrumento, a CONVENIENTE, o(s) EXECUTOR(ES) e o(s) INTERVENIENTES, quando

houver, deverão:

- a)** Cumprir todas as determinações legais expedidas pelos órgãos ambientais competentes, aplicáveis à execução do Projeto;
 - b)** Estabelecer, sempre que necessário para que a execução do Projeto se dê com segurança e responsabilidade socioambiental, a realização de obras e aquisição de equipamentos como medidas preventivas a possíveis danos;
 - c)** Informar imediatamente à CONCEDENTE e aos órgãos ambientais competentes todo e qualquer acidente ou incidente decorrente da execução do Projeto ora financiado, que possa causar danos ao meio ambiente e/ou a terceiros afetados por sua atividade;
 - d)** Na hipótese acima, ficam a CONVENIENTE, o(s) EXECUTOR(ES) e o(s) INTERVENIENTES obrigados a tomar, imediatamente, todas as medidas necessárias à mitigação dos impactos ambientais negativos;
 - e)** Manter a CONCEDENTE informada sobre o atendimento das condições gerais e específicas que porventura tenham sido exigidas nas licenças ambientais concedidas, bem como as modificações dessas condições;
 - f)** Comunicar à CONCEDENTE sobre a suspensão, o cancelamento, a revogação ou cassação das licenças ambientais e os seus motivos;
 - g)** Independentemente da existência de culpa, em consonância com o § 1º, do art. 14, da Lei nº 6.938/81, indenizar e/ou reparar os danos causados ao meio ambiente e/ou a terceiros afetados por sua atividade.
- 1.2.** A CONCEDENTE e seus prepostos, na hipótese de virem a sofrer qualquer penalidade por infração ambiental decorrente da execução do Projeto, terão ação de regresso contra o CONVENIENTE, o(s) EXECUTOR(ES) e/ou o(s) INTERVENIENTE(S), se houver.
- 1.3.** O(s) INTERVENIENTE(S) COFINANCIADOR(ES), se houver, sem prejuízo de outras obrigações previstas neste Convênio, deverão aportar os recursos financeiros previstos, depositando-os em conta corrente especificamente aberta para o aporte de recursos ao Convênio.

2. Todos os partícipes do Convênio se obrigam a disponibilizar os resultados obtidos com o projeto com a(s) comunidade(s) que apresentaram Carta de Anuência Prévia ao Projeto, conforme itens 5.3 e 5.4 da Chamada Pública.

CLÁUSULA NONA

DISPOSIÇÕES ESPECIAIS

1. O Plano de Trabalho do Projeto é parte integrante e indissociável deste instrumento e somente poderá ser modificado segundo os critérios e a forma definidos pela CONCEDENTE, ficando vedada, em qualquer hipótese, a desnaturação do seu objeto.

2. A execução do objeto do Convênio será acompanhada por meio de Formulários de Resultados Parciais e do Relatório de Prestação de Contas Final, que

deverão ter por base as metas, os objetivos, as atividades, os indicadores e o orçamento apontados no Plano de Trabalho, na forma disciplinada pela CONCEDENTE.

3. A CONCEDENTE poderá delegar competência para acompanhamento da execução do Convênio a consultores formalmente indicados, bem como a órgãos ou entidades que se situem próximos ao local de aplicação de recursos.

4. Os partícipes reconhecem a autoridade normativa da CONCEDENTE para exercer o controle e a fiscalização sobre a execução do Projeto, reorientar ações e acatar, ou não, justificativas com relação às eventuais disfunções havidas na execução do Projeto, podendo vir a assumir ou a transferir a responsabilidade pelo mesmo, de modo a evitar a sua paralisação.

5. A CONVENIENTE autoriza e reconhece como legítimo o livre acesso de empregados da CONCEDENTE, de servidores do Sistema de Controle Interno ao qual se subordina a CONCEDENTE, bem como do Tribunal de Contas da União, em missão de fiscalização ou auditoria, em qualquer tempo e lugar, restringindo-se aos atos e fatos relacionados ao âmbito do Projeto. Ademais, a CONVENIENTE deverá incluir nos contratos celebrados para execução do Convênio cláusula que permita o livre acesso dos empregados da CONCEDENTE, bem como dos órgãos de controle, aos documentos e registros contábeis das empresas contratadas.

6. O CONVENIENTE nomeia a CONCEDENTE sua procuradora, com poderes específicos para realizar, junto ao Banco depositário dos recursos oriundos do Convênio, o bloqueio do saldo existente na conta corrente, sempre que, a critério da CONCEDENTE, houver fundado receio de má utilização dos recursos concedidos.

7. No caso de órgão ou entidade pública, a informação de que os recursos para atender às despesas em exercícios futuros, no caso de investimento, deverão estar consignados no plano plurianual ou em prévia lei que os autorize.

8. Os partícipes deverão apresentar todas as licenças e/ou autorizações necessárias à execução do Projeto e à aquisição dos equipamentos previstos no Plano de Trabalho previamente à respectiva execução ou aquisição, conforme legislação aplicável.

9. A CONVENIENTE e demais partícipes autorizam a CONCEDENTE a publicar informações sobre o Projeto, seus produtos, seus resultados, suas prestações de contas e suas avaliações, sem prejuízo dos direitos de propriedade intelectual.

CLÁUSULA DÉCIMA BENS E SERVIÇOS

1. A aquisição de bens e serviços no mercado nacional ou no mercado externo (importação) deverá ser feita pelo CONVENIENTE com estrita observância da legislação aplicável à matéria, bem como das especificações técnicas e das quantidades aprovadas no Projeto, observadas as condições previstas expressamente na legislação aplicável e no termo de convênio e os princípios da impessoalidade, da moralidade, da economicidade e da eficiência.

2. No caso de a CONVENIENTE ser integrante da Administração Pública, será obrigatória a observância da legislação federal que institui normas para licitação e contratos da administração pública, referentes à contratação, compras e serviços.

3. No caso de a CONVENIENTE ser entidade privada sem fins lucrativos, as compras de bens e as contratações de serviços e obras com recursos transferidos pela CONCEDENTE deverão adotar os métodos usualmente utilizados pelo setor privado e serem compatíveis com

os preços praticados no mercado, comprovados por meio de cotação prévia de preços junto a, no mínimo, três potenciais fornecedores ou executantes, observados os princípios da impessoalidade, da moralidade e da economicidade.

4. A CONVENIENTE deverá, tanto em relação aos bens adquiridos diretamente, quanto àqueles recebidos da CONCEDENTE:

- a)** Manter seguro com empresas idôneas, em valores consistentes com as práticas comerciais adequadas, que cubra riscos decorrentes da aquisição, transporte, remessa e uso dos bens apoiados, devendo qualquer indenização ser paga em moeda nacional e destinada à reposição dos mesmos;
- b)** Comunicar à CONCEDENTE, imediatamente, qualquer dano que os referidos bens vierem a sofrer;
- c)** Assegurar a adequada operação dos bens adquiridos, promovendo a execução dos reparos e substituições necessárias, e arcar com todas as despesas referentes ao transporte, guarda, conservação, manutenção e recuperação, sem que lhe caiba direito a retenção ou a qualquer indenização;
- d)** Afixar destacadamente em lugar visível do bem o apoio financeiro da CONCEDENTE;
- e)** Em caso de furto ou de roubo do bem, promover o registro da ocorrência perante a autoridade policial competente, enviando cópia da ocorrência à CONCEDENTE e diligenciando para que se proceda a investigação pertinente;
- f)** Permitir a utilização dos bens adquiridos no âmbito do Projeto, pela CONCEDENTE ou por instituição por ela indicada, para fins científicos e tecnológicos, durante o período de vigência do Convênio.

5. Os bens gerados ou adquiridos no âmbito de projetos de estímulo à ciência, à tecnologia e à inovação serão incorporados, desde sua aquisição, ao patrimônio da entidade recebedora dos recursos, observada a destinação prevista no Plano de Trabalho, conforme disposto no artigo 13 da Lei nº 13.243/2016.

6. Os bens cuja aquisição dependam de registros, como, por exemplo, veículos automotores, embarcações, aeronaves e outros, serão adquiridos em nome do destinatário final do bem conforme Plano de Trabalho, observando-se todas as regras em relação aos demais bens.

7. Os bens devem ser utilizados e mantidos na guarda da CONVENIENTE ou EXECUTOR(ES) ficando estipulada a obrigação do mesmo de conservá-los e não aliená-los até a aprovação da Prestação de Contas Final.

8. Caso a prestação de contas final não seja aprovada em razão de má utilização dos recursos na aquisição, produção, transformação ou construção de bens materiais acima referidos, os recursos liberados pela CONCEDENTE relacionados a estes bens deverão ser devolvidos na forma da legislação vigente.

9. Ocorrerá a cobrança judicial dos valores glosados e não ressarcidos caso a despesa ultrapasse o valor de estabelecido na Lei nº 9.469/97.

10. É vedada a destinação de recursos e bens oriundos da CONCEDENTE às instituições privadas com finalidade lucrativa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA PROPRIEDADE INTELECTUAL

1. A CONVENIENTE comunicará à CONCEDENTE, durante e após a vigência do presente Convênio, os resultados alcançados pelo Projeto, passíveis de obtenção de proteção legal, no âmbito da legislação de propriedade intelectual, ou de licenciamento a terceiros, devendo ser informado à CONCEDENTE, caso seja efetuado o respectivo registro no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, ou em outro órgão competente, ficando desde já acordado que inventores ou autores terão seus nomes reconhecidos em todas as patentes.

2. Todos os resultados, conhecimentos e informações gerados na execução do Projeto serão tratados como confidenciais pelas partes envolvidas, mediante a celebração de instrumento contratual específico para regulamentar as condições de confidencialidade, durante e após a vigência deste Convênio.

3. Os direitos de propriedade intelectual sobre qualquer criação desenvolvida com os recursos repassados em virtude do presente Convênio pertencerão à CONVENIENTE, EXECUTOR(ES), e/ou ao(s) INTERVENIENTE(S), se houver, que a desenvolver, e será disciplinada em acordo específico entre eles firmado.

3.1. A CONCEDENTE poderá impedir a celebração de quaisquer contratos que prevejam a cessão total ou parcial dos direitos de comercialização e uso dos resultados, conhecimentos e informações geradas pelo Projeto, durante o prazo de proteção legal, sempre que a seu juízo a referida cessão puder contrariar o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do país.

4. Todos os dados, informações, tecnologias, biotecnologias, microrganismos, programas de computador, procedimentos e rotinas existentes anteriormente à celebração deste Instrumento e de propriedade da CONVENIENTE, EXECUTOR(ES), INTERVENIENTE(S), e/ou de terceiros, que estiverem sob sua(s) responsabilidade(s) e que forem reveladas entre as partes mencionadas exclusivamente para subsidiar a execução do Projeto, continuarão pertencendo à parte detentora.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA CONDUTAS VEDADAS

1. Sem prejuízo de outras disposições previstas neste instrumento ou na legislação aplicável, fica vedado aos partícipes:

a) Alterar integral ou parcialmente o objeto do Convênio;

b) Realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;

c) Pagar, a qualquer título, 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 e na Lei de Diretrizes Orçamentárias;

d) Utilizar, mesmo em caráter emergencial, os recursos em finalidade diversa da estabelecida no Convênio, ressalvado o custeio da implementação das medidas de preservação ambiental inerentes às obras constantes do Plano de Trabalho;

e) Realizar despesa em data anterior à vigência do instrumento, salvo excepcionalmente para aquelas cobertas por outros aportes e desde que expressamente autorizada pela autoridade competente da CONCEDENTE;

- f)** Efetuar pagamento em data posterior à vigência do instrumento, exceto se autorizada pela autoridade competente da CONCEDENTE e desde que o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência do instrumento pactuado;
- g)** Realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive, referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto, no caso que se refere às multas, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pela CONCEDENTE, e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;
- h)** Transferir recursos para clubes, associações de servidores ou quaisquer entidades congêneres, exceto para creches e escolas para o atendimento pré-escolar;
- i)** Realizar despesas com publicidade, salvo a de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal e desde que previstas no Plano de Trabalho;
- j)** *Pagar, a qualquer título, empresas privadas que tenham em seu quadro societários servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, por serviços prestados, inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados;*
- k)** *Contratar pessoas naturais que tenham sido condenadas por crime contra a administração pública ou o patrimônio público; eleitorais, para os quais a lei comine pena privativa de liberdade; ou de lavagem ou ocultação de bens, direitos e valores; e*
- l)** *Contratar familiar de agente público para prestação de serviço no órgão ou entidade em que este exerça cargo em comissão ou função de confiança, nos termos previstos pelo artigo 7º, do Decreto nº 7.203/2010.*

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA PRESTAÇÃO DE CONTAS

- 1.** As prestações de contas do Convênio serão realizadas por meio do monitoramento e avaliação do Projeto e da análise da Prestação de Contas Final, na forma disciplinada pela CONCEDENTE.
- 2.** Durante a execução do Convênio, a CONCEDENTE realizará o monitoramento e a avaliação do Projeto, devendo observar os objetivos, o cronograma, o orçamento, as metas e os indicadores previstos no Plano de Trabalho.
 - 2.1.** A CONVENIENTE deverá apresentar Formulário de Resultado Parcial anualmente, nas hipóteses determinadas neste instrumento, ou a qualquer momento, quando solicitada, durante toda a vigência do Convênio.
 - 2.2.** A CONCEDENTE poderá, durante o monitoramento e a avaliação dos projetos, realizar visita para acompanhamento técnico ou fiscalização financeira. A visita não dispensará a CONVENIENTE de manter atualizadas as informações relativas à execução do Projeto na plataforma eletrônica de monitoramento, caso existente, ou em outro meio disponibilizado.
 - 2.3.** A CONCEDENTE acompanhará periodicamente a execução do Plano de Trabalho, de modo avaliar os resultados atingidos com a execução do objeto e de maneira a verificar o cumprimento do Projeto e a relação entre os objetivos, as metas e o

cronograma propostos e os resultados alcançados, com base nos indicadores estabelecidos e aprovados no Plano de Trabalho, e em normativos internos.

2.3.1. A CONCEDENTE poderá propor ajustes ao Projeto e revisão do cronograma, das metas e dos indicadores de desempenho, além de formular outras recomendações aos partícipes, a quem caberá justificar, por escrito, eventual não atendimento.

3. A CONVENIENTE deverá apresentar Relatório de Prestação Contas Final, comprovando a boa e regular aplicação dos recursos transferidos neste instrumento, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias contados do término da vigência do Convênio.

3.1. O prazo para apresentação do Relatório de Prestação de Contas Final poderá ser prorrogado por igual período, a pedido, desde que o requerimento seja feito antes do vencimento.

3.2. Se, durante a análise da prestação de contas final, a CONCEDENTE verificar irregularidade ou omissão passível de ser sanada, determinará prazo compatível com o objeto para que a CONVENIENTE apresente as razões ou a documentação necessária. Transcorrido este prazo sem que a irregularidade ou a omissão seja, sanada, a CONCEDENTE adotará as providências para eventual devolução dos recursos, nos termos da legislação vigente.

3.3. A análise da prestação de contas final deverá ser concluída pela CONCEDENTE no prazo de até um ano, prorrogável por igual período, ficando o prazo suspenso quando a complementação de dados se fizer necessária pela CONVENIENTE.

3.4. O Relatório de Prestação de Contas Final será simplificado e privilegiará os resultados obtidos, devendo ser apresentado de acordo os padrões fornecidos pela CONCEDENTE, conforme normativos internos, compreendendo, pelo menos:

a) Relatório de Execução do Objeto, que deverá conter: (i) a descrição das atividades desenvolvidas para o cumprimento do objeto; (ii) a demonstração e o comparativo específico das metas com os resultados alcançados; e (iii) o comparativo das metas cumpridas e das metas previstas devidamente justificadas em caso de discrepância, referentes ao período a que se refere a prestação de contas;

b) Declaração de que utilizou os recursos exclusivamente para a execução do projeto, acompanhada de comprovante da devolução dos recursos não utilizados, se for o caso;

c) Relação de bens adquiridos, desenvolvidos ou produzidos, quando houver;

d) Avaliação de resultados;

e) Demonstrativo consolidado das transposições, dos remanejamentos ou das transferências de recursos efetuados, quando houver; e

f) Relatório Simplificado de Execução Financeira.

3.4.1. Quando o Relatório de Execução do Projeto, referido na alínea 'a' do subitem 3.4 desta Cláusula, não for aprovado ou quando houver indício de ato irregular, a CONCEDENTE exigirá a apresentação de Relatório de Execução Financeira, conforme modelo padrão fornecido.

3.4.2. Caso o Convênio seja alvo de apuração formal pelos órgãos de controle ou pelos órgãos de investigação e persecução criminal ou que contiverem indício de irregularidade, a CONVENIENTE deverá apresentar os documentos suplementares exigidos pela CONCEDENTE;

4. Os procedimentos de avaliação, monitoramento e prestação de contas final serão detalhados em norma interna específica da CONCEDENTE, a qual os partícipes reconhecem a obrigatoriedade de observância.

5. Na hipótese de a CONVENIENTE ser instituição pertencente à Administração Pública, não caberá à CONCEDENTE, por ocasião da prestação de contas, analisar ou fiscalizar a regularidade de licitações e contratações feitas com os recursos federais transferidos, nos termos do artigo 58, § 5º, do Decreto nº 9.283/2018.

6. A CONVENIENTE deverá manter toda a documentação gerada até a aprovação da prestação de contas final, devidamente organizada e arquivada, separada por Projeto, pelo prazo de cinco anos, contados da data da aprovação do Relatório de Prestação de Contas Final.

7. Caso a CONVENIENTE opte por ter a conta corrente específica do presente Convênio no Banco do Brasil, autoriza desde já a CONCEDENTE, de forma irrevogável e irretratável, a tomar as providências cabíveis para abri-la no referido banco e cadastrá-la no sistema GESTÃO ÁGIL.

7.1. Para fins do disposto no item acima, a CONVENIENTE, neste ato, de forma irrevogável e irretratável:

a) autoriza a CONCEDENTE a acessar, via GESTÃO ÁGIL, todas as informações referentes a conta específica do Convênio, incluindo, porém, não se limitando ao saldo, movimentações e extratos;

b) autoriza o Banco do Brasil a aplicar automaticamente os recursos creditados na corrente específica do **Projeto** em fundos lastreados em títulos públicos federais, com rentabilidade diária e cujo prospecto permita aplicações e resgates de qualquer valor, sendo responsabilidade exclusiva da CONVENIENTE verificar se a aplicação dos recursos está de acordo com o estipulado neste Convênio e na legislação de regência, assim como responder por qualquer irregularidade na aplicação dos recursos; e

c) renuncia ao sigilo bancário nos termos da legislação vigente e isenta a CONCEDENTE de qualquer responsabilidade decorrente da violação de sigilo bancário de tais informações, de acordo com o inciso V, parágrafo 3º, art. 1º, da Lei Complementar nº 105/2001, de 10/01/2001.

7.2. A CONVENIENTE declara ter ciência que:

a) o GESTÃO ÁGIL permite que a CONCEDENTE acesse os saldos e extratos de movimentação financeira da conta específica do Convênio, bem como a outras informações sobre as despesas realizadas, a fim de auxiliar e otimizar a prestação de contas;

b) deverá comparecer à agência bancária para regularização da conta corrente, após sua abertura;

c) é possível solicitar ao Banco do Brasil a alteração da modalidade de investimento dos recursos creditados na conta corrente específica do **Projeto**, sendo responsabilidade exclusiva da CONVENIENTE verificar se a aplicação dos recursos está de acordo com o estipulado neste Convênio e na legislação de regência, assim como responder por qualquer irregularidade na aplicação dos recursos;

d) os recursos liberados pela CONCEDENTE serão creditados na conta corrente com observância dos prazos previstos no art. 5º da IN/STN nº 04, de 30/10/04, ou outra legislação que vier a substituí-la; e

e) a prestação de contas poderá ser realizada total ou parcialmente pelo GESTÃO ÁGIL a critério da CONCEDENTE, observando-se o estatuído neste Convênio e nas normas e manuais da CONCEDENTE.

8. A quitação do Convênio somente se dará quando da aprovação formal, por parte da CONCEDENTE, do Relatório de Prestação de Contas Final.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA EXTINÇÃO DO CONVÊNIO

1. O Convênio poderá ser denunciado a qualquer tempo, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença.

2. Caso a instituição solicite sua retirada do Convênio a mesma arcará com suas obrigações, inclusive as de natureza financeira, até o momento da formalização de sua exclusão, restando aos demais partícipes a faculdade de solicitar a rescisão do instrumento.

3. Constituem motivos para rescisão do instrumento, a critério da CONCEDENTE:

a) Inadimplemento de quaisquer das cláusulas pactuadas;

b) Utilização dos recursos repassados em destinação diversa da aprovada;

c) Constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorreção de informação em qualquer documento apresentado; e

d) Verificação de qualquer circunstância que enseje a instauração de Tomada de Contas Especial.

4. Quando do encerramento ou extinção do convênio a CONVENIENTE obriga-se a restituir à CONCEDENTE:

a) 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: (i) quando não for executado o objeto da avença; (ii) quando não for apresentada, no prazo exigido, a prestação de contas; e (iii) quando os recursos forem utilizados em finalidade diversa da aprovada;

b) Os saldos financeiros remanescentes, por ocasião da conclusão, rescisão ou outra forma de extinção do convênio, inclusive os provenientes das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas não utilizadas no objeto pactuado, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do término da vigência do instrumento;

c) O valor referente à despesa glosada, atualizado monetariamente desde a data da realização da despesa, acrescido de juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para com a Fazenda Nacional, no caso em que for verificada, após a vigência do instrumento, inobservância das normas aplicáveis à utilização dos recursos repassados; e

d) O valor correspondente ao percentual da contrapartida pactuada não aplicada na consecução do objeto do convênio, atualizado monetariamente, na forma prevista na alínea "a" deste item.

4.1. Nos casos das alíneas "a" e "b", havendo INTERVENIENTE(S) COFINANCIADOR(ES), os valores repassados por estes partícipes também deverão ser a eles restituídos pela CONVENIENTE.

4.2. Será cobrada a devolução integral dos valores, devidamente corrigidos: (i) das despesas efetuadas sem a devida comprovação dos procedimentos licitatórios cabíveis; (ii) sem a observância de pesquisa de preços de mercado à época da contratação; (iii) em caso de reincidência da falta formal, constatada em processos de prestação de contas que possuam gastos efetuados após a data de comunicação à CONVENIENTE sobre a aprovação com ressalvas pela Finep.

4.3. O(s) EXECUTOR(ES) poderá(ão) ser responsabilizado(s) a restituir recursos à CONCEDENTE e ao(s) INTERVENIENTE(S) COFINANCIADOR(ES), nos termos desta Cláusula, caso fique comprovado que concorreu(eram) para a ocorrência do fato que fundamentar a solicitação de restituição.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA TOMADA DE CONTAS ESPECIAL

1. Será instaurada Tomada de Contas Especial pelo ordenador de despesas da CONCEDENTE ou, na sua omissão, por determinação do Controle Interno ou do TCU, visando à apuração dos fatos a seguir relacionados para identificação dos responsáveis e quantificação do dano.

2. Constituem-se motivos para instauração de Tomada de Contas Especial:

a) Utilização dos recursos em desacordo com o Plano de Trabalho;

b) A não apresentação das prestações de contas no prazo de até 30 (trinta) dias da notificação que lhe for encaminhada pela CONCEDENTE;

c) A não aprovação das prestações de contas, em decorrência de: (i) não execução total do objeto pactuado; (ii) atingimento parcial dos objetivos avençados; (iii) desvio de finalidade; (iv) impugnação de despesas; (v) não cumprimento dos recursos da contrapartida, quando houver; (vi) não aplicação de rendimentos de aplicações financeiras no objeto pactuado, quando couber; (vii) a ocorrência de qualquer outro fato do qual resulte prejuízo ao erário; e (viii) não devolução de eventuais saldos financeiros remanescentes após 30 (trinta) dias da conclusão, denúncia, rescisão, ou extinção do Convênio.

3. Enquanto perdurar a tramitação da Tomada de Contas Especial, na forma da legislação específica, a vigência do Convênio será mantida, de ofício, pela CONCEDENTE.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA DA PROTEÇÃO DOS DADOS PESSOAIS

1. Os dados pessoais eventualmente coletados pelas partes, de titularidade de seus respectivos acionistas/quotistas e colaboradores, deverão ser tratados de acordo com a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 ("LGPD"), devendo as partes, ainda: (i) observar os princípios elencados no art. 6º da LGPD; (ii) tomar as providências cabíveis decorrentes das obrigações e responsabilidades previstas pela LGPD; e (iii) adotar as medidas de segurança, técnicas, administrativas e organizacionais apropriadas para proteger os dados coletados, de modo que sejam armazenados de forma segura e conforme as melhores práticas de mercado e em estrito cumprimento à LGPD.

1.1. Para fins de aplicação desta cláusula, conceitua-se:

a) dado pessoal como a informação relacionada a pessoa física identificada ou identificável, inclusive o dado pessoal sensível, tal como definido na LGPD; e

b) colaboradores como toda e qualquer pessoa física que possua vínculo de qualquer natureza com quaisquer das partes, inclusive por interposta pessoa, tais como, mas não se limitando a, servidores, dirigentes, empregados, ordenadores de despesa, estagiários, prestadores de serviços, consultores, ocupantes de cargo de confiança, integrantes da equipe executora do projeto, administradores, representantes legais, fornecedores, parceiros e clientes.

2. A coleta de dados pessoais será realizada mediante requisição da CONCEDENTE, responsabilizando-se a parte requerida por obter o consentimento dos titulares, salvo nos casos de dispensa de consentimento.

2.1. Caberá à parte que disponibilizar à CONCEDENTE dados pessoais, cientificar o titular destes dados sobre o compartilhamento e informá-lo da existência do Aviso de Privacidade disponível no endereço eletrônico <http://www.finep.gov.br/aviso-de-privacidade-lei-geral-de-protecao-de-dados-lgpd> , como fonte de informações acerca dos tratamentos de tais dados realizados pela CONCEDENTE.

3. Poderão ser coletados, dentre outros, os seguintes dados pessoais:

a) dos colaboradores vinculados à CONVENIENTE e demais partícipes na qualidade de equipe executora: nome completo, CPF, Carteira de Identidade, nacionalidade, naturalidade número de telefone, endereço, endereço de e-mail, dados profissionais ou referentes à formação acadêmica, contracheque, informações bancárias relativas à conta corrente e número de cartão com gastos do projeto, PIS/Pasep, Carteira de Trabalho e Previdência Social, Número da Conta do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e fotografia/vídeo na/no qual a pessoa natural pode ser identificada;

b) dos colaboradores vinculados à CONVENIENTE e demais partícipes que não integram a equipe executora do projeto financiado: nome completo, CPF, Carteira de Identidade, estado civil, nacionalidade, naturalidade, número de telefone, endereço, endereço de e-mail e fotografia/vídeo na/no qual a pessoa natural pode ser identificada e informações relativas à participação societária na(s) parte(s) do Convênio; e

c) dos sócios/quotistas majoritários da CONVENIENTE e demais partícipes, no caso de serem organizados como sociedade empresária ou sociedade simples: nome completo, CPF, Carteira de Identidade, nacionalidade e informações relativas à sua participação societária na(s) parte(s) do Convênio.

4. Os dados coletados poderão ser tratados para as seguintes finalidades, sem prejuízo de outros tratamentos devidamente fundamentados na LGPD:

a) desígnios da Administração Pública, incluindo políticas públicas e a persecução do interesse público, com o objetivo, também, da execução de competências e atribuições legais;

b) competências que envolvam o poder da Administração Pública;

c) atividades referentes ao procedimento de aprovação, formalização, acompanhamento e execução deste Convênio;

d) atendimento de demandas externas por informações, tais como Ouvidoria, Serviço de Informação ao Cidadão (SIC) e órgãos de controle, observadas as hipóteses de confidencialidade;

- e)** identificação de denunciado ou reclamante inserido em demanda enviada a CONCEDENTE observadas as hipóteses de confidencialidade;
 - f)** seleção de consultores para participar da avaliação de propostas de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação submetidas à Finep; e
 - g)** concessão de bolsas apoiadas no âmbito de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação aprovados pela Finep.
- 5.** Sem prejuízo de outras hipóteses legais ou regulamentares e da consecução dos objetivos do presente Convênio, os dados pessoais coletados poderão ser compartilhados:
- a)** caso solicitados, com entidades e órgãos de controle, tais como Tribunal de Contas da União, Controladoria Geral da União, Ministério Público Federal e Polícia Federal;
 - b)** caso solicitados, com entes e/ou entidades do Poder Executivo, Legislativo e Judiciário;
 - c)** para exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral;
 - d)** caso haja o dever de praticar atos públicos com vistas à realização da finalidade perseguida pela Administração Pública; e
 - e)** caso solicitado pela fonte dos recursos concedidos para o financiamento.
- 6.** A CONCEDENTE poderá tratar os dados pessoais, conforme autorizado pela legislação:
- a)** mediante o fornecimento de consentimento pelo titular;
 - b)** para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória;
 - c)** para execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres;
 - d)** para a realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais;
 - e)** quando necessário para a execução de contrato ou de procedimentos preliminares relacionados a contrato do qual seja parte o titular, a pedido do titular dos dados;
 - f)** para o exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral, este último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem);
 - g)** quando necessário para atender aos interesses legítimos da CONCEDENTE ou de terceiro, exceto no caso de prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais; ou
 - h)** para a proteção do crédito, inclusive quanto ao disposto na legislação pertinente.
- 6.1.** A CONCEDENTE poderá tratar dados pessoais sensíveis, conforme autorizado pela legislação:
- a)** quando o titular ou seu responsável legal consentir, de forma específica e destacada, para finalidades específicas; ou
 - b)** sem fornecimento de consentimento do titular, nas hipóteses em que for indispensável para: (i) cumprimento de obrigação legal ou regulatória pela CONCEDENTE; (ii) tratamento compartilhado de dados necessários à execução, pela administração pública, de políticas públicas previstas em leis ou regulamentos; (iii) exercício regular de direitos, inclusive em contrato e em processo judicial, administrativo e arbitral, este último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem).
- 7.** Os tipos de dados coletados, assim como as hipóteses de tratamento e compartilhamento e a base legal utilizada, poderão ser modificados pela CONCEDENTE a

qualquer tempo, em virtude de alterações na legislação ou nos serviços, em decorrência da utilização de novas ferramentas tecnológicas ou, ainda, sempre que, a exclusivo critério da CONCEDENTE, tais alterações se façam necessárias, garantindo-se ao titular dos dados pessoais o direito de informação sobre essa(s) alteração(ões) e o resguardo de seus direitos fundamentais.

7.1. O dever de informação mencionado no item acima será cumprido através da atualização constante do Aviso de Privacidade, documento disponível aos titulares dos dados coletados no endereço eletrônico mencionado no item 2.1 desta Cláusula.

7.2. A CONVENIENTE e demais partícipes obrigam-se a acompanhar as modificações implementadas pelo Aviso de Privacidade e a informar os seus respectivos acionistas/quotistas e colaboradores que possuam dados pessoais coletados ou sejam responsáveis pelo tratamento de dados pessoais no âmbito deste Convênio.

7.3. A CONVENIENTE e demais partícipes se obrigam a comunicar os seus respectivos acionistas/quotistas e colaboradores, no caso em que eles forem titulares de dados pessoais disponibilizados à CONCEDENTE, de seus direitos abaixo transcritos:

a) confirmação da existência de tratamento dos seus dados pessoais pela CONCEDENTE;

b) acesso aos seus dados pessoais;

c) correção de dados incompletos, inexatos ou desatualizados;

d) anonimização, bloqueio ou eliminação de dados desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com o disposto na legislação em vigor;

e) portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, mediante requisição expressa, de acordo com a regulamentação em vigor da ANPD, observados os segredos comercial e industrial;

f) eliminação dos dados pessoais tratados com o consentimento do titular, exceto nos casos de cumprimento de obrigação legal ou regulatória pela CONCEDENTE ou demais hipóteses previstas na legislação;

g) informação acerca das entidades públicas e privadas com as quais a CONCEDENTE realizou uso compartilhado de dados;

h) informação sobre a possibilidade de não fornecer consentimento e sobre as consequências da negativa;

i) revogação do consentimento concedido para o tratamento dos seus dados pessoais, quando aplicável;

j) oposição a determinado tratamento de seus dados; e

k) reclamação em face do controlador de dados junto à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (a ANPD) e a demais órgãos ou entes responsáveis.

8. A CONVENIENTE e demais partícipes darão conhecimento formal aos seus respectivos acionistas/quotistas e colaboradores que possuam dados pessoais coletados ou sejam responsáveis pelo tratamento de dados pessoais no âmbito deste Convênio, das obrigações e condições acordadas nesta Cláusula, cujos princípios deverão ser aplicados à coleta e tratamento dos dados pessoais referentes a este Convênio.

9. As partes cooperarão entre si no cumprimento das obrigações referentes ao exercício dos direitos dos titulares dos dados pessoais, previstos na LGPD e no atendimento de requisições e determinações do Poder Judiciário, Ministério Público, Autoridade Nacional de Proteção de Dados e órgãos ou entidades de controle administrativo.

10. Na ocorrência de qualquer incidente que implique vazamento indevido de dados pessoais, as partes comunicarão umas às outras e à Autoridade Nacional, por escrito, no prazo definido pela referida Autoridade, a contar da ciência do incidente, para que possam adotar as providências devidas.

11. As informações acerca do Encarregado da LGPD na CONCEDENTE estão disponíveis em: <http://www.finep.gov.br/fale-conosco>.

12. A CONCEDENTE manterá os dados pessoais coletados pelo tempo necessário ao cumprimento de suas obrigações legais, regulatórias e contratuais, bem como para resguardar e exercer seus direitos, assegurando-se aos titulares dos dados pessoais o direito de eliminação após esse período e os direitos de alteração e correção dentro do prazo legal estabelecido pelo órgão regulador correspondente.

13. A CONCEDENTE possui direito de regresso em face das demais partes deste instrumento, em razão de eventuais danos causados pelo descumprimento das responsabilidades e obrigações previstas neste Convênio e na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

14. Em nenhuma hipótese, a CONCEDENTE comercializará dados pessoais.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA PUBLICAÇÃO E FORO

1. A publicação do extrato deste instrumento e de seus eventuais termos aditivos no sítio eletrônico da **CONCEDENTE** será providenciada em até 20 (vinte) dias contados de sua assinatura.

2. Fica eleito o foro da cidade do Rio de Janeiro para dirimir qualquer controvérsia oriunda do presente Convênio que não puder ser resolvida de comum acordo entre as partes, podendo a CONCEDENTE optar pelo foro de sua sede.

2.1. O presente Convênio reputa-se celebrado na cidade do Rio de Janeiro, e sua formalização ocorrerá na data em que os representantes legais da Finep o assinarem ou na data em que o último representante legal da Finep o assinar, em caso de disparidade de data.

E, por estarem assim justos e acordados, os partícipes firmam o presente instrumento, juntamente com as testemunhas, por meio de assinatura eletrônica com certificado digital, nos termos da Medida Provisória n. 2.200-2/2001.

Pela CONCEDENTE - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP



ELIAS RAMOS DE SOUZA
12/06/2025
Assinado com certificado digital

Presidente

Diretor



CARLOS A. ARAGAO C. FILHO
8D5AA5B16FFB4530A7EFA26DFF98F2FD
Assinado em 12/06/2025



Pelo CONVENIENTE/EXECUTOR – FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU BRASIL

INSERIR ASSINATURA DIGITAL



[49286811934] I. M. COLOMBO

57FF38C031D44BC18F8888142CA39079

Assinado em 11/06/2025

TESTEMUNHAS:



BARBARA HELENA SIMÕES ABREU

16/04/2025

Assinado com certificado digital



NOELI SILVA DE ANDRADE

C44060D263714B5281D6E4D91FEEA0E3

Assinado em 17/04/2025



NOTA DE EMPENHO (NE)
Somente para instituições não integrantes do SIAFI.

Tipo listagem: Por grupo de despesa ▼

DADOS DO CONVÊNIO

Ref.Finep:	Nº Contrato:	Nº SIAFI:	Prazo de Utilização de Recursos:
2637/24			36 meses
Título	Economia Circular Reutilizando Baterias Veiculares e Energia Solar para Secagem de Alimentos: Sustentabilidade e Produtividade na Agricultura Familiar		

DECISÃO DE DIRETORIA

Identificação:	Data Reunião
DEC/DIR/0114/25	9/12/2024

DADOS DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Instituição Proponente:	FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU BRASIL		
CNPJ:	07.769.688/0001-18	Sigla: FUNDAÇÃO PTI-BR	
Endereço:	AVENIDA TANCREDO NEVES, 6731 - JARDIM ITAIPU		
Município:	FOZ DO IGUACU	CEP: 85867-900	UF: PR
Natureza Jurídica:	OUTRAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO SEM FINS LUCRATIVOS		

DESCRIMINAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

GRUPO DE DESPESA		PTRES	Fonte	PTF	Número da NE	Data da NE	Valor a empenhar (R\$)	Valor já empenhado (R\$)
Código	Nome							
33.50	Outras Despesas Correntes	250301	CT-Agronegócio - 1098000000	000/00 - Sem PTF	2025NE000447	20/3/2025		1.441.768,74
44.50	Investimentos	250301	CT-Agronegócio - 1098000000	000/00 - Sem PTF			116.000,00	
Total do empenho							116.000,00	1.441.768,74

Técnico / Analista responsável:	Departamento:
MANOEL CECILIO DE MIRANDA	DPAP

Data de emissão: 27/3/2025



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust		Depto: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

A.1. DADOS CADASTRAIS

A.1.1. PROPONENTE

A.1.1.1. Instituição

Razão Social: FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU BRASIL		Sigla: FUNDAÇÃO PTI-BR
Nome Fantasia:		
CNPJ Próprio	Códigos do SIAFI	
Nº: 07.769.688/0001-18	UG Nº:	Gestão Nº:

Endereço: AVENIDA TANCREDO NEVES, 6731		Bairro: JARDIM ITAIPU	
Cidade: FOZ DO IGUAÇU	UF: PR	CEP: 85867-900	Caixa Postal: 2039
Telefone: 4535767199	Fax:		
Email: PTI@PTI.ORG.BR	URL: WWW.PTI.ORG.BR		

Natureza Jurídica: OUTRAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO SEM FINS LUCRATIVOS	
Atividade Econômica Predominante: 73.10-5 Pesquisa e desenvolvimento das ciências físicas e naturais	
Nº Empregados/Funcionários:	Receita anual:

A.1.1.2. Dirigente

Nome: IRINEU MÁRIO COLOMBO		Cargo: REITOR
CPF: [REDACTED]	RG: [REDACTED]	Orgão Expedidor: [REDACTED]

Endereço Residencial: [REDACTED]		Bairro: [REDACTED]	
Cidade: FOZ DO IGUAÇU	UF: PR	CEP: [REDACTED]	Email: GOVERNANCA@PTI.ORG.BR
Telefone: 4135351606, 4535292021	Fax: 4135351659		



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust		Depto: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

A.1. DADOS CADASTRAIS

A.1.2. EXECUTOR

A.1.2.1. Instituição

Razão Social: FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU BRASIL		Sigla: FUNDAÇÃO PTI-BR
Nome Fantasia:		
CNPJ Próprio	Códigos do SIAFI	
Nº: 07.769.688/0001-18	UG Nº:	Gestão Nº:

Endereço: AVENIDA TANCREDO NEVES, 6731		Bairro: JARDIM ITAIPU	
Cidade: FOZ DO IGUAÇU	UF: PR	CEP: 85867-900	Caixa Postal: 2039
Telefone: 4535767199	Fax:		
Email: PTI@PTI.ORG.BR	URL: WWW.PTI.ORG.BR		

Natureza Jurídica: OUTRAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO SEM FINS LUCRATIVOS	
Atividade Econômica Predominante: 73.10-5 Pesquisa e desenvolvimento das ciências físicas e naturais	
Nº Empregados/Funcionários:	Receita anual:

A.1.2.2. Dirigente

Nome: IRINEU MÁRIO COLOMBO		Cargo: REITOR
CPF: [REDACTED]	RG: [REDACTED]	Orgão Expedidor: [REDACTED]

Endereço Residencial: [REDACTED]		Bairro: [REDACTED]	
Cidade: FOZ DO IGUAÇU	UF: PR	CEP: [REDACTED]	Email: GOVERNANCA@PTI.ORG.BR
Telefone: 4135351606, 4535292021	Fax: 4135351659		

A.1.2.3. Coordenador

Nome: Tales Gottlieb Jahn		Cargo: Gerente do Centro de Gestão Energética
CPF: [REDACTED]	RG: [REDACTED]	Orgão Expedidor: [REDACTED]

Endereço Residencial: [REDACTED]		Bairro: [REDACTED]	
Cidade: FOZ DO IGUAÇU	UF: PR	CEP: [REDACTED]	Email: tales.jahn@itaipuparquetec.org.br
Telefone: 4591184617	Fax:		



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust		Depto: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

A.3. DADOS DO PROJETO**A.3.1. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

Título do Projeto: Economia Circular Reutilizando Baterias Veiculares e Energia Solar para Secagem de Alimentos: Sustentabilidade e Produtividade na Agricultura Familiar	Sigla: SPAF
Prazo Execução: 36 Meses	

Objetivo Geral (Objeto da Proposta):

Desenvolver secadores de alimentos solares eficientes para aumentar a produtividade na agricultura familiar, utilizando energias renováveis e tecnologias sustentáveis acessíveis. Serão desenvolvidos 3 modelos de secadores: um de bandejas móveis e outro de esteiras, ambos utilizando energia térmica solar com materiais duráveis, e um terceiro de bandejas móveis com tecnologia de micro-ondas. Os 3 modelos usarão energia solar fotovoltaica e incorporarão baterias de segunda vida (reuso), permitindo a continuidade do processo de secagem durante a noite a baixo custo. Essas inovações visam garantir eficiência energética, reduzir o tempo de permanência dos produtos no secador e evitar a perda de qualidade devido à absorção de umidade à noite, contribuindo para a economia circular. O projeto busca reduzir custos operacionais, aumentar a rentabilidade dos agricultores familiares e promover o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais do Oeste Paranaense com práticas sustentáveis.

Metas Físicas:

- 1 - META 1 - Secador com bandejas móveis utilizando energia térmica solar
- 2 - META 2 - Secador com esteira utilizando energia térmica solar
- 3 - META 3 - Secador de bandejas móveis utilizando micro-ondas
- 4 - META 4 - Entrega dos secadores para a Agricultura familiar

Justificativa Resumida:**Área Geográfica de Execução:**

Paraná (Foz do Iguaçu, Pato Bragado, Vera Cruz do Oeste)

Resumo da Equipe Executora:

Neste projeto estarão diretamente vinculados colaboradores do Centro de Gestão Energética do Itaipu Parquetec. Eles possuem ampla experiência na execução de projetos de P&D+i desenvolvendo de forma colaborativa soluções para maior sustentabilidade e eficiência energética nos mais diversos ecossistemas. Essa equipe multidisciplinar garante uma abordagem abrangente e integrada para o desenvolvimento do secador solar eficiente, direcionado à agricultura familiar.

A seguir são listados os colaboradores que estarão diretamente vinculados a este projeto, o papel que cada um deles desempenhará no projeto, um breve resumo de sua formação e experiências e o link aos respectivos curriculum lattes com maiores informações das experiências prévias dos executores do presente projeto.

? Liz Rosana Alvarez Ferreira - Pesquisador Desenvolvimento Tecnológico 3 (DT3) - Engenheira eletricista, com mestrado e doutorado em engenharia elétrica, possui mais de 8 anos de experiência atuando em projetos de P&D+i nas temáticas de microrredes, qualidade de energia e integração de sistemas de geração distribuída e armazenamento de energia para backup energético (<http://lattes.cnpq.br/6686685237314197>).

? Elias Pelozato ? Pesquisador Desenvolvimento Tecnológico 2 (DT2) - Engenheiro mecânico, Mestre em energia e sustentabilidade, com mais de 6 anos de experiência em projetos de P&D+i na integração de sistemas de geração distribuída com sistemas de armazenamento de energia para áreas isoladas. Também possui ampla experiência no desenvolvimento de projetos mecânicos inovadores. (<http://lattes.cnpq.br/3707243569023418>)

? Jackson Dias Santos ? Auxiliar de Pesquisa Pleno 2 (AP2) - Engenheiro mecânico, com mais de 5 anos de experiência em desenvolvimento de projetos mecânicos 3D para P&D+i que contribuem com a transição energética. (<http://lattes.cnpq.br/6334440770224156>)

? Jonas Villela De Souza ? Pesquisador Desenvolvimento Tecnológico 2 (DT2) - Engenheiro eletricista, mestre em sistemas elétricos de potência, e doutorando em engenharia elétrica. Possui mais de 6 anos de experiência em projetos de P&D+i desenvolvendo soluções que integram sistemas de armazenamento de energia com fontes renováveis de energia também possui experiência desenvolvendo sistemas de gestão energética otimizada em microrredes CC e CA. (<http://lattes.cnpq.br/9716303716132292>)

? Luiz Matheus Da Silva Bresolin ? Auxiliar de Pesquisa Pleno 2 (AP2) ? Graduado em manutenção industrial com mais de 7 anos de experiência na área técnica de sistemas elétricos, telecomunicações e climatização. (<http://lattes.cnpq.br/5542010923976838>)

? Marcos Roberto Marques ? Pesquisador Desenvolvimento Tecnológico 1 (DT1) - Engenheiro eletricista com especialização em projetos de sistemas digitais embarcados, com mais de 10 anos atuando em projetos de P&D+i que integram sistemas de armazenamento de

energia. (<http://lattes.cnpq.br/2303758792420879>)

? Nathalie Danree Busti ? Pesquisador Desenvolvimento Tecnológico 2 (DT2) - Engenheira de Energia, Mestre em Física Aplicada com Especialização em Gestão de projetos e portfólios, Doutoranda em Energia e sustentabilidade, com mais de 10 anos de atuação em projetos de P&D+i para contribuir com a transição energética por meio da integração de energias renováveis e sistemas de armazenamento de energia inovadores (<http://lattes.cnpq.br/0266794784648858>)

? Rodrigo Pereira Rocha ? Apoio Técnico 1 (AT1) - Técnico em eletromecânica, com mais de 3 anos de experiência desenvolvendo e integrando soluções energéticas inovadoras no âmbito de projetos de P&D+i. (<http://lattes.cnpq.br/2023403796110802>)

? Tales Gottlieb Jahn ? Pesquisador Desenvolvimento Tecnológico 3 (DT3) e Coordenador do projeto - Engenheiro Mecânico com Mestrado em Engenharia Mecânica, com mais de 20 anos de experiência em projetos de P&D+i, de produtos inovadores para o setor de energia. Ampla experiência desenvolvendo soluções de secagem para o setor agroprodutor. Também possui sólida experiência no desenvolvimento de sistemas armazenamento de energia e projetos de eficiência energética. Atualmente é gerente no Centro de Gestão Energética do Itaipu Parquetec. (<http://lattes.cnpq.br/8717850453192062>)

? Valentin Nicolas S Diaz ? Bolsista (SET-E) - Engenheiro em energia e mestre em engenharia elétrica e computação, possui ampla experiência em sistemas de armazenamento de energia e sua integração em microrredes (on e off grid). Especialista em projetos de dimensionamento energético, com vasta experiência desenvolvendo soluções de secagem para o setor agroprodutor. Possui mais de 7 anos de experiência atuando em projetos de P&D+i. (<http://lattes.cnpq.br/5031900558034500>)

? Euclides Lara Cardozo Junior ? Bolsista (EV-1) - Possui graduação em Farmácia e Bioquímica, graduação em Agronomia, mestrado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, doutorado em Agronomia - Produção Vegetal e MBA em Gestão Estratégica de Tecnologia e Inovação. Atualmente é Membro Efetivo do Grupo de Trabalho de Cannabis do Conselho Federal de Farmácia; Membro do Comitê Técnico Temático de Plantas Medicinais da Farmacopeia Brasileira. Presidente da Sustentec Produtores Associados - Produtores Associados (OSCIPI). Tem experiência na área de Fitoquímica e Fitoterapia, atuando principalmente nos seguintes temas: plantas medicinais, fitoterapia, desenvolvimento de fitoterápicos. Desenvolve projetos e consultoria na cadeia produtiva de plantas medicinais, erva-mate e no desenvolvimento de fitoterápicos. (<http://lattes.cnpq.br/8345320169770184>)

Além da equipe mencionada, está previsto no projeto a contratação de 2 bolsistas (SET-G), profissionais de nível superior com experiência nos temas do projeto. Um deles trabalhará diretamente com os Agricultores Familiares estabelecendo requisitos técnicos para que seja possível a secagem dos diferentes produtos cultivados por eles nos secadores construídos no âmbito do projeto e acompanhará a validação dos secadores e sua implementação na agricultura familiar. O outro bolsista, trabalhará no projeto e fabricação dos secadores e das baterias de segundo uso e na validação da operação das mesmas.

Resumo do Orçamento:

O orçamento do projeto totaliza um montante de R\$ 2.999.537,48 e está distribuído da seguinte forma:

Pagamento de Pessoal ? R\$1.275.120,00 equivalente a 43% do total do projeto, a equipe técnica que será alocada para o desenvolvimento das diferentes atividades ao longo de todo o projeto é uma equipe multidisciplinar com amplo conhecimento nas diferentes ramas de engenharia e experiência no desenvolvendo de soluções energéticas para maior sustentabilidade em comunidades em regiões isoladas e no âmbito rural.

Bolsas ? R\$ 631.929,60, equivalente a 21% do total do projeto, os bolsistas serão envolvidos em diversas atividades ao longo de todo projeto. A equipe de bolsistas alocada ao projeto inclui duas pessoas com amplo conhecimento em sistemas de secagem de alimentos no âmbito da agricultura familiar e associações de produtores, em especial de ervas medicinais e fitoterápicos, bolsistas nível SET-E e EV1. Esta rubrica também prevê a contratação de outros 2 bolsistas nível SET-G para apoiar na execução das atividades do projeto. Serviços de terceiros PJ ? R\$321.300,00, equivalente a 11% do total do projeto, estes serviços incluem a fabricação das carcaças dos secadores e dos painéis metálicos para fixação de componentes no seu interior, o transporte dos secadores até a comunidade, e a instalação do sistema fotovoltaico para atendimento da demanda energética na agricultura familiar. Também estão incluídos nesta rubrica, recursos para desenvolvimento e registro de patentes e divulgação de resultados do projeto.

Materiais de consumo ? Nacional - R\$ 292.500,00 equivalente a 10% do total do projeto, os quais serão necessários para a construção e montagem das baterias de segundo uso (e seu sistema de gerenciamento) e dos secadores previstos nas metas 1, 2 e 3 do projeto. Estes materiais também serão utilizados no momento de instalação das soluções para atender os agricultores familiares, previsto na meta 4 do projeto. Os materiais previstos nesta rubrica incluem insumos elétricos (fusíveis, disjuntores, cabos, cabos de comunicação, eletrodutos, terminais, relés, gabinete, materiais de instalação, ventiladores, entre outros), mecânicos (Parafusos, chapas metálicas, materiais poliméricos, tubos e conexões, material para solda, lixas, abrasivos, isolantes, filtros, entre outros) e eletrônicos (Microcontroladores, microprocessadores, amplificadores operacionais, capacitores, resistores, diodos, fusíveis, relés, terminais, PCBs, Mosfet, Conversores e outros) além de específicos para o sistema de micro-ondas (magnetron, guias de onda, material de blindagem e vedações, detectores de fuga entre outros).

Materiais de consumo ? Importados - R\$ 94.000,00 equivalente a 3% do total do projeto, os quais serão necessários para a importação de insumos eletrônicos Microcontroladores, microprocessadores, amplificadores operacionais, capacitores, resistores, diodos, fusíveis, relés, terminais, PCBs, Mosfet, Conversores e outros) que serão utilizados na fabricação dos sistemas de gerenciamento (BMS) das baterias de segundo uso que farão parte dos três sistemas de secadores sustentáveis. A necessidade de importação se justifica pelo fato de que há insumos eletrônicos específicos que não são fabricados e não se encontram disponíveis no mercado nacional. Para aquisição destes insumos, o projeto também prevê Despesas acessórias com importação no valor de R\$ 18.800,00, equivalente a 1% do valor total do projeto.

Equipamento e Material Permanente ? Nacional R\$116.000,00 equivalente a 4% do total do projeto, previsto para a compra de inversores e painéis fotovoltaicos, para teste dos secadores nas fases de construção, além da integração das baterias e ventiladores nos sistemas desenvolvidos (metas 1 a 3).

Passagens Nacionais e Despesas de Locomoção ? R\$ 40.050 e Diárias Nacionais R\$ 67.002,76, referentes a 1% e 2% do valor total do projeto, respectivamente. Estes valores incluem a previsão de 2 visitas a fornecedores, diversas viagens para visita da comunidade da agricultura familiar (60 diárias), incluindo o tempo necessário para oficinas, treinamentos, coleta de dados e instalação dos secadores, sistema fotovoltaico e baterias de segundo uso. Estes valores também incluem 2 viagens para participação de eventos e divulgação de resultados.

Finalmente, o projeto prevê recursos para Despesas Operacionais e Administrativas no valor total de R\$ 142.835,15, equivalente a 5% das despesas do projeto. Estas despesas foram lançadas junto com Serviço de Terceiros PJ, pois o formulário carecia de campo específico para lançamento deste tipo de despesa (prevista em edital).

Desafio:

v. Desenvolver máquinas, equipamentos e bioinsumos nacionais para reduzir risco de variações de oferta internacional, proteção do solo, da água e redução da penosidade do trabalho, considerando as especificidades dos territórios e biomas

Descrição do Projeto:

Neste sentido, secadores solares têm se mostrado úteis em secagens até 60 °C, suficiente para a maioria das plantas medicinais ou condimentares, e se destacam no Brasil, por operam quase sem custo, além de diminuir os riscos de contaminação por fumaça e gases de exaustão comuns nos secadores a lenha ou gás.

Entretanto, secadores solares disponíveis no mercado apresentam desafios técnicos que limitam os benefícios do sol. A limitada área de captação solar reduz a eficiência térmica. Além disso, a distribuição de ar dentro da câmara de secagem é desigual, com maior desidratação nas bandejas inferiores, o que prolonga os tempos de secagem e provoca inconsistências na qualidade do produto. O processo de secagem, que normalmente leva entre 8 e 18 horas dependendo da espécie, precisa ser interrompido à noite, estendendo a secagem para 2 dias. Durante a noite, período de inatividade, os alimentos absorvem umidade, comprometendo a qualidade e o preço de venda.

Estudos práticos na cooperativa familiar Gran Lago, em Vera Cruz do Oeste, PR, revelam desafios na secagem de plantas medicinais com secadores solares. O estudo de caso identificou a necessidade de melhorar a durabilidade, vedação, controle de temperatura e o próprio sistema de controle do secador. Esses aspectos impactam no processo de secagem, influenciando a quantidade e qualidade dos princípios ativos presentes nas plantas medicinais, aromáticas e condimentares produzidas.

Parte dos problemas relatados pelos usuários associados à manutenção da temperatura poderiam ser resolvidos com resistências elétricas, como fonte de calor complementar à solar. Entretanto, áreas rurais do Brasil ainda apresentam instalações elétricas precárias e sistemas de distribuição de energia elétrica instáveis, especialmente no que tange à estabilidade de fornecimento de energia, tensão da rede e reposição do serviço pós quedas provocadas por intempéries. Isto dificulta a instalação de equipamentos de potência elevada, como são as resistências elétricas.

Outro problema crítico é a construção dos secadores com materiais como policarbonato, inadequado no longo prazo. A exposição contínua à radiação solar acelera a degradação, resultando em perda de eficiência na captura de energia solar, vazamentos de água e redução significativa da vida útil do equipamento.

Além disso, produtores enfrentam desafios substanciais na escalabilidade do processo. À medida que a produção aumenta, a carga e descarga manual das bandejas se tornam tarefas exaustivas e demoradas, limitando a capacidade produtiva e representando um gargalo significativo para expansão das atividades.

Este projeto propõe o desenvolvimento de 3 secadores de alimentos inovadores e eficientes, projetados para superar esses desafios, integrando tecnologias avançadas que abordam os principais problemas operacionais e estruturais dos secadores existentes, incluindo:

- Maximização da Área de Absorção Térmica Solar: secadores projetados com área ampliada de captação de energia solar térmica utilizando materiais mais duráveis e resistentes que minimizem o desgaste por radiação ultravioleta e agentes climáticos, garantindo operação mais eficiente e maior vida útil do equipamento.
- Incorporação de Sistema Solar Fotovoltaico (FV) e Sistema de Armazenamento de Energia (SAE) utilizando baterias de segundo uso (B2U): Sistemas solares FV irão carregar B2U e alimentar todas as cargas elétricas dos secadores com energia renovável. O arranjo robusto, energia FV e baterias, aumentará a disponibilidade energética, manterá em funcionamento os ventiladores responsáveis pela circulação de ar, reduzindo significativamente os custos operacionais associados ao consumo de energia elétrica, ao tempo em que minimiza a dependência da rede elétrica rural, geralmente instável e de baixa qualidade por se tratar de final de linha. O sistema FV assegura que as cargas elétricas operem durante todo o dia, maximizando a desidratação dos produtos a baixo custo. A incorporação do SAE juntamente com sistema de geração FV garante a operação contínua durante a noite e em dias nublados, assegurando disponibilidade energética e a manutenção da qualidade do produto.

Uma das principais inovações deste projeto é a utilização de baterias de segunda vida ou de segundo uso (B2U) do tipo ZEBRA. Entende-se por B2U aquelas baterias que já foram descartadas de sua aplicação primária, mas que ainda possuem potencial energético remanescente. Essas baterias são uma solução sustentável que contribui para a economia circular, permitindo que os agricultores familiares acessem tecnologias avançadas a um custo significativamente menor.

-Tecnologia de Baterias ZEBRA: As baterias ZEBRA já foram alvo de financiamentos da Finep para desenvolvimento de processos que viabilizassem sua produção nacional. Essa tecnologia segura, limpa e reciclável utiliza matéria-prima abundante, como o sal de cozinha. Além disso, a tecnologia é ideal para o clima brasileiro devido à operação a quente, que a torna resistente a variações de temperatura externa, resultando em maior eficiência e durabilidade em condições ambientais locais. A utilização destas B2U reforça o compromisso com práticas sustentáveis e a economia circular, contribuindo para a complementariedade de setores produtivos, facilitando o acesso de produtores rurais a tecnologias avançadas a preços acessíveis.

- Três Modelos de Secadores: O projeto visa atender diferentes escalas de produção através do desenvolvimento de 3 modelos distintos:

- 1)Secador com bandejas móveis utilizando energia térmica solar: ideal para agricultores familiares de menor escala, combina grande área de captação solar com B2U para operação noturna; solução simples e eficiente, adequada para pequenas propriedades.
- 2)Secador com esteira utilizando energia térmica solar: projetado para comunidades agroalimentares maiores, facilita o processamento de volumes maiores. A automação do processo de secagem reduz a necessidade de mão-de-obra em atividade exaustiva e aumenta a eficiência, contribui para a expansão das operações agrícolas.
- 3)Secador de bandejas móveis utilizando micro-ondas: A tecnologia de micro-ondas oferece secagem rápida e uniforme, especialmente adequada para produtos que exigem desidratação precisa. Como os outros modelos, também é alimentado por energia solar FV e B2U, assegurando operação contínua e eficiente.

Os modelos serão projetados para serem replicáveis em diversas regiões e biomas brasileiros. De acordo com a disponibilidade da tecnologia de armazenamento, o projeto pode ser adaptado e expandido, ajustando as condições de secagem aos produtos locais e contribuindo para a segurança alimentar e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais em todo o país.

O projeto aborda diretamente os gargalos tecnológicos enfrentados pelos agricultores familiares que cultivam e secam alimentos para agregar valor aos seus produtos. Esses desafios incluem a dependência excessiva da luz solar direta, a deterioração dos materiais dos secadores, as limitações da infraestrutura elétrica rural e as dificuldades de ampliar a escala de produção de forma eficiente. A proposta inclui 3 modelos de secadores, projetados para oferecer eficiência tanto durante o dia quanto à noite, utilizando materiais mais duráveis e tecnologias sustentáveis. Esses secadores não apenas melhoram a qualidade dos produtos, mas também reduzem o tempo de secagem, aumentam a produtividade e facilitam a escalabilidade das operações na agricultura familiar.

Embora o projeto apresente riscos consideráveis devido à quantidade e o tipo de inovações a serem executadas em 36 meses, os benefícios que o projeto irá trazer superam os desafios, pois traz autonomia energética com fontes renováveis, aumento da produtividade e da margem de lucro dos produtos, a baixo custo de CAPEX e OPEX, sendo acessível aos agricultores familiares. A experiência da equipe e as tecnologias inovadoras aumentam as chances de sucesso na transformação da secagem de alimentos na agricultura familiar. A aceitação do risco é vista como uma oportunidade para alcançar resultados inovadores e replicáveis, que podem gerar benefícios duradouros para a agricultura familiar não só na comunidade à qual se destinam estes produtos, mas em todo o Brasil.

Em resumo, este projeto visa transformar a prática da secagem de alimentos na agricultura familiar, oferecendo soluções sustentáveis, eficientes e economicamente viáveis. O reuso de baterias e a incorporação de materiais de construção avançados resolve desafios energéticos e de durabilidade, promovendo a adoção de tecnologias sustentáveis que já receberam investimentos significativos no Brasil. Com estes secadores, concebidos de forma a se ajustar às diferentes escalas de produção, espera-se que os agricultores familiares reduzam seus custos operacionais, melhorem a qualidade dos produtos e acessem mercados mais exigentes aumentando sua rentabilidade.

Comunidade a ser atendida pelo projeto:

A comunidade atendida pelo projeto é formada por pequenos agricultores familiares de Vera Cruz do Oeste, Paraná, Brasil, que utilizam secadores para a secagem de frutas, condimentos, temperos, flores e ervas medicinais. A produção de fitoterápicos, em particular, tem se tornado um pilar econômico na região, impulsionada por programas como o Cultivando Água Boa da Itaipu Binacional, que ganhou reconhecimento internacional na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida também como Rio+20. Este programa tem promovido práticas agrícolas sustentáveis, incentivando o cultivo de plantas medicinais e fitoterápicos que melhoram

a qualidade de vida das comunidades rurais.

O cultivo de fitoterápicos é uma atividade de crescente relevância no Brasil, desde em 2006, que foi assinado o decreto que criou a Política Nacional de Plantas Medicinais, como parte das políticas públicas de saúde, meio ambiente, desenvolvimento econômico e social. Isto possibilitou a criação do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNMF), que tem como objetivos melhorar o acesso da população a plantas medicinais e fitoterápicos, a inclusão social e regional, o desenvolvimento industrial e tecnológico, a promoção da segurança alimentar e nutricional, o uso sustentável da biodiversidade brasileira e a valorização e preservação do conhecimento tradicional associado às comunidades e povos tradicionais. O Paraná se destaca como um dos principais estados produtores, responsável por cerca de 90% da produção nacional de fitoterápico, e o município de Vera Cruz do Oeste contribui significativamente para esse número.

Vera Cruz do Oeste é um município localizado na região oeste do estado do Paraná, a aproximadamente 60 km de Cascavel, um dos principais centros urbanos da região. O município faz parte da mesorregião Oeste Paranaense no bioma da Mata Atlântica, uma das áreas de maior biodiversidade e das mais ameaçadas do país. O relevo do município é suavemente ondulado, com altitudes médias de 400 metros acima do nível do mar. A região possui um clima subtropical úmido, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano, favorecendo a prática da agricultura.

O município de Vera Cruz do Oeste é marcado por uma forte base agrícola, com predominância da agricultura familiar. Com uma população estimada em cerca de 9.000 habitantes, aproximadamente 25% da população do município vive na zona rural e se dedica a atividades agrícolas, muitas das quais são sustentadas pela agricultura familiar. Entre as famílias agrícolas, muitas são lideradas por mães solteiras, que desempenham um papel crucial no sustento e na gestão das pequenas propriedades. A comunidade agrícola atendida pelo projeto é composta por aproximadamente 100 famílias, que operam em pequenas propriedades rurais. Essas propriedades, em sua maioria, são transmitidas de geração em geração, com práticas que combinam subsistência e a produção de excedentes para comercialização.

A agricultura familiar do município é altamente diversificada, incluindo o cultivo de frutos (como uva, morango, goiaba, tomate, tangerina e outros cítricos), condimentos (pimenta e alho), temperos (orégano e manjerição) e flores. A produção de ervas medicinais também se destaca na região, com espécies como camomila, capim-limão, hortelão, ginseng, erva-cidreira, visco e outras plantas medicinais sendo cultivadas e secas para comercialização, agregando valor à produção local.

Apesar das condições naturais favoráveis, os pequenos agricultores enfrentam desafios significativos para prolongar a vida útil dos produtos e agregar valor antes da comercialização. Os secadores solares atualmente em uso na comunidade são construções artesanais ou de baixo custo, feitas com materiais como policarbonato, que se degradam rapidamente devido à exposição ao sol e às intempéries. Esses secadores têm uma capacidade limitada e não conseguem operar de forma contínua, resultando em perda de qualidade dos produtos. A incapacidade de operar à noite ou em dias nublados agrava ainda mais a situação, uma vez que os produtos tendem a absorver umidade durante os períodos de inatividade, comprometendo sua qualidade e reduzindo o valor de mercado.

As condições de vida das famílias agricultoras são simples, com acesso limitado a serviços de infraestrutura básica, como saneamento e energia elétrica de qualidade. O fornecimento de energia elétrica, em particular, é um desafio, especialmente em áreas mais afastadas, onde a rede elétrica é instável e sujeita a interrupções frequentes. A rede elétrica instável, especialmente em áreas de fim de linha, impede o uso de resistências elétricas nos secadores, afetando diretamente a continuidade do processo de secagem e aumentando a dependência da energia solar térmica. A falta de tecnologias modernas e eficientes para processamento e armazenamento de alimentos limita a capacidade das famílias de agregar valor à sua produção e acessar novos mercados.

A renda mensal per capita da comunidade agrícola em Vera Cruz do Oeste varia entre R\$ 1.000,00 e R\$ 2000,00. Essa renda é proveniente principalmente da venda de produtos agrícolas em feiras locais e mercados regionais. No entanto, a renda é frequentemente instável devido às limitações tecnológicas e à falta de infraestrutura adequada. Muitas das famílias agricultoras da região são lideradas por mulheres, que enfrentam o desafio adicional de equilibrar a gestão das propriedades com as responsabilidades familiares. Além da agricultura, essas mulheres muitas vezes complementam a renda com atividades como a criação de pequenos animais (galinhas, porcos, peixes) ou trabalhos temporários em áreas urbanas próximas.

O cultivo de fitoterápicos é uma atividade de crescente relevância no Brasil, apoiada por políticas públicas que integram o uso de plantas medicinais na atenção básica de saúde. Como já mencionado, o Paraná é destaque nacional, sendo responsável por cerca de 90% dos fitoterápicos produzidos no país.

Recentemente, a Itaipu Binacional, reforçando a relevância do tema, anunciou um novo investimento de R\$ 11,2 milhões para apoiar a implementação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) abrangendo 399 municípios no Paraná e 35 no Mato Grosso do Sul. Esta iniciativa, desenvolvida em parceria com a Sustentec Produtores Associados (comunidade local também envolvida neste projeto), promove o cultivo e o uso sustentável de plantas medicinais e fitoterápicos, reforçando o desenvolvimento econômico e social na região.

O projeto de desenvolvimento de secadores solares eficientes e sustentáveis, em parceria com a Sustentec Produtores Associados, complementa as iniciativas da Itaipu Binacional, não apenas reforçando os esforços já existentes, mas também oferecendo soluções tecnológicas avançadas para a secagem contínua, mesmo à noite ou em condições climáticas adversas. Ao introduzir secadores mais eficientes, o projeto busca melhorar a qualidade dos produtos e a produtividade dos agricultores, beneficiando tanto pequenas propriedades quanto comunidades agroalimentares maiores. A integração de tecnologias de armazenamento de energia, em especial baterias de segunda vida, que são reaproveitadas de outras aplicações, exemplifica um compromisso com a economia circular. Essa abordagem reduz o desperdício e maximiza o uso dos recursos disponíveis, contribuindo para a autonomia energética das propriedades, diminuindo a dependência de uma rede elétrica instável e reduzindo os custos operacionais. Além disso, a capacitação das famílias no uso de novas tecnologias será um componente essencial do projeto, promovendo o empoderamento comunitário e a melhoria das condições de vida, enquanto se estabelece um ciclo sustentável de produção e consumo, e que é complementar com outros setores produtivos.

Particularmente, a presente proposta busca apoiar as mães solteiras que lideram suas famílias, proporcionando-lhes as ferramentas necessárias para aumentar a eficiência de suas propriedades e, assim, melhorar a qualidade de vida de seus filhos. A expectativa é que, com o aumento da eficiência e da rentabilidade, as famílias possam investir em melhorias em suas propriedades, elevando seu padrão de vida e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico de Vera Cruz do Oeste. Espera-se que o projeto promova a criação de uma cadeia produtiva mais sustentável e resiliente, capaz de gerar empregos, melhorar a renda e preservar a biodiversidade local. A introdução de práticas agrícolas mais sustentáveis, aliada ao uso de tecnologias avançadas, não só beneficiará a comunidade de Vera Cruz do Oeste, mas também servirá como modelo para outras regiões do Brasil.

Em resumo, o projeto se apresenta como uma oportunidade única de trazer novas tecnologias em momento oportuno, já que poderão complementar os incentivos ao cultivo e uso de fitoterápicos dados pela Itaipu Binacional e impulsionar a agricultura familiar em Vera Cruz do Oeste, garantindo que as práticas agrícolas tradicionais se modernizem e se tornem mais sustentáveis. A comunidade agrícola, com sua rica diversidade de cultivos e potencial para crescimento, se beneficiará amplamente com a implementação deste projeto, que promete não apenas melhorar a produtividade e a qualidade dos produtos, mas também promover a sustentabilidade e a resiliência econômica das famílias agricultoras, com um foco especial nas mães solteiras, e servir de modelo para outras regiões do país.

A proposta contempla a estruturação de fábrica solidária?:

Não

Contribuição para a sustentabilidade:

O projeto será implementado no Oeste do estado de Paraná, atendendo produtores familiares de localidades como Vera Cruz do Oeste, que já se dedicam ao cultivo e secagem de frutas, condimentos, temperos, flores e, principalmente, ervas medicinais. Esses produtos

são parte da sociobiodiversidade do bioma da Mata Atlântica, um dos mais diversos e ameaçados do mundo. A iniciativa promoverá a inovação tecnológica na produção agrícola de alta qualidade, que respeita e integra os saberes locais. A valorização da sociobiodiversidade é um dos pilares do projeto. Ao focar no aproveitamento do potencial biodiverso da Mata Atlântica, a iniciativa reforça as cadeias produtivas locais, diversificando a produção e aumentando o valor agregado dos produtos cultivados e secos na região. A integração de conhecimentos tradicionais das comunidades locais, como as práticas de secagem específicas para cada espécie, será crucial, garantindo que a modernização tecnológica respeite o patrimônio cultural imaterial. Essa integração de saberes tradicionais com tecnologias avançadas garante que a produção agrícola não apenas respeite, mas também amplie o patrimônio sociocultural da região.

Uma das grandes vantagens dos secadores solares eficientes o uso otimizado do espaço, permitindo que seja facilmente integrado às propriedades agrícolas sem competir com as áreas de cultivo. Além disso, a rentabilidade da produção de alimentos dessecados, como frutas e ervas medicinais, é significativamente maior por metro quadrado em comparação com culturas tradicionais como milho ou soja. Isso torna essa prática não apenas mais lucrativa, mas também uma fonte de renda contínua, especialmente durante os períodos de baixa colheita, garantindo estabilidade econômica para as famílias envolvidas.

O projeto adota práticas de bioeconomia circular ao desenvolver uma solução energeticamente eficiente que impulsiona a transição para um novo modelo de desenvolvimento sustentável. A eficiência em bioprocessos e bioprodutos, promovida pelo projeto, contribui para o uso sustentável de recursos biológicos, apoiando tanto a preservação ambiental quanto o desenvolvimento econômico das cadeias socioprodutivas da agricultura familiar.

A reutilização de baterias de segunda vida da tecnologia ZEBRA é um exemplo concreto de como o projeto integra práticas de economia circular aliadas a tecnologias com impacto ambiental reduzido. Essas baterias, ao aproveitarem o potencial energético remanescente de equipamentos que já cumpriram seu ciclo de vida inicial, minimizam a necessidade de extração de novos materiais e geram menos resíduos, alinhando-se às práticas sustentáveis e reduzindo o impacto ambiental.

Além disso, ao comparar os secadores solares com os tradicionais secadores a lenha, nota-se um benefício substancial em termos de sustentabilidade. Os secadores solares utilizam uma fonte de energia renovável e sustentável, o que resulta em uma significativa diminuição no consumo energético e nas emissões de gases de efeito estufa. Enquanto os secadores a lenha contribuem para o desmatamento e a emissão de CO₂, os secadores solares não apenas evitam esses impactos, mas também promovem a conservação das florestas e a proteção dos recursos naturais, reforçando o compromisso do projeto com a sustentabilidade ambiental.

No contexto da agricultura familiar em Vera Cruz do Oeste e outras localidades do oeste Paranaense, situadas no bioma da Mata Atlântica, o projeto incentiva modelos de negócios circulares. A eficiência na secagem desempenha um papel crucial na redução do desperdício de alimentos, prolongando a vida útil desses produtos e permitindo sua comercialização ao longo do ano, o que garante melhor aproveitamento da produção. Isso não só contribui para a segurança alimentar das comunidades locais, mas também representa uma fonte de renda contínua para os produtores, inclusive durante os períodos de baixa colheita.

Além disso, o projeto se alinha às melhores práticas de integração de sistemas produtivos, como os Sistemas Agroflorestais (SAFs) e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), que são particularmente relevantes na recuperação de áreas degradadas e no incremento do capital natural. Esses sistemas permitem o cultivo de diversas culturas em uma mesma área, aumentando a eficiência do uso da terra e promovendo a sustentabilidade. A implementação dos secadores eficientes que permitem adaptar as condições de secagem para diferentes espécies nesses sistemas produtivos no Paraná contribuirá para a diversidade e o aumento da resiliência das paisagens agrícolas no bioma da Mata Atlântica, promovendo a conservação do solo, a retenção de água e outros serviços ecossistêmicos. Essas práticas não apenas melhoram a produtividade, mas também ajudam a mitigar os efeitos das mudanças climáticas, reforçando o papel da agricultura familiar na preservação dos recursos naturais e na promoção de práticas sustentáveis, com um foco especial na preservação do bioma da Mata Atlântica.

Assim, o projeto se alinha com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), contribuindo de maneira concreta para o avanço de várias metas cruciais. Primeiro, ao melhorar a eficiência dos sistemas de secagem, o projeto maximiza a produtividade agrícola, mesmo durante a noite e em dias chuvosos, resultando em alimentos de qualidade superior e menores perdas pós-colheita (ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável). Além disso, a adoção de energia solar combinada com o uso de baterias de segunda vida torna o acesso a fontes de energia limpa e renovável mais viável para comunidades rurais no Paraná, promovendo a sustentabilidade energética (ODS 7: Energia Limpa e Acessível). O projeto também promove práticas de economia circular, incentivando a reutilização de baterias e a minimização de desperdícios, o que fomenta um consumo e uma produção mais responsável e eficiente (ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis). Ao integrar sistemas produtivos sustentáveis e otimizar o uso de energias renováveis, o projeto desempenha um papel na mitigação das mudanças climáticas, ajudando a reduzir as emissões de gases de efeito estufa e fortalecendo a capacidade de adaptação das comunidades agrícolas (ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima). Finalmente, o foco na valorização da sociobiodiversidade da Mata Atlântica, combinado com a promoção de práticas agroecológicas, contribui diretamente para a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas terrestres, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais (ODS 15: Vida Terrestre). Por meio dessas contribuições, o projeto fortalecerá o papel da agricultura familiar na transição para um modelo de desenvolvimento sustentável, trazendo benefícios econômicos, sociais e ambientais para as comunidades envolvidas no Paraná e contribuindo para a preservação do bioma da Mata Atlântica.

Consistência do Projeto:

O Projeto, por ser de cunho social, possui uma metodologia participativa, que inclui a organização de oficinas por parte da equipe do projeto junto com a Sustentec Produtores Associados e as famílias da agricultura familiar que vão ser impactadas com os benefícios do projeto. Essas oficinas foram pensadas para ocorrer nos meses iniciais do projeto e nos meses finais, em que irá ocorrer a transferência de conhecimento. Na fase inicial os agricultores irão compartilhar saberes da sua prática com a equipe do projeto, isto inclui, o que tem funcionado para eles e o que não no cultivo e secagem de alimentos ? principalmente fitoterápicos, para isto a oficina será preparada com técnicas do Design Thinking. Em uma segunda instância, já no final do projeto, outras oficinas terão lugar.

Também, por este projeto se tratar do desenvolvimento de produtos, 3 secadores que utilizam diferentes tecnologias para a secagem de alimentos e várias baterias de segundo uso, o projeto segue os princípios de projeto de engenharia de desenvolvimento de produto estruturado. Isto é, em sequência, levantamento de requisitos, projeto do equipamento, construção do equipamento e seus componentes, ensaios, validação, capacitação e disseminação do conhecimento.

As atividades iniciam com a etapa de levantamento de requisitos. As necessidades que o produto deverá atender serão retidas das oficinas com os produtores para captar saberes próprios dos agricultores, da literatura, principalmente no tangente a processo de secagem para garantir boa qualidade de produto, e do estudo de campo realizado previamente. Com isto características como capacidade de operação, tempo, consumo de energia, materiais de construção serão definidos.

Na sequência, partindo da informação obtida na etapa previa, é realizado o projeto conceitual para cada um dos três secadores a ser desenvolvido. No projeto conceitual os detalhes técnicos são básicos e ainda flexíveis, ou seja, podem sofrer mudança ao longo do projeto. Porém, esta etapa é importante porque definem as principais características técnicas do equipamento e direciona o trabalho de desenvolvimento dos projetos detalhados. Nessa etapa também são realizadas reuniões com usuários e expertos para validar o conceito de cada protótipo.

O projeto mecânico e elétricos é a fase previa a construção, com detalhamentos minuciosos e inclusão de todas as informações necessárias para execução. Com esse projeto são elaborados os termos de referência para compra de materiais, insumos, fabricação das baterias de segundo uso e seus sistemas de gerenciamento e fabricação da carcaça dos secadores e chapas de fixação de componentes. Devido à complexidade e nível de detalhamento necessário para o serviço de fabricação da carcaça dos secadores visita a fornecedores poderão ser necessárias, para garantir alinhamento entre as partes e diminuir a probabilidade de erros e não conformidades do produto fabricado. A escolha do fornecedor é importante e será feito um trabalho de pesquisa de fornecedores para garantir o padrão de qualidade desejados do produto. Para fabricação estima-se um prazo de entrega entre 60 e 90 dias, após emissão da ordem de compra. Podendo este prazo ser um pouco mais demorado para a carcaça do secador de micro-ondas por se tratar de um equipamento que

requer e cuidados especiais no momento de fabricação. Também na fase de fabricação de componentes, as baterias de segundo uso do projeto serão desenvolvidas pela equipe do Itaipu Parquetec. Para isto baterias veiculares, que foram previamente descartadas por não atenderem mais a aplicação para a qual foram desenvolvidas, passarão por um processo de classificação para arranjo das células em novos sistemas e formação das baterias de segundo uso. As baterias veiculares descartadas, já se encontram no Itaipu Parquetec e estão disponíveis para o projeto. Também nesse período serão desenvolvidos os sistemas de gerenciamento para as baterias de segundo uso de forma a contribuir com uma operação segura e eficiente e prolongar sua vida útil. Uma vez montado o novo conjunto de células e os sistemas de gerenciamento das baterias, estes dois subsistemas serão integrados e as baterias passaram por testes rigorosos de operação.

Com as carcaças dos secadores, os painéis de fixação, as baterias de segundo uso e os materiais e insumos elétricos e mecânicos já disponíveis, será realizada a montagem dos sistemas de secagem no Itaipu Parquetec para posterior validação operacional. Na validação operacional será verificado parâmetros como, vazão de ar, temperatura de operação, autonomia da operação com baterias e sistema fotovoltaico, parametrização da curva de secagem entre outros. Nessa etapa, caso necessário, serão feitas adequação no projeto e equipamento para melhorar o desempenho dele.

Com os equipamentos validados, eles serão transportados até Sustentec Produtores Associados para realizar teste de operação real na secagem de várias plantas medicinais validando não só o desempenho térmico, mas também a qualidade do produto obtido assim como a porcentagem de óleo extraído. Nessa etapa, os técnicos de ambas as instituições, Itaipu Parquetec e Sustentec Produtores Associados, elaborarão o manual técnico de operação de cada secador assim como o manual de boas práticas de uso em função da planta a ser secada. Estes manuais terão caráter didático, e serão utilizados durante os treinamentos da operação.

Durante as fases de fabricação e montagem dos secadores, será feita a busca de anterioridade e serão redigidas as patentes dos sistemas para posterior registro de propriedade intelectual no INPI. A partir desse registro, começará o trabalho de divulgação dos produtos desenvolvidos, principalmente entre os agricultores, visando gerar expectativa e adesão ao uso dos novos equipamentos. Também neste período está prevista a divulgação do projeto e seus benefícios em eventos.

Por último, a etapa mais importante de todo o projeto. Os equipamentos e conhecimento serão transferidos para a Cooperativa de produtores de Vera Cruz do Oeste. Será realizada uma jornada de capacitação de pelo menos uma semana para que todos os produtores saibam usar os equipamentos e desfrutar de todos os benefícios. A jornada será acompanhada de material didático assim como aulas práticas sobre os princípios de funcionamento para facilitar o entendimento dos usuários e permitir que estes se empoderem e ganhem confiança no uso do equipamento.

Parcerias e Articulações Institucionais das ICTs executoras:

Dentro do escopo do projeto atual, destaca-se a colaboração com a Sustentec Produtores Associados, uma entidade que reúne produtores familiares na região do Paraná. Essa parceria é essencial para o sucesso do projeto, pois a Sustentec Produtores Associados traz uma valiosa expertise adquirida ao longo de anos de atuação na cadeia produtiva local, especialmente no cultivo e uso de plantas medicinais e erva-mate, contribuindo para a preservação dos saberes tradicionais e do ecossistema da Mata Atlântica. O profundo conhecimento que a Sustentec Produtores Associados possui em práticas de secagem e manejo sustentável será um diferencial crucial para o desenvolvimento dos produtos do projeto.

A Sustentec Produtores Associados desempenha um papel importante na integração de produtores locais, garantindo que os conhecimentos técnicos e tradicionais sejam harmoniosamente incorporados às inovações propostas. Além disso, sua contribuição será vital para assegurar a sustentabilidade das soluções após a conclusão do projeto, ao apoiar os agricultores na adoção e utilização dos produtos desenvolvidos, bem como na ampliação do acesso a novos mercados. Também, a atuação da Sustentec Produtores Associados será fundamental na mobilização da comunidade e na organização de oficinas e reuniões, assegurando que todas as atividades estejam alinhadas com as reais necessidades das famílias agricultoras envolvidas.

Além dessa cooeperação entre po arque tecnológico e a associação de produtores, iremos contar com outras articulações institucionais que são essenciais para o andamento e o sucesso do projeto.

Na nossa rede de apoio, temos diversas universidades parceiras que prevê uma colaboração com foco na pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, o intuito é acionar esse canal de comunicação que temos com nossa rede de parceria e trazer bolsistas e pesquisadores.

Esse tipo de parceria entre ICT e Universidade já está no nosso DNA e na forma como costumamos trabalhar dentro do parque. Como visto anteriormente, dentro do território do parque, existem duas universidades federais (UNILA e UAB) e uma universidade estadual (UNIOESTE) e seus alunos constantemente fazem parte do corpo de bolsistas e ou são contratados para fazer parte da equipe fixa do parque. Também, eles tem a oportunidade de atuar como voluntários nos projetos e fazer estágios profissionais, familiarizando-se com as praticas de desenvolvimento de projetos para o desenvolvimento sustentável nacional.

Para o projeto de cadeias socioprodutivas, a intenção é buscar nesses parceiros o conhecimento e a bagagem teórica para dentro da equipe, dando a oportunidade de eles aplicarem na prática, o conhecimento adquirido em sala de aula e em contrapartida, ele complementa com esse conhecimento agregado para a equipe.

Para entender como funciona esses arranjos com universidades, segue em anexo o arquivo que demonstra, toda essa articulação que possuímos com eles. Assim como a carta de anuência e a parceria que temos com a Sustentec, que irá colaborar de forma direta, fazendo parte da equipe executora/técnica durante toda a execução do projeto.

Além disso, essa ação que será realizada com os agricultores familiares, não será um projeto pontual, pois está previsto a realização de implementar a cultura e o aprendizado desse novo equipamento para a utilização diária dos agricultores, buscando articulação com os projetos da Itaipu Binacional, instituição mantenedora do Parque.

É primordial o entendimento das famílias que as melhorias do equipamento, refletem diretamente na melhoria de qualidade de vida, na melhoria econômica e social deles. Uma vez que as inovações propostas vão trazer diversos benefícios, como eficiência energética, eficiência produtiva, maior acessibilidade de uso, melhora na qualidade dos produtos, e aumento da lucratividade.

Considerando que o projeto é voltado principalmente para agricultores familiares, onde muitas das famílias são chefiadas por mulheres, a incorporação de ferramentas tecnológicas no processo de secagem proporcionará maior autonomia e facilidade na execução das atividades. Isso permitirá não apenas uma maior acessibilidade, mas também incentivará uma maior participação feminina em todo o ciclo produtivo. Essas inovações tecnológicas são fundamentais para empoderar as mulheres, aumentando sua capacidade de contribuir de forma significativa para a sustentabilidade e a produtividade agrícola regional.

Com o sucesso da ferramenta, pode-se prever a escalabilidade da solução para outras instituições, como outras associações sem fins lucrativos, cooperativas e movimentos de agricultura familiar e até mesmo órgãos públicos como secretaria da cidadania ou até mesmo secretaria de agricultura. Parceiros como Itaipu Binacional poderão também futuramente ser promotores desta nova tecnologia, entre os beneficiários de seus programas. Entendemos que para levar a modernidade para o campo e principalmente, para impactar a base alimentar brasileira como um todo é essencial essas articulações de parcerias, sejam elas de caráter educativo, social, empresarial e/ou governamental.

Alcance da aplicação desenvolvida:

O projeto busca solucionar desafios críticos na cadeia produtiva da agricultura familiar, especialmente na secagem de condimentos, temperos, flores e ervas medicinais cultivadas no bioma da Mata Atlântica. A produção de fitoterápicos, particularmente no Paraná, destaca-se como uma importante atividade econômica, impulsionada por políticas públicas e outros programas de grande reconhecimento. Este projeto fortalece a cadeia produtiva ao promover tecnologias que melhoram a qualidade e a durabilidade dos produtos fitoterápicos, alinhando-se aos objetivos nacionais de saúde e sustentabilidade.

A introdução de secadores solares eficientes de baixo custo, construídos com materiais duráveis e que utilizam energia renovável,

aborda de forma abrangente problemas como a rápida deterioração dos secadores existentes, a alta dependência da luz solar direta, as limitações impostas pela infraestrutura elétrica rural e a baixa qualidade dos produtos secados pela absorção de umidade à noite. Os secadores deste projeto serão especialmente projetados para maximizar a eficiência do processo de secagem, garantindo que mesmo as ervas e plantas medicinais mais sensíveis mantenham suas propriedades medicinais e fitoterápicas, fator crucial para a valorização do produto no mercado.

Assim, a combinação de tecnologia fotovoltaica com o uso de baterias de segunda vida, que são significativamente mais acessíveis que as de primeira vida, permite que o secador funcione de maneira independente da rede elétrica. Isso assegura a continuidade do processo de secagem a baixo custo e de forma sustentável, mesmo à noite e em dias nublados, permitindo que a família produtora consiga se planejar, inclusive financeiramente, não ficando a mercê das condições climáticas ou de infraestrutura. Por sua vez, a incorporação de materiais mais duráveis para a captação da energia solar térmica também garante maior vida útil e eficiência ao equipamento. Essas melhorias são particularmente importantes para o processamento de fitoterápicos, que requerem um controle rigoroso das condições de secagem para preservar seus compostos ativos. Como resultado, a qualidade dos produtos agrícolas é melhorada, o tempo de secagem é reduzido, o alcance de seus produtos é aumentado e a produtividade e rentabilidade dos agricultores familiares é significativamente aumentada.

A tecnologia proposta permite uma secagem controlada e uniforme, facilitando a implementação de práticas que garantem a qualidade dos produtos. Isso é essencial para obter certificações que não apenas agregam valor aos produtos da biodiversidade, mas também abrem novos mercados para os agricultores familiares, permitindo que eles acessem nichos que valorizam a sustentabilidade e a qualidade. Além disso, a rastreabilidade dos produtos fitoterápicos será facilitada pela uniformidade e controle do processo de secagem, essencial para obter certificações como a de produção orgânica e agroecológica, que aumentam o valor de mercado dos produtos. Quanto ao potencial de aplicação, os secadores solares eficientes têm uma ampla gama de possibilidades. Eles fortalecem as cadeias produtivas locais e ampliam o acesso a novos mercados. A inovação tecnológica modular permitirá que as comunidades locais sejam capazes de reter mais valor em suas cadeias produtivas, ao mesmo tempo que fortalecem os elos iniciais dessas cadeias, como a produção e o processamento primário. A secagem eficiente e controlada é especialmente relevante para os fitoterápicos, que podem ser comercializados para mercados institucionais como para o sistema de saúde pública, fortalecendo a oferta de medicamentos fitoterápicos de alta qualidade. Com a redução das perdas pós-colheita, a redução do tempo de secagem e com a resultante melhoria na qualidade dos produtos, os agricultores familiares poderão escalar sua produção e desenvolver novos modelos de negócios, que sejam mais lucrativos e sustentáveis, adentrando-se em mercados nacionais e internacional que exigem produtos de alta qualidade e valor agregado, como os mercados de alimentos orgânicos e naturais.

A inovação tecnológica proposta respeita e se adapta às características regionais dos biomas, garantindo que o projeto seja sustentável e replicável em outras regiões. Em termos de escalabilidade, o projeto demonstra que a tecnologia do secador solar pode ser adaptada para diferentes volumes de produção, beneficiando tanto pequenos quanto grandes produtores. Isso cria uma oportunidade única para que os agricultores familiares expandam seus negócios se associando para alcançar novos mercados.

Dessa forma, fica claro que o desenvolvimento do secador solar eficiente, no âmbito desta iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e da Finep, não apenas soluciona gargalos existentes na cadeia produtiva da agricultura familiar dedicada à secagem de alimentos, mas também oferece um modelo de inovação tecnológica que pode ser replicado em diversas regiões. Ao proporcionar três soluções sustentáveis, eficientes e de alta qualidade, o projeto prova e promove o desenvolvimento de novos modelos de negócios, a prática de ações de economia circular, e amplia o acesso a mercados enquanto fortalece a resiliência econômica das comunidades locais, ao mesmo tempo em que contribui para a preservação do bioma da Mata Atlântica e o desenvolvimento sustentável da região.

Palavras-chave:

Agricultura Familiar
Sustentabilidade
Economia Circular
Secador de Alimentos
Fitoterápicos
Baterias de Segunda Vida



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust		Depto: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.1. CRONOGRAMA FÍSICO**META FÍSICA: 1 - META 1 - Secador com bandejas móveis utilizando energia térmica solar**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - 1.1 - Definição de requisitos	Documento de Requisitos Finalizado	1	1
2 - 1.2 - Desenvolvimento do Projeto Conceitual	Documento Contendo Projeto Conceitual Finalizado	2	4
3 - 1.3 - Desenvolvimento do Projeto Mecânico e elétrico	Projeto Mecânico e Elétrico Finalizados	5	7
4 - 1.4 - Compra e Fabricação dos componentes do Sistema	Relatório Fotográfico apresentando os Componentes do Sistema no Itaipu Parquetec	5	17
5 - 1.5 - Montagem do Sistema e Integração de Componentes	Relatório Fotográfico apresentando Secador no Itaipu Parquetec	14	21
6 - 1.6 - Comissionamento, Testes e Ajustes	Relatório de Comissionamento contendo Procedimento de Testes e Ajustes realizados	22	27
7 - 1.7 - Desenvolvimento do Manual de Operação e Manutenção	Manual de Operação e Manutenção Finalizado	28	29

META FÍSICA: 2 - META 2 - Secador com esteira utilizando energia térmica solar

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - 2.1 - Definição de requisitos	Documento de Requisitos Finalizado	2	2
2 - 2.2 - Desenvolvimento do Projeto Conceitual	Documento Contendo Projeto Conceitual Finalizado	3	5
3 - 2.3 - Desenvolvimento do Projeto Mecânico e elétrico	Projeto Mecânico e Elétrico Finalizados	6	8
4 - 2.4 - Compra e Fabricação dos componentes do Sistema	Relatório Fotográfico apresentando os Componentes do Sistema no Itaipu Parquetec	6	18
5 - 2.5 - Montagem do Sistema e Integração de Componentes	Relatório Fotográfico apresentando Secador no Itaipu Parquetec	15	22



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust		Depto: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.1. CRONOGRAMA FÍSICO**META FÍSICA: 2 - META 2 - Secador com esteira utilizando energia térmica solar**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
6 - 2.6 - Comissionamento, Testes e Ajustes	Relatório de Comissionamento contendo Procedimento de Testes e Ajustes realizados	23	28
7 - 2.7 - Desenvolvimento do Manual de Operação e Manutenção	Manual de Operação e Manutenção Finalizado	29	30

META FÍSICA: 3 - META 3 - Secador de bandejas móveis utilizando micro-ondas

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - 3.1 - Definição de requisitos	Documento de Requisitos Finalizado	3	3
2 - 3.2 - Desenvolvimento do Projeto Conceitual	Documento Contendo Projeto Conceitual Finalizado	4	6
3 - 3.3 - Desenvolvimento do Projeto Mecânico e elétrico	Projeto Mecânico e Elétrico Finalizados	7	9
4 - 3.4 - Compra e Fabricação dos componentes do Sistema	Relatório Fotográfico apresentando os Componentes do Sistema no Itaipu Parquetec	7	19
5 - 3.5 - Montagem do Sistema e Integração de Componentes	Relatório Fotográfico apresentando Secador no Itaipu Parquetec	16	23
6 - 3.6 - Comissionamento, Testes e Ajustes	Relatório de Comissionamento contendo Procedimento de Testes e Ajustes realizados	24	29
7 - 3.7 - Desenvolvimento do Manual de Operação e Manutenção	Manual de Operação e Manutenção Finalizado	30	31

META FÍSICA: 4 - META 4 - Entrega dos secadores para a Agricultura familiar

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - 4.1 - Desenvolvimento de Patente(s) e Registro de Propriedade Intelectual	Certificado de Registro de Propriedade Intelectual	7	19



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust		Depto: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.1. CRONOGRAMA FÍSICO**META FÍSICA:** 4 - META 4 - Entrega dos secadores para a Agricultura familiar

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
2 - 4.2 - Divulgação de Resultados	Artigos Publicados em Eventos e Revistas Técnico-científicas	19	36
3 - 4.3 - Entrega, Instalação e Comissionamento dos Secadores na Agricultura Familiar	Secadores Operacionais na Agricultura Familiar; Relatório Fotográfico	28	34
4 - 4.4 ? Oficinas e Treinamento de agricultores	Relatório contendo detalhe de Oficinas e Treinamentos	1	36



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust		Depto: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3 ORÇAMENTO**B.3.1 PLANO DE APLICAÇÃO**

(Valores em R\$)

Código	Grupos/Elementos de Despesas	FNDCT/ FINEP	CONTRAPARTIDA								TOTAL
			PROPONENTE		EXECUTOR		CO-EXECUTOR(ES)		INTERVENIENTE(S)		
			Fin.	Não Fin.	Fin.	Não Fin.	Fin.	Não Fin.	Fin.	Não Fin.	
3. DESPESAS CORRENTES		2.883.537,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.883.537,48
31.00.00	Pessoal e Encargos Sociais	1.275.120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.275.120,00
31.00.11/12	Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31.00.13	Obrigações Patronais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31.00.14	Pagamento de Pessoal	1.275.120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.275.120,00
33.00.00	Outras Despesas Correntes	1.608.417,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.608.417,48
33.00.14/15	Diárias (Pessoal Civil/Militar)	67.002,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67.002,76
33.00.30	Material de Consumo	405.300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	405.300,00
33.00.33	Passagens e Despesas com Locomoção	40.050,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40.050,00
33.00.36	Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33.00.39	Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica	464.135,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	464.135,12
33.90.18	Serviços de Terceiros - Bolsas	631.929,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	631.929,60
33.90.20	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. DESPESAS DE CAPITAL		116.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116.000,00
44.00.00	Investimentos	116.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116.000,00
44.00.51	Obras e Instalações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44.00.52	Equipamentos e Material Permanente	116.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116.000,00
TOTAL GERAL		2.999.537,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.999.537,48



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust		Depto: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3.3. ORÇAMENTO**B.3.3. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO / FNDCT**

(Valores em R\$)

METAS FINANCEIRAS		PARCELAS (MÊS)		TOTAL
Código	Grupos/Elementos de Despesas	1ª (1)	2ª (13)	
3. DESPESAS CORRENTES		1.441.768,74	1.441.768,74	2.883.537,48
31.00.00	Pessoal e Encargos Sociais	637.560,00	637.560,00	1.275.120,00
31.00.11/12	Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)	0,00	0,00	0,00
31.00.13	Obrigações Patronais	0,00	0,00	0,00
31.00.14	Pagamento de Pessoal	637.560,00	637.560,00	1.275.120,00
33.00.00	Outras Despesas Correntes	804.208,74	804.208,74	1.608.417,48
33.00.14/15	Diárias (Pessoal Civil/Militar)	33.501,38	33.501,38	67.002,76
33.00.30	Material de Consumo	202.650,00	202.650,00	405.300,00
33.00.33	Passagens e Despesas com Locomoção	20.025,00	20.025,00	40.050,00
33.00.36	Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física	0,00	0,00	0,00
33.00.39	Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica	232.067,56	232.067,56	464.135,12
33.90.18	Serviços de Terceiros - Bolsas	315.964,80	315.964,80	631.929,60
33.90.20	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0,00	0,00	0,00
4. DESPESAS DE CAPITAL		116.000,00	0,00	116.000,00
44.00.00	Investimentos	116.000,00	0,00	116.000,00
44.00.51	Obras e Instalações	0,00	0,00	0,00
44.00.52	Equipamentos e Material Permanente	116.000,00	0,00	116.000,00
TOTAL GERAL		1.557.768,74	1.441.768,74	2.999.537,48



CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust	Área: APDT	Depto.: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3. ORÇAMENTO**B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS /FNDCT****31.00.14: Pagamento de Pessoal**

FUNDAÇÃO PTI-BR						
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Periodo	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Pesquisador	Def. Requisitos, Elaboração de Projetos e TRs, Fabricação B2U, Integração de Componentes, Comissionamento e Testes, Elaboração de Manuais de O&M, Planejamento e Condução de Oficinas e Treinamentos	FUNDAÇÃO PTI-BR	36	36	95,00	123.120,00
Pesquisador	Def. Requisitos, Elaboração de Projetos e TRs, Fabricação B2U, Integração de Componentes, Comissionamento e Testes, Elaboração de Manuais de O&M, Planejamento e Condução de Oficinas e Treinamentos	FUNDAÇÃO PTI-BR	36	36	145,00	187.920,00
Apoio Técnico	Def. Requisitos, Elaboração de Projetos e TRs, Fabricação B2U, Integração de Componentes, Comissionamento e Testes, Elaboração de Manuais de O&M, Planejamento e Condução de Oficinas e Treinamentos	FUNDAÇÃO PTI-BR	96	36	45,00	155.520,00
Pesquisador	Def. Requisitos, Elaboração de Projetos e TRs, Fabricação B2U, Integração de Componentes, Comissionamento e Testes, Elaboração de Manuais de O&M, Planejamento e Condução de Oficinas e Treinamentos	FUNDAÇÃO PTI-BR	36	36	130,00	168.480,00
Apoio Técnico	Elaboração de TRs, Fabricação B2U e outros componentes, Integração de Componentes, Comissionamento, Testes e Ajustes, Instalação final	FUNDAÇÃO PTI-BR	96	29	45,00	125.280,00
Pesquisador	Def. Requisitos, Elaboração de Projetos e TRs, Fabricação B2U, Integração de Componentes, Comissionamento e Testes, Elaboração de Manuais de O&M, Planejamento e Condução de Oficinas e Treinamentos	FUNDAÇÃO PTI-BR	36	36	125,00	162.000,00
Pesquisador	Def. Requisitos, Elaboração de Projetos e Manuais de O&M, Planejamento e Condução de Oficinas e Treinamentos, Gestão do conhecimento, Redação de Patentes e Registro de PI, Divulgação de Resultados	FUNDAÇÃO PTI-BR	24	36	161,00	139.104,00
Apoio Técnico	Elaboração de TRs, Fabricação B2U e outros componentes, Integração de Componentes, Comissionamento, Testes e Ajustes, Instalação final	FUNDAÇÃO PTI-BR	96	29	36,00	100.224,00
Coordenador Geral	Supervisão de todas as atividades, coordenação e recursos humanos, Divulgação de Resultados	FUNDAÇÃO PTI-BR	16	36	197,00	113.472,00

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:	1.275.120,00
--	---------------------



CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust	Área: APDT	Depto.: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3. ORÇAMENTO

B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS /FNDCT

33.00.14/15: Diárias (Pessoal Civil/Militar)

FUNDAÇÃO PTI-BR					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Diárias Nacionais	Oficinas e Treinamentos - Paraná	FUNDAÇÃO PTI-BR	40	567,82	22.712,80
Diárias Nacionais	Instalação e Comissionamento dos Secadores	FUNDAÇÃO PTI-BR	60	567,82	34.069,20
Diárias Nacionais	Visita a Fornecedores	FUNDAÇÃO PTI-BR	8	567,82	4.542,56
Diárias Nacionais	Divulgação de Resultados em Eventos	FUNDAÇÃO PTI-BR	10	567,82	5.678,20

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:	67.002,76
-------------------------------------	-----------

Esse documento foi assinado por ALEXANDRE GONCALVES LEITE. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinaturas.itaipuparquetec.org.br/validate/33N88-5JXJX-8FBXF-QDZ8E>



CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust	Área: APDT	Depto.: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3. ORÇAMENTO**B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS /FNDCT****33.00.30: Material de Consumo Nacional**

FUNDAÇÃO PTI-BR					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Ferramentas elétricas e mecânicas	Montagem das baterias de segundo uso, Sistema fotovoltaico e secadores	FUNDAÇÃO PTI-BR	4	3.000,00	12.000,00
Sensores	Conjunto de Sensores como termometro, higrômetro, fluxo de aire, radiação solar, pressão para instalação nos secadores	FUNDAÇÃO PTI-BR	6	6.000,00	36.000,00
Controladores	Para automação dos secadores, inclui back-up	FUNDAÇÃO PTI-BR	6	1.000,00	6.000,00
Materiais para sistema de micro-ondas	Magnetron, guias de onda, material de blindagem e vedações, detectores de fuga e outros insumos para fabricação do sistema de micro-ondas	FUNDAÇÃO PTI-BR	5	2.400,00	12.000,00
Materiais Elétricos e acessórios	Fusíveis, disjuntores, cabos, eletrodutos, terminais, reles, gabinete, materiais de instalação, ventiladores, e outros insumos para Montagem das baterias, do sistema fotovoltaico e dos secadores	FUNDAÇÃO PTI-BR	15	6.500,00	97.500,00
Materiais mecânicos	Parafusos, chapas metálicas, materiais poliméricos, tubos e conexões, material para solda, lixas, abrasivos, isolantes, filtros, e outros materiais para fabricação e montagem das B2U e dos secadores	FUNDAÇÃO PTI-BR	10	8.400,00	84.000,00
Insumos Eletrônicos	Microcontroladores, microprocessadores, AmpOp, capacitores, resistores, diodos, fusíveis, relés, terminais, PCBs, Mosfet, Conversores e outros p/Fabricação dos sistemas de gerenciamento das baterias	FUNDAÇÃO PTI-BR	3	15.000,00	45.000,00
Insumos nacionais	Microcontroladores, microprocessadores, ampop, capacitores, resistores, diodos,fusíveis, relés, terminais, PCBs, Mosfet, Conversores e outros para Fabricação dos sistemas de gerenciamento de baterias.	FUNDAÇÃO PTI-BR	4	4.700,00	18.800,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:					311.300,00



CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust	Área: APDT	Depto.: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3. ORÇAMENTO

B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS /FNDCT

33.00.30: Material de Consumo Importado

FUNDAÇÃO PTI-BR					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Insumos Eletrônicos	Microcontroladores, microprocessadores, ampop, capacitores, resistores, diodos, fusíveis, relés, terminais, PCBs, Mosfet, Conversores e outros p/Fabricação dos sistemas de gerenciamento des baterias	FUNDAÇÃO PTI-BR	4	23.500,00	94.000,00

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:	94.000,00
-------------------------------------	-----------

Esse documento foi assinado por ALEXANDRE GONCALVES LEITE. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://assinaturas.itaipuparque.org.br/validate/33N88-5JXJX-8FBXF-QDZ8E>



CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust	Área: APDT	Depto.: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3. ORÇAMENTO**B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS /FNDCT****33.00.33: Passagens e Despesas com Locomoção**

FUNDAÇÃO PTI-BR					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Aluguel de Veículos	Visitas à comunidade e fornecedores, Oficinas, Treinamentos, Instalação de Secadores	FUNDAÇÃO PTI-BR	40	500,00	20.000,00
Passagens Aéreas Nacionais	Visita a Fornecedores e apresentação de resultados em eventos	FUNDAÇÃO PTI-BR	4	3.500,00	14.000,00
Taxi e Outras Despesas com Deslocamentos (pedágios, combustível, etc)	Visitas à comunidade e fornecedores, Oficinas, Treinamentos, Instalação de Secadores, Apresentação de resultados em eventos	FUNDAÇÃO PTI-BR	11	550,00	6.050,00

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:	40.050,00
--	-----------



CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust	Área: APDT	Depto.: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3. ORÇAMENTO**B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS /FNDCT****33.00.39: Outras Despesas com Serviços de Terceiros/Pessoa Jurídica**

FUNDAÇÃO PTI-BR							
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Periodo	Encargos(R\$)	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Serviço de Fabricação de Estruturas Metálicas do Secador	Fabricação de estrutura (carcaça) dos secadores	FUNDAÇÃO PTI-BR	3	1	0	32.000,00	96.000,00
Serviço de fabricação de painéis metálicos e acabamentos internos de fixação	Serviço de fabricação de painéis internos e realização de adequações para inclusão de acabamentos nos Secadores, incorporação de melhorias, sistemas de vedação, etc.	FUNDAÇÃO PTI-BR	3	1	0	16.300,00	48.900,00
Inscrição em Eventos e Congressos Nacionais	Divulgação de Resultados	FUNDAÇÃO PTI-BR	2	1	0	3.000,00	6.000,00
Patente(s)	Registro de propriedade Intelectual	FUNDAÇÃO PTI-BR	3	1	0	10.000,00	30.000,00
Serviço de Transporte	Transporte dos secadores para a comunidade rural	FUNDAÇÃO PTI-BR	6	1	0	8.400,00	50.400,00
Instalação de sistema solar Fotovoltaico	Instalação dos sistemas Fotovoltaicos definitivos na Agricultura Familiar	FUNDAÇÃO PTI-BR	1	1	0	90.000,00	90.000,00
Despesas operacionais e Administrativas	Despesas operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO PTI-BR	1	1	0	142.835,12	142.835,12
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:							464.135,12



CP AT/CT-Agro 01/2024 - Cadeias Socioprodutivas da Agricultura Familiar e Sistemas Agro. Sust	Área: APDT	Depto.: DPAP
ITAIPU PAR - ITAIPU PAR - 1877303	Ref.: 2637/24	NºProt.Eletr.: 1877303

B.3. ORÇAMENTO**B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS /FNDCT****33.90.18: Serviços de Terceiros - Bolsas**

FUNDAÇÃO PTI-BR							
Justificativa	Nome Bolsista	Destinação	Tipo de Bolsa	Nº Meses	Hora/Mes	Valor Hora	Total (R\$)
Apoio em atividades do projeto (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 4.1; 4.3;4.4)	Valentin Nicolas S Diaz	FUNDAÇÃO PTI-BR	SET-E	36	160	28,44	163.814,40
Apoio em atividades do projeto (1.1; 1.2; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.6; 2.7; 3.1; 3.2; 3.6; 3.7; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4)	Euclides Lara Cardozo Junior	FUNDAÇÃO PTI-BR	EV-1	36	160	40,63	234.028,80
Apoio atividades do projeto (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4;3.5; 3.6; 3.7; 4.1; 4.2;4.3;4.4)	A contratar 1	FUNDAÇÃO PTI-BR	SET-G	36	160	20,32	117.043,20
Apoio em atividades de projeto (1.1; 1.2; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.6; 2.7; 3.1; 3.2; 3.6; 3.7; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4)	A contratar 2	FUNDAÇÃO PTI-BR	SET-G	36	160	20,32	117.043,20
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:							631.929,60

Assinado digitalmente por:
ALEXANDRE GONCALVES LEITE

CPF: ***.434.976-**

Certificado emitido por AC Certisign RFB G5

Data: 30/06/2025 18:53:25 -03:00





MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: 33N88-5JXJX-8FBXF-QDZ8E

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

✓ ALEXANDRE GONCALVES LEITE (CPF ***.434.976-**) em 30/06/2025 18:53 -
Assinado com certificado digital ICP-Brasil

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinaturas.itaipuparquetec.org.br/validate/33N88-5JXJX-8FBXF-QDZ8E>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinaturas.itaipuparquetec.org.br/validate>