

**CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022**

**CONVÊNIO PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO**

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

01.23.0177.00

**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 GUIMARÃES DUQUE - FGD**, fundação privada, com sede no Km 47 da rodovia BR-110, Pres. Costa e Silva, Mossoró, Rio Grande do Norte, CEP: 59.625-900 inscrito(a) no CNPJ sob o n.º 08.350.241/0001-72, por seus representantes legais ao final qualificados, doravante denominado(a) CONVENENTE,

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFRSA**, autarquia federal, com sede na Av. Francisco Mota, nº 572, Pres. Costa e Silva, Mossoró, Grande do Norte, CEP: 59.625-900, inscrito(a) no CNPJ sob o n.º 24.529.265/0001-40, por seus representantes legais ao final qualificados(as), doravante denominado(a) EXECUTOR,

**MANDACARU ENERGIA LTDA – MANDACARU ENERGIA**, sociedade empresária limitada, com sede na Avenida Rui Barbosa, 1.363 - Sala 115, Graças, Recife, Pernambuco, CEP: 52.050-000, inscrito(a) no CNPJ sob o n.º 05.002.889/0001-60, por seus representantes legais ao final qualificados(as), doravante denominado(a) INTERVENIENTE COFINANCIADOR,

têm justo e acordado o seguinte:

**CLÁUSULA PRIMEIRA  
OBJETO**



1. Este Convênio tem por objeto a transferência de recursos financeiros, pela CONCEDENTE à CONVENENTE, para a execução do Projeto intitulado "Tecnologias para o uso de água residuária da indústria do petróleo na irrigação de oleaginosas visando a produção de biodiesel no semiárido brasileiro", Ref. Finep nº 1615/22, doravante denominado "Projeto", descrito no Plano de Trabalho anexo a este Convênio, conforme aprovação contida na Decisão da Diretoria Executiva da CONCEDENTE nº 0114/23, de 05/01/2023.

## CLÁUSULA SEGUNDA RECURSOS

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

**a) VALOR TOTAL de até R\$ 1.496.234,88 (um milhão, quatrocentos e noventa e seis mil, duzentos e trinta e quatro reais e oitenta e oito centavos), destinados a CONVENENTE 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 Ação Transversal.

## CLÁUSULA TERCEIRA CONDICIONANTES PARA DESEMBOLSO DOS RECURSOS

1. Para o desembolso da primeira parcela dos recursos, a CONVENENTE 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 CONVENENTE 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.** O uso dos rendimentos das aplicações financeiras auferidas durante o Convênio pela CONVENIENTE estará condicionado à autorização prévia da CONCEDENTE.

**4.** 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.** O INTERVENIENTE COFINANCIADOR obriga-se a aportar, com natureza de outros aportes financeiros, o valor mínimo de **R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais)** sob a forma de recursos financeiros.

#### **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 CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 todas as informações prestadas à CONCEDENTE, inclusive no preenchimento de formulários, cadastros e sistemas na internet, são verdadeiras.

### **CLÁUSULA OITAVA OBRIGAÇÕES GERAIS DOS PARTICÍPES**

**1.** A CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE e de qualquer dos partícipes, mantida a responsabilidade integral da CONVENENTE 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 CONVENENTE, 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 CONVENENTE, 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.

## **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

**D)** 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE.



**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.** 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;







**1.** A eficácia deste Convênio e de seus eventuais aditivos fica condicionada à publicação do respectivo extrato no Diário Oficial da União, que será providenciada pela CONCEDENTE, no prazo de vinte dias a contar 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 assiná-lo, 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**

Presidente

Diretor



**Pelo CONVENENTE – FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE - FGD**

(insira aqui em cima a etiqueta digital)

Nome: Lucas Lucio Godeiro  
CPF: 056.549.504-60

**Pelo EXECUTOR – UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFRSA**

(insira aqui em cima a etiqueta digital)

Nome: Ludimilla Carvalho Serafim de Oliveira  
CPF: 877.331.614-87

**Pelo INTERVENIENTE COFINANCIADOR – MANDACARU ENERGIA LTDA –  
MANDACARU ENERGIA**

(insira aqui em cima a etiqueta digital)

Nome: Clarindo Caetano Machado Neto  
CPF: 037.269.727-57

**TESTEMUNHAS:**

(insira aqui em cima a etiqueta digital)

(insira aqui em cima a etiqueta digital)

**NOTA DE EMPENHO (NE)**

Somente para instituições não integrantes do SIAFI.

Tipo listagem: 

## DADOS DO CONVÊNIO

Ref.Finep: 1615/22	Nº Contrato:	Nº SIAFI:	Prazo de Utilização de Recursos: 36 meses
Titulo		Tecnologias para o uso de água residuária da indústria do petróleo na irrigação de oleaginosas visando a produção de biodiesel no semiárido brasileiro	

## DECISÃO DE DIRETORIA

Identificação: DEC/DIR/0114/23	Data Reunião 5/1/2023
-----------------------------------	--------------------------

## DADOS DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Instituição Proponente:	FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE		
CNPJ:	08.350.241/0001-72	Sigla: FGD	
Endereço:	KM 47 DA BR 110 - PRES. COSTA E SILVA		
Município:	MOSSORÓ	CEP: 59625-900	UF: RN
Natureza Jurídica:	306-9 FUNDAÇÃO PRIVADA		

## 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	172677	CT-Hidro - 1109000000	000/00 - Sem PTF	2023NE000782	12/5/2023		489.686,84
44.50	Investimentos	172677	CT-Hidro - 1109000000	000/00 - Sem PTF	2023NE000783	12/5/2023		1.006.548,04
Total do empenho								1.496.234,88

Técnico / Analista responsável: LUIZ CARLOS D CALDEIRA BRANT	Departamento: DEPB
---	-----------------------

Data de emissão: 23/5/2023





<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>		<b>Depto: DEPB</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>

## A.1. DADOS CADASTRAIS

### A.1.1. PROPONENTE

#### A.1.1.1. Instituição

<b>Razão Social:</b> FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE		<b>Sigla:</b> FGD	
<b>Nome Fantasia:</b>			
<b>CNPJ Próprio</b>		<b>Códigos do SIAFI</b>	
<b>Nº:</b> 08.350.241/0001-72	<b>UG Nº:</b>	<b>Gestão Nº:</b>	
<b>Endereço:</b> KM 47 DA BR 110		<b>Bairro:</b> PRES. COSTA E SILVA	
<b>Cidade:</b> MOSSORÓ	<b>UF:</b> RN	<b>CEP:</b> 59625-900	<b>Caixa Postal:</b> 137
<b>Telefone:</b> 8433120503, 84331517440, 8433151786, 8433120405		<b>Fax:</b> 8433151744	
<b>Email:</b> FGD@FGDUQUE.ORG.BR		<b>URL:</b> WWW.FGDUQUE.ORG.BR	
<b>Natureza Jurídica:</b> 306-9 FUNDAÇÃO PRIVADA			
<b>Atividade Econômica Predominante:</b> 75.14-0 Atividades de apoio à administração pública			
<b>Nº Empregados/Funcionários:</b>		<b>Receita anual:</b> 5.000.000,00	

#### A.1.1.2. Dirigente

<b>Nome:</b> Lucas Lúcio Godeiro		<b>Cargo:</b> Presidente	
<b>CPF:</b> 056.549.504-60	<b>RG:</b> 2150623	<b>Orgão Expedidor:</b> SSP/RN	
<b>Endereço Residencial:</b> Rua João Marcelino, 2010		<b>Bairro:</b> Nova Betânia	
<b>Cidade:</b> MOSSORÓ	<b>UF:</b> RN	<b>CEP:</b> 59612-200	<b>Email:</b> lucasgodeiro@ufersa.edu.br
<b>Telefone:</b> 8433120503	<b>Fax:</b>		





<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>		<b>Depto: DEPB</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>

## A.1. DADOS CADASTRAIS

### A.1.2. EXECUTOR

#### A.1.2.1. Instituição

<b>Razão Social:</b> UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO		<b>Sigla:</b> UFERSA
<b>Nome Fantasia:</b> UFERSA		
<b>CNPJ Próprio</b>	<b>Códigos do SIAFI</b>	
<b>Nº:</b> 24.529.265/0001-40	<b>UG Nº:</b> 153033	<b>Gestão Nº:</b> 15252

<b>Endereço:</b> AV. FRANCISCO MOTA, 572		<b>Bairro:</b> PRESIDENTE COSTA E SILVA	
<b>Cidade:</b> MOSSORÓ	<b>UF:</b> RN	<b>CEP:</b> 59625-900	<b>Caixa Postal:</b> 137
<b>Telefone:</b> 8433178200, 8433151777		<b>Fax:</b> 8433151778	
<b>Email:</b> REITOR@UFERSA.EDU.BR		<b>URL:</b> WWW.UFERSA.EDU.BR	

<b>Natureza Jurídica:</b> 110-4 AUTARQUIA FEDERAL	
<b>Atividade Econômica Predominante:</b> 80.30-6 Educação superior	
<b>Nº Empregados/Funcionários:</b>	<b>Receita anual:</b> 256.657.888,00

#### A.1.2.2. Dirigente

<b>Nome:</b> LUDIMILLA CARVALHO SERAFIM DE OLIVEIRA		<b>Cargo:</b> REITORA
<b>CPF:</b> 877.331.614-87	<b>RG:</b> 001437074	<b>Orgão Expedidor:</b> SSP-RN

<b>Endereço Residencial:</b> SILVIO PEDROSA, 52 A		<b>Bairro:</b> NOVA BETÂNIA	
<b>Cidade:</b> MOSSORÓ	<b>UF:</b> RN	<b>CEP:</b> 59603-240	<b>Email:</b> GABINETE@UFERSA.EDU.BR
<b>Telefone:</b> 8433178224		<b>Fax:</b>	

#### A.1.2.3. Coordenador

<b>Nome:</b> Daniel Valadão Silva		<b>Cargo:</b> Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água da UFERSA
<b>CPF:</b> 070.158.676-13	<b>RG:</b> 13503515	<b>Orgão Expedidor:</b> SSP/MG

<b>Endereço Residencial:</b> Avenida Brigadeiro Salema, 1320		<b>Bairro:</b> Alto de São Manoel	
<b>Cidade:</b> MOSSORÓ	<b>UF:</b> RN	<b>CEP:</b> 59628-030	<b>Email:</b> daniel.valadao@ufersa.edu.br
<b>Telefone:</b> 84981207269		<b>Fax:</b>	



<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>	
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>		<b>Depto: DEPB</b>	
<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>	

## A.1. DADOS CADASTRAIS

### A.1.4. INTERVENIENTE(S)

#### A.1.4.1. Instituição

<b>Razão Social:</b> Mandacaru Energia LTDA		<b>Sigla:</b> MANDACARU ENERGIA	
<b>Nome Fantasia:</b> MANDACARU ENERGIA			
<b>CNPJ Próprio</b>		<b>Códigos do SIAFI</b>	
<b>Nº:</b> 05.002.889/0001-60	<b>UG Nº:</b>	<b>Gestão Nº:</b>	
<b>Endereço:</b> Avenida Rui Barbosa, 1363 - Sala 115		<b>Bairro:</b> Graças	
<b>Cidade:</b> RECIFE	<b>UF:</b> PE	<b>CEP:</b> 52050-000	<b>Caixa Postal:</b>
<b>Telefone:</b> 8599998649	<b>Fax:</b>		
<b>Email:</b> clacaetano@hotmail.com	<b>URL:</b>		
<b>Natureza Jurídica:</b> 206-2 SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA			
<b>Atividade Econômica Predominante:</b> 06.00-0 - Extração de petróleo e gás natural			
<b>Nº Empregados/Funcionários:</b> 59		<b>Receita anual:</b>	

#### A.1.4.2. Dirigente

<b>Nome:</b> Clarindo Caetano Machado Neto		<b>Cargo:</b> Administrador e sócio da Mandacaru Energia	
<b>CPF:</b> 037.269.727-57	<b>RG:</b> 0092697994	<b>Orgão Expedidor:</b> Detran-RJ	
<b>Endereço Residencial:</b> Estrada Benvindo de Novaes, 1271, apt 301		<b>Bairro:</b> Recreio dos Bandeirantes	
<b>Cidade:</b> RIO DE JANEIRO	<b>UF:</b> RJ	<b>CEP:</b> 22795-711	<b>Email:</b> clacaetano@hotmail.com
<b>Telefone:</b> 8599998649	<b>Fax:</b>		

#### A.1.4.3. Coordenador

<b>Nome:</b> Clarindo Caetano Machado Neto		<b>Cargo:</b> Administrador e sócio da Mandacaru Energia	
<b>CPF:</b> 037.269.727-57	<b>RG:</b> 0092697994	<b>Orgão Expedidor:</b> Detran-RJ	
<b>Endereço Residencial:</b> Estrada Benvindo de Novaes, 1271, apt 301		<b>Bairro:</b> Recreio dos Bandeirantes	
<b>Cidade:</b> RIO DE JANEIRO	<b>UF:</b> RJ	<b>CEP:</b> 22795-711	<b>Email:</b> clacaetano@hotmail.com
<b>Telefone:</b> 8599998649	<b>Fax:</b>		



<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>		<b>Depto: DEPB</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>

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

<b>Título do Projeto:</b> Tecnologias para o uso de água residuária da indústria do petróleo na irrigação de oleaginosas visando a produção de biodiesel no semiárido brasileiro	<b>Sigla:</b> PETROHIDRO
<b>Prazo Execução:</b> 36 Meses	

**Objetivo Geral (Objeto da Proposta):**

Desenvolver tecnologias que possibilitem a irrigação de culturas oleaginosas, utilizadas na produção de biodiesel, com água residuária resultante da atividade da indústria petrolífera.

**Metas Físicas:**

- 1 - 1 - Aquisição e Instalação de Equipamentos
- 2 - 2 - Aquisição e Instalação da Casa de Vegetação
- 3 - 3 - Caracterização da água produzida coletada
- 4 - 4 - Desenvolvimento de tecnologia visando o uso racional da água
- 5 - 5 - Relatório final referente ao comportamento das culturas avaliadas
- 6 - 6 - Relatório sobre a caracterização dos grãos e dos óleos vegetais extraídos
- 7 - 7 - Relatório final com prestação de conta

**Justificativa Resumida:**

A água produzida (AP), oriunda das formações geológicas que contém o petróleo, é o maior efluente gerado no processo de exploração e produção. A proporção de AP sobre quantidade de óleo produzido tende a aumentar com a idade do poço, podendo chegar a valores que ultrapassam 95% de água. Estudos mostram que aproximadamente 80% da água produzida é reutilizada na reinjeção para manter a pressão nos poços, porém uma vez que os poços estão localizados em zonas que sofrem com pouca disponibilidade de água, torna-se interessante destinar a AP para um fim mais nobre, como a irrigação de plantas.

Do ponto de vista ambiental, os sistemas de irrigação por gotejamento são os mais sustentáveis para a disposição de águas residuárias devido sua elevada eficiência de aplicação. No entanto, quando operam com águas residuárias podem apresentar entupimento dos gotejadores, sendo necessário a adoção de medidas para evitar tal problema.

Devido à toxicidade da água produzida, as recomendações dos tipos de cultivos agrícolas que possam ser produzidos com esse efluente ainda são limitadas, portanto, recomenda-se a utilização de água produzida tratada no cultivo culturas não-comestíveis. Considerando que um dos principais esforços da indústria do biodiesel está na busca por matérias-primas que não sejam de interesse da indústria alimentícia (non-edible oils) e que esse biocombustível utilize mais água do que o diesel do petróleo em sua cadeia produtiva, especialmente no cultivo da matéria-prima, a utilização da água produzida na irrigação de oleaginosas para produção de biodiesel de segunda geração (obtido a partir de matéria-prima não-comestível) apresenta-se como alternativa promissora e sustentável.

Neste sentido, oleaginosas que apresentem boa produtividade em regiões semiáridas ? como o girassol (*Helianthus annuus*), o cártamo (*Carthamus sp.*) e a moringa (*Moringa oleifera*) ? apresentam-se como bons candidatos para a irrigação com água produzida visando a produção de biodiesel de segunda geração. Portanto, avaliações detalhadas sobre crescimento e respostas fotossintéticas das matérias-primas, extração de nutrientes e contaminantes do solo, extração e qualidade dos óleos obtidos e a produção do biodiesel devem ser realizadas, de modo a traçar estratégias de manejo de irrigação em diferentes tipos de solos e composições de água produzida.

**Área Geográfica de Execução:**

Rio Grande do Norte e Ceará

**Resumo da Equipe Executora:**

A equipe executora é composta, principalmente, por professores, discentes e técnicos da UFERSA.

Todos os professores que participam da proposta têm título de doutor e apresentam reconhecimento nacional e internacional em suas áreas de conhecimento. Os docentes participam de programas de pós-graduação (PPGs) da instituição e na maior parte atuam na orientação em nível de mestrado e doutorado nos PPGs em Manejo de Solo e Água e em Fitotecnia. Dentre os pesquisadores da proposta, tem-se 10 bolsistas de produtividade do CNPq concentrados na área de Agronomia e Engenharia Agrícola, a saber: Aurélio Paes Barros Júnior (Bolsista PQ - Nível 2), Daniel Valadão Silva (Bolsista PQ - Nível 1C), Francisco de Assis de Oliveira (Bolsista PQ - Nível 2), Glauber Henrique de Sousa Nunes (Bolsista PQ - Nível 1C), José Francismar de Medeiros (Bolsista PQ - Nível 1A), Leilson Costa Grangeiro (Bolsista PQ - Nível 1D), Miguel Ferreira Neto (Bolsista PQ - Nível 2), Nildo da Silva Dias (Bolsista PQ - Nível 1A), Reginaldo Gomes Nobre (Bolsista PQ - Nível 2), Vander Mendonça (Bolsista PQ - Nível 1C).

Na área da indústria do petróleo e gás e de biodiesel, a equipe executora possui professores e pesquisadores especialistas que irão atuar

em todas as etapas da pesquisa e no acompanhamento do desenvolvimento dos novos processos. Os profissionais serão essenciais para a interlocução com a Interviente Cofinanciadora, visto a matéria-prima inicial da pesquisa ser proveniente de empresas de extração de petróleo na região. Vale menção que os pesquisadores dessa área do conhecimento apresentam experiência na condução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Na proposta também tem a presença de pesquisadores e professores da área ambiental. Essa interdisciplinaridade será fundamental para o desenvolvimento de uma tecnologia mais ambientalmente e socialmente segura.

O corpo de discentes que atuará no desenvolvimento da proposta é composto por alunos de graduação de Agronomia, Engenharia Agrícola e Ambiental, Engenharia de Petróleo e Engenharia Química. No contexto da pós-graduação, a pesquisa será auxiliada por discentes dos PPGs em Manejo de Solo e Água, em Fitotecnia e em Ambiente, Tecnologia e Sociedade. Todos os integrantes do corpo discente estarão atuando em atividades de pesquisa da proposta, sendo que os treinamentos de iniciação científica e orientações de mestrado e doutorado terão prioridade nesta fase.

Apesar de todo o corpo da equipe executora, existe a necessidade de contratação de pessoal complementar visando o desenvolvimento da pesquisa em suas diversas fases de implementação e condução. A seguir são descritos os profissionais pretendidos, os motivos da contratação e suas fases de atuação durante a pesquisa:

- Pesquisador Visitante Nível 1: desenvolvimento da linha de pesquisa de uso de águas residuais da extração de petróleo nos programas de pós-graduação da instituição, por meio da experiência profissional acumulada no tema da proposta.

- Apoio Técnico em Extensão no País Nível A: profissional essencial para a execução das atividades relacionadas à pesquisa de laboratório e campo e no treinamento dos discentes nas técnicas visando a melhor formação profissional.

Fixação e Capacitação de Recursos Humanos (Fundos Setoriais):

- Nível G: condução dos experimentos com irrigação em casa de vegetação e colabore com sua experiência do desenvolvimento de tecnologias envolvida com o tema.

- Nível F: condução dos experimentos em campo e que apresente experiência nessa área, possibilitando, assim, maior eficiência no desenvolvimento de tecnologias envolvida com o tema.

#### Resumo do Orçamento:

O orçamento planejado consistirá em 6 aportes semestrais para o projeto, sendo os valores de acordo com as etapas a serem realizadas no projeto.

O primeiro aporte será no valor de R\$ 680.100,71, referente a equipamentos (R\$ 574.421,26), bolsas (R\$ 18.295,20), despesas de importação (R\$ 74.884,25), despesas operacionais e administrativas (R\$ 12.500,00).

Os principais equipamentos a serem adquiridos nesta etapa são a casa de vegetação (R\$ 150.000,00) e o GC-MS (R\$ 374.421,26). A casa de vegetação é importante para os experimentos de irrigação em condições controladas, realizados antes de fazer os experimentos de campo. O GC-MS é um equipamento essencial para a quantificação de alguns compostos na água produzida e de contaminação do solo, além da caracterização do óleo e do biodiesel. Por ser se tratar de um equipamento importado, as taxas de importação do GC-MS estão inclusas neste aporte. Faz-se importante as bolsas de Pesquisador Visitante (PV) e de Apoio Técnico (ATP-A) nesta etapa do projeto para as etapas de planejamento de experimentos, instalação dos equipamentos e organização dos materiais adquiridos. Além disso, dois notebooks e equipamentos menores para repor alguns equipamentos faltantes nos laboratórios de manejo de plantas daninhas e de biodiesel no CPVSA serão adquiridos.

O segundo aporte será no valor de R\$ 593.894,49, referente a equipamentos (R\$ 532.126,78), bolsas (R\$ 18.295,20), despesas de importação (R\$ 30.972,51), despesas operacionais e administrativas (R\$ 12.500,00).

Os principais equipamentos a serem adquiridos nesta etapa são o analisador de TOG em água e solo (R\$ 167.817,95) e o FTIR (R\$ 154.862,54). O TOG é importante para analisar o teor de óleos e graxas em água e no solo, parâmetro importante para a condução dos experimentos de irrigação e proposição de tratamento da água. O FTIR faz-se necessário para a caracterização dos óleos que começarão a ser extraídos, bem como análise do biodiesel produzido. Assim como o GC-MS, o FTIR será obtido por importação, razão para a despesa de importação inserida no aporte. Os valores referentes às bolsas representam os bolsistas PV e ATP-A. Além disso, serão adquiridos equipamentos menores para complementar o rol de análises realizadas nos laboratórios do PPGMSA e CPVSA.

O terceiro aporte será no valor de R\$ 129.995,20, referente a bolsas (R\$ 67.495,20), despesas operacionais e administrativas (R\$ 12.500,00), material permanente (R\$ 34.000,00) e material de consumo (R\$ 16.000,00). O material de consumo a ser adquirido nesta etapa será necessário para os experimentos de irrigação na casa de vegetação, caracterização da água produzida e análises do solo. Os valores referentes às bolsas representam os bolsistas PV e ATP-A e outros novos bolsistas (SET-F e SET-G) que trabalharão nos experimentos de irrigação em campo.

O quarto aporte será no valor de R\$ 129.995,20, referente a bolsas (R\$ 67.495,20), despesas operacionais e administrativas (R\$ 12.500,00) e material de consumo (R\$ 50.000,00). Tais valores são importantes para a condução dos experimentos de irrigação, de extração de óleo e de produção de biodiesel em execução.

O quinto e sexto aportes terão o valor de R\$ 133.000,00 cada, referente a bolsas (R\$ 83.000,00), despesas operacionais e administrativas (R\$ 12.500,00), material de consumo (R\$ 50.000,00), passagens e despesas com locomoção (R\$ 10.000,00) e diárias (R\$ 8.000,00). Esses valores serão importantes para a condução dos experimentos de irrigação, de extração de óleo e de produção de biodiesel em execução. Vale menção que nos últimos dois semestres do projeto serão submetidos trabalhos para periódicos internacionais e apresentar os resultados em congressos científicos.

#### Linha Temática:

Linha 1 - Racionalização dos Usos da Água

#### Resumo publicável:

A água produzida (AP) é o efluente resultante dos processos de separação existentes nas estações coletoras e de tratamento na produção de petróleo. Dependendo do tratamento, esta água pode ser utilizada na irrigação de culturas agrícolas não comestíveis, como oleaginosas para a produção de biodiesel. Apesar de ser uma estratégia promissora e sustentável, vários fatores precisam ser considerados antes da recomendação do uso da AP, tanto nos aspectos relacionados à estratégia de irrigação como em relação à qualidade das oleaginosas. Além disso, deve-se ter a segurança no tocante à contaminação do solo, da água subterrânea e das plantas. Considerando a importância do biodiesel na matriz energética brasileira e a necessidade de matérias-primas que não sejam de interesse da indústria de alimentos para a sua produção, o projeto visa o desenvolvimento técnicas para o uso da AP na irrigação de três oleaginosas promissoras para o Semiárido Nordeste, a saber, girassol, cártamo e moringa oleífera. Como resultado, espera-se a ampliação de oferta e água para a produção agrícola, redução da contaminação e degradação dos solos e mananciais e aumento da oferta e empregos para a população local.

**Justificativa Detalhada:**

As fronteiras do semiárido brasileiro foram alteradas pelo Conselho Deliberativo da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), tendo como base a Resolução 150/2021. A região delimita 1.427 municípios e apresenta uma população de 28 milhões de pessoas, aproximadamente 13% da população brasileira. O semiárido brasileiro tem média de precipitação pluviométrica anual abaixo de 800mm, alto índice de aridez e risco de seca igual ou maior que 60%. Assim, é fato que agricultura no semiárido necessita de irrigação para ser viável e competitiva, como também de tecnologias para ser sustentável.

Historicamente, a atividade agrícola na região semiárida brasileira encontrou grandes dificuldades devido às limitações para o cultivo, como o baixo volume e irregularidade de precipitações, presença de solos salinos, água imprópria para consumo e para a irrigação, bem como o limitante uso de tecnologias para o melhor aproveitamento dos recursos naturais. Em relação à agricultura irrigada, a disponibilidade satisfatória de água para irrigação é o principal entrave. Deste modo, ampliar a oferta de água para irrigação torna-se essencial para a superação deste problema, sendo imperativo avaliar todas as fontes de água disponíveis para irrigação, principalmente as impróprias para o consumo humano, geralmente na forma de efluentes de outros setores da sociedade.

Segundo o Anuário Estatístico 2021 da ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), a produção nacional de petróleo onshore em 2020 foi de 34,7 milhões de barris ? representando aproximadamente 3,2% da produção total. O principal estado produtor por campos terrestres é o Rio Grande do Norte (onde se localiza a UFERSA), o qual foi responsável por cerca de 37% da produção onshore em 2020.

A maior parte dos campos de produção de petróleo e gás localizados na região semiárida do Rio Grande do Norte são classificados como maduros, sendo uma das principais características desses campos a produção de grandes volumes de água produzida (AP) juntamente com o óleo. Dependendo do tempo de produção e das características da formação, a relação água/óleo poder ser muito alta. Alguns campos da região do semiárido potiguar, por exemplo, produzem 20 m<sup>3</sup> de água para cada 1 m<sup>3</sup> de óleo produzido.

A água produzida (AP), oriunda das formações geológicas que contém o petróleo, é o maior efluente gerado no processo de exploração e produção. A proporção de AP sobre quantidade de óleo produzido tende a ser cada vez maior à medida que a idade do poço aumenta, podendo chegar a valores que ultrapassam 95% de água. Algumas regiões produtoras de petróleo, geralmente enfrentam problemas por baixa disponibilidade de água doce, com isso se esforçam para encontrar métodos eficientes e economicamente viáveis para eliminar os poluentes da água produzida e assim reutilizá-la de diferentes formas. Estudos mostram que aproximadamente 80% da água produzida gerada foram reutilizados na reinjeção para manter a pressão nos poços, porém uma vez que os poços estão localizados em zonas que sofrem com pouca disponibilidade de água, se torna interessante destinar a AP para um fim mais nobre, por exemplo, a irrigação de plantas.

A qualidade da AP está intimamente ligada à composição do petróleo. Fazem parte da sua constituição sais inorgânicos dissolvidos, incluindo sulfetos e sais de amônio, compostos orgânicos dissolvidos e dispersos, dentre eles hidrocarbonetos, ácidos orgânicos e fenóis, e produtos químicos adicionados nos diversos processos de produção como, coagulantes, floculantes, inibidores de incrustação e corrosão, biocidas (utilizados para reduzir o crescimento microbiano) e quebradores de emulsão e de espuma. Sua composição apresenta ainda grandes concentrações e diversidade de metais pesados, sólidos em suspensão (areia, lodo, argila e outros silicatos) e traços de radionuclídeos.

Com grande potencial para a contaminação do solo e da água, a legislação brasileira avançou no sentido de estabelecer limites relacionados à qualidade dos efluentes tratados para lançamento no ambiente. A Resolução CONAMA nº 430/2011 estabelece os níveis aceitáveis de óleos minerais, bário, benzeno, etilbenzeno, fenóis totais, tolueno e xileno para o lançamento de efluentes. No tocante à contaminação do solo, o dispositivo legal utilizado é a Resolução CONAMA nº 420/2009, a qual apresenta os critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas.

Alguns autores relatam o uso da água produzida no cultivo de girassol e abacaxizeiro ornamental, no primeiro cultivo não foi observado efeito significativo na salinidade do solo, quando a água produzida passou por tratamento de osmose reversa, mas no tratamento apenas por filtração causou aumento da condutividade elétrica do solo (CE), que está diretamente relacionada à salinidade, da concentração de sódio e da PST (porcentagem de sódio trocável no solo). Já o abacaxizeiro ornamental apresentou mortalidade quando irrigado com água produzida tratada por filtração, quando o tratamento foi feito por osmose reversa não houve alteração em seu desenvolvimento. Outro estudo mostrou que o tratamento por diluição não causou efeitos agrônômicos negativos ao girassol, mesmo quando se utilizou 100% de água produzida.

Em um estudo para caracterizar e avaliar o potencial de uso da água produzida na região de Mossoró (RN), Barbosa et al. (2019) classificaram águas produzidas de 14 poços de petróleo para fins de irrigação, utilizando a condutividade elétrica (CE) e relação de adsorção de sódio (RAS<sup>o</sup>). Os autores encontraram que 85% das águas são C1S2 (Salinidade Baixa e Sodicidade Média) e o remanescente é classificado como C2S1 (Salinidade Média e Sodicidade Baixa). Outra observação foi que os teores de NaHCO<sub>3</sub>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup> e Cl<sup>-</sup> extrapolaram limiares considerados para irrigação. E que, dentre as análises toxicológicas, apenas o teor de óleos e graxas (TOG) extrapolou o limite permitido pela CONAMA nº 430/2011. Com isso, o uso da água produzida na agricultura do semiárido precisa ser estudada para minimizar riscos à salinidade e sodicidade do solo.

O risco de salinização e sodicidade (infiltração) é potencialmente maior em regiões semiáridas, devido altas demandas por evapotranspiração e o impedimento a drenagem, visto que, no agropolo Água-Mossoró, solos salinos e sódicos são encontrados em áreas irrigadas com água de qualidade C1S1 (Salinidade Baixa e Sodicidade Baixa) (JUSTO et al., 2021). Assim, o manejo da água produzida precisa considerar a peculiaridade dos solos da região, estrangeiras de adequação para irrigação e o uso de culturas potenciais para o semiárido.

Do ponto de vista ambiental, os sistemas de irrigação por gotejamento são os mais sustentáveis para a disposição de águas residuárias por causa da elevada eficiência de aplicação, do baixo risco de contaminação do produto agrícola e de operadores no campo, da minimização dos riscos de escoamento superficial, percolação e acumulação de sais próximo ao sistema radicular e da prevenção de aerossóis. Como desvantagens, os sistemas de irrigação por gotejamento que operam com águas residuárias apresentam suscetibilidade ao entupimento dos gotejadores.

Devido à toxicidade da água produzida, as recomendações dos tipos de cultivos agrícolas que possam ser produzidos com essa água ainda são limitadas, portanto, recomenda-se a utilização de água produzida tratada no cultivo culturas não-comestíveis. Considerando que um dos principais esforços da indústria do biodiesel está na busca por matérias-primas que não sejam de interesse da indústria alimentícia (non-edible oils) e que esse biocombustível utilize mais água do que o diesel do petróleo em sua cadeia produtiva, especialmente no cultivo da matéria-prima, a utilização da água produzida na irrigação de oleaginosas para produção de biodiesel de segunda geração (obtido a partir de matéria-prima não-comestível) apresenta-se como alternativa promissora e sustentável em diversos aspectos, estando consonância com os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU): Fome Zero e Agricultura Sustentável (ODS 2), Água Potável e Saneamento (ODS 6), Energia Limpa e Acessível (ODS 7), Trabalho Decente e Crescimento Econômico (8) e Consumo e Produção Responsáveis (12).

Neste sentido, oleaginosas que apresentem boa produtividade em regiões semiáridas ? como o girassol (*Helianthus annuus*), o cártamo (*Carthamus sp.*) e a moringa (*Moringa oleifera*) ? apresentam-se como bons candidatos para a irrigação com água produzida visando a

produção de biodiesel de segunda geração. Portanto, avaliações detalhadas sobre crescimento e respostas fotossintéticas das matérias-primas, extração de nutrientes e contaminantes do solo, extração e qualidade dos óleos obtidos e a produção do biodiesel devem ser realizadas, de modo a traçar estratégias de manejo de irrigação em diferentes tipos de solos e composições de água produzida.

É importante mencionar que pesquisas para o emprego da água produzida na agricultura têm sido apoiadas por instituições de diferentes países do mundo, a saber: Australian Research Council (ARC), na Austrália (McKENNA et al., 2019); National Natural Science Foundation of China, Program for Innovative Research Team in Shaanxi (PIRT) e Natural Science Foundation of Shaanxi Province, na China (WU et al., 2020); Environmental Defense Fund (EDF) e National Institute of Food and Agriculture (NIFA-USDA), nos Estados Unidos (MILLER et al., 2019; KONDASH et al., 2020); Qatar National Research Fund (Q NRF), no Reino Unido (ECHCHELH et al., 2018); e Netherlands Organization for Scientific Research (NWO), na Holanda (WAGNER et al., 2021). No Brasil, alguns estudos foram desenvolvidos, os quais tiveram a participação das seguintes instituições: Petrobras (WEBER et al., 2017), Embrapa (Crisostomo et al., 2016, 2018), Mandacaru Energia, 3R Petroleum, CAPES, FINEP, CNPq e UFERSA.

### Análise de Risco:

Abaixo são descritos os riscos de o projeto não atingir seus objetivos e os tratamentos propostos para cada um:

- Risco estratégico:

- O risco estratégico da proposta é baixo, considerando que o presente projeto apresenta consonância com vários temas em CT&I tidos como estratégicos para o desenvolvimento, autonomia e soberania nacional, como: a garantia da segurança hídrica, alimentar e energética da população brasileira; a manutenção da liderança brasileira em energias e combustíveis renováveis na economia; o aumento da competitividade da bioeconomia nacional; domínio científico e tecnológico em áreas críticas para a inovação empresarial e competitividade nacional; o desenvolvimento de tecnologias sociais para a inclusão socioprodutiva com redução das assimetrias regionais na produção e acesso à ciência, tecnologia e inovação;

- Risco de gestão do projeto:

- Os riscos inerentes a gestão do projeto estão relacionados ao não cumprimento do cronograma e metas estabelecidas. Essa responsabilidade é do coordenador geral e dos coordenadores de ação. Caso isso ocorra, poderão ser adicionados novos coordenadores para colaborar na condução de cada ação, como forma de melhorar a eficiência de gestão.

Caso seja necessária a mudança de algum gestor do projeto, ela será realizada ouvindo todos os partícipes da proposta. A UFERSA tem um corpo de pesquisadores qualificados para substituir possíveis pesquisadores na proposta e, caso não disponha de algum substituto imediato, poderá buscar novas alternativas em instituições parceiras.

- Risco econômico:

- Mudanças no cenário econômico podem comprometer o cronograma de execução da proposta. Como exemplo, temos uma possível redução dos financiamentos públicos, associados a instituição executora, que poderia reduzir a capacidade operacional de laboratórios, a manutenção de equipamentos e outras estruturas.

Inicialmente, pode ser necessário uma readequação do cronograma de execução da proposta. Porém, isso pode ser contornado se conseguirmos outras fontes de financiamento como empresas do setor, outras esferas públicas, que ainda não possuímos no momento.

- Risco tecnológico

- O risco tecnológico existe, mas acreditamos ser o mais simples de contornar. Dentre estes riscos, existe a possibilidade da inadequação da água produzida para o uso agrícola, sendo necessário adaptar outras tecnologias para a melhoria do processo de filtração para atendimento as normas do uso de água para irrigação.

Da mesma forma, a água produzida pode causar a redução da eficiência dos sistemas de irrigação, sendo necessário estudar e adaptar novas práticas para eliminar as impurezas que prejudicam os gotejadores.

Um risco tecnológico possível é a baixa eficiência das oleaginosas escolhidas para produção de biodiesel. A baixa quantidade de informações sobre a produção de biodiesel das espécies na região semiárida brasileira potencializa esse risco. Todavia, acreditamos ser possível contornar esse possível problema por meio da adoção de práticas agrícolas que maximizem a produtividade das espécies. Exemplos deste tipo de caso existem em vários países e locais com clima semelhante ao do semiárido brasileiro.

### Metodologia:

#### 1) Caracterização da água produzida

A caracterização da água produzida será realizada através de análises de bancada (alcalinidade a hidroxila, alcalinidade a bicarbonato, alcalinidade a carbonato, pH, condutividade, resistividade, salinidade, sólidos totais dissolvidos e sólidos suspensos), determinação de cátions e ânions. Todas as análises serão realizadas de acordo com a Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater, da American Public Health Association (APHA, 2005).

A alcalinidade será determinada através de titulação volumétrica, os ânions por cromatografia de íons, os cátions por ICP-OES, os sólidos suspensos por gravimetria, o teor de óleos e graxas (TOG) por FTIR e os demais parâmetros (condutividade, resistividade, salinidade, pH e sólidos totais dissolvidos) medidos com o Multiparâmetro Hanna.

#### 2) Experimentos de irrigação

##### 2.1) Desempenho de gotejadores operando com água produzida

O experimento será montado em uma bancada experimental composta por um reservatório de fibra de vidro de 1,0 m<sup>3</sup>, uma moto bomba centrífuga de 0,5 cv, um filtro de tela com aberturas de 130 m, dois manômetros analógicos, dois pontos para coleta de amostras do efluente, um hidrômetro de 1,5 m<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup>, uma tubulação principal em PVC de 32 mm, uma tubulação de derivação em PVC de 50 mm e as unidades de irrigação por gotejamento, sorteadas ao acaso. Cada unidade de irrigação será composta por quatro linhas laterais de 16 mm com um tipo específico de gotejador ainda a serem definidos.

As unidades de irrigação funcionarão em média quatro horas por dia, cinco dias por semana, até completar o tempo de funcionamento total de 600 h. Seguindo a metodologia proposta por Cunha et al. (2006), onde um tempo de operação de 144 h foi suficiente para proporcionar obstrução de gotejadores que operaram com água residuária e permitir avaliação do desempenho hidráulico. Neste período de 600 h, serão efetuadas sete avaliações do desempenho hidráulico das unidades de irrigação operando com água produzida, especificamente nos tempos de operação de 0, 100, 200, 300, 400, 500 e 600 h.

Os indicadores de desempenho hidráulico, utilizados na detecção dos níveis de obstrução dos gotejadores nas unidades de irrigação, serão: vazão do gotejador (Q), coeficiente de redução da vazão relativa (RQR), coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC), coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD), coeficiente de variação de vazão (CVQ) e coeficiente de uniformidade estatística (Us).

Os gotejadores selecionados serão armazenados em frascos esterilizados de 60 mL e encaminhados ao Laboratório de Histologia e

Embriologia da UFRSA, onde será realizada a identificação e caracterização dos agentes biológicos ocasionadores da bioincrustação com o auxílio de uma câmera Olympus DP72 acoplada a um microscópio óptico da marca Olympus BX51, como também ao Laboratório de Microscopia Eletrônica e Análise Ultraestrutural (LME), onde serão realizadas análises por microscopia eletrônica de varredura e por raios X, a fim de analisar a composição química e o desenvolvimento da bioincrustação.

## 2.2) Produção de girassol, cártamo e moringa com água produzida em ambiente protegido

Os experimentos serão realizados em casas de vegetação pertencente à UFRSA e uma casa de vegetação a ser adquirida com os recursos do projeto por ser climatizada. A água produzida da extração de petróleo será cedida pela empresa Mandacaru Energia e caracterizada na etapa 1 da pesquisa. A água será utilizada para irrigação do girassol (*Helianthus annuus*), cártamo (*Carthamus sp.*) e moringa (*Moringa oleifera*) para fins de produção de biodiesel.

Na primeira ação de pesquisa será avaliado a diluição da água produzida no cultivo das oleaginosas, em solo arenoso e argiloso em ambiente protegido. O delineamento experimental será o inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 5x2, sendo cinco proporções de água produzida (AP) e água de abastecimento (AA), sendo elas: 0:100% AP:AA (Controle); 25:75% AP:AA; 50:50% AP:AA; 75:25% AP:AA; e 100:0% AP:AA. E dois solos, um de textura argilosa e uma arenosa, com 8 repetições, com uma planta cada.

Os experimentos de casa de vegetação serão realizados em lisímetros com capacidade para 40 dm<sup>3</sup> de solo. A irrigação será determinada pelo método de lisimetria de pesagem. A adubação será baseada nas recomendações de Novais et al. (1991), para vasos em cultivo protegido, sendo aplicado 300 mg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-, 150 mg de K<sub>2</sub>O, e 100 mg de N, por dm<sup>3</sup> de solo.

Os efeitos do uso da água produzida nos parâmetros fisiológicos das culturas serão analisados com o uso de um fluorômetro de pulso modulado modelo OS1p da Opti Science; utilizando o protocolo Fv/Fm para avaliações em condições de escuro. Nessas condições, estimar-se-á a máxima eficiência quântica do PSII (Fv/Fm). E ainda com o uso do fluorômetro de pulso modulado, proceder-se-á avaliações em condições de claro, por meio do protocolo.

Para análise do efeito dos tratamentos sobre a produção do girassol, cártamo e moringa, serão mensurados: a massa de matéria seca da parte aérea (MSPA) e de raiz (MSR); a produção por planta (PA); teor de óleo (TO) e o índice de colheita (IC). Enquanto, para a análise de crescimento serão determinados: altura de planta (AP), área foliar (AF), diâmetro do caule a 5 cm do solo (DC), número de folhas (NF) e diâmetro de capítulos (DC). A matéria seca da parte aérea será triturada em moinho de aço do tipo Willey, com posterior armazenamento em saquinhos de plástico etiquetados de onde seguirão para análise.

No laboratório, o material passará por digestão via úmida (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% p.a. + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 98% p.a.) em sistema aberto, para a determinação das concentrações foliares totais de nitrogênio pelo método de kjeldahl; e digestão em ácido nítrico (HNO<sub>3</sub> 98% p.a.) em forno micro-ondas para a obtenção do extrato utilizado na leitura das concentrações foliares totais de fósforo, potássio, cálcio, magnésio, sódio, ferro, manganês, bário, chumbo, níquel, zinco, cobre e cádmio, usando espectrometria de absorção atômica de chama nos laboratórios da UFRSA. De posse dos dados, estimar-se-á a quantidade de gramas por planta e determinar-se-á a relação Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup> e Na<sup>+</sup>/Mg<sup>2+</sup>.

Após o final do experimento dos experimentos de casa de vegetação e campo serão coletadas amostras compostas (resultante de amostras simples coletadas nas camadas de 0 a 0,10; 0,10 a 0,20 e 0,20 a 0,30 m) do solo de cada tratamento para determinação do pH, condutividade elétrica no extrato de saturação do solo, cálcio, magnésio, potássio, sódio, nitrogênio, matéria orgânica, fósforo e também os metais pesados cobre, ferro, zinco, manganês, chumbo, níquel, cádmio e bário, seguindo as recomendações da Embrapa (DONAGEM A et al, 2011).

## 2.3) Avaliação da produção de biodiesel com girassol, cártamo e moringa irrigados com água produzida em condições de campo

A terceira ação de pesquisa validará os resultados das duas ações de pesquisa realizadas em casa de vegetação. Para isso, os experimentos serão realizados em campo na ?Fazenda Experimental Rafael Fernandes?, pertencente à UFRSA. Cada cultura será avaliada separadamente em experimentos no delineamento em blocos casualizados (DBC). Os tratamentos de cada experimento serão arranjos em esquema fatorial 4x3. A adubação dos experimentos será realizada conforme recomendado para o Estado do Rio Grande do Norte (Holanda et al., 2017).

Todos os dados obtidos nas etapas de irrigação serão submetidos a análise estatística apropriada com auxílio do software estatístico SISVAR®.

## 3) Obtenção dos óleos vegetais

### 3.1) Caracterização físico-química dos grãos

Para a caracterização dos grãos é necessário avaliar o teor de umidade e o teor de óleo. Os métodos utilizados serão os sugeridos pela American Oil Chemists' Society (AOCS). A metodologia do teor de umidade seguirá a metodologia Ab 2-49, enquanto o teor de óleo será avaliado de acordo com a metodologia Bc 3-49.

### 3.2) Extração dos óleos por prensagem

A prensagem será realizada por prensa extratora de óleo vegetal de pequena capacidade (40kg/hora) construída em aço inox, a ser obtida com recursos do projeto.

### 3.3) Caracterização físico-química dos óleos vegetais

Para cada matéria-prima será feita uma amostra homogênea com os óleos. Todas as amostras serão submetidas à caracterização físico-química, a qual consiste nos seguintes parâmetros: índice de saponificação (AOCS Cd 3-25), índice de matéria insaponificável (AOCS Ca 6a-40), índice de refração a 40°C (AOCS Cc 7-25), índice de iodo (AOCS Cd 1c-85), densidade a 20°C (AOCS Cs 10c-95), viscosidade cinemática a 40°C (ASTM D 445), estabilidade oxidativa a 110 °C (EN 14112), capacidade calorífica (ASTM E 1269) e composição em ácidos graxos (AOCS 1a-13).

## 4) Produção de biodiesel

Serão produzidos biodieséis metílicos e etílicos via reação de transesterificação alcalina utilizando hidróxido de sódio (NaOH) como catalisador, sob refluxo. A massa de catalisador, razão molar álcool/óleo e o tempo de reação serão avaliados para cada óleo por meio de planejamento experimental fatorial.

Após a produção de cada biodiesel, o produto será colocado em funil de decantação, onde ocorrerá a separação das fases ricas em biodiesel e glicerol. A fase rica em biodiesel será repetidamente lavada com água morna para remoção dos resíduos de álcool e glicerol, até não apresentar coloração rosa quando gotejado fenolftaleína. Em seguida, o biodiesel será seco com sulfato de sódio anidro, filtrado e armazenado em frascos de polietileno de alta densidade sob atmosfera inerte em sala climatizada para ser posteriormente caracterizado.



**5) Caracterização do biodiesel**

Serão avaliados os seguintes parâmetros: índice de acidez (AOCS Ca 5a-40), índice de refração a 40°C (AOCS Cc 7-25), densidade a 20°C (AOCS Cc 10c-95), viscosidade cinemática a 40°C (ASTM D 445), estabilidade oxidativa a 110°C (EN 14112), capacidade calorífica (ASTM E 1269), teor de ésteres (EM 14103) e composição de ácidos graxos (AOCS Ce 1a-13)

**Mecanismos Gerenciais de Execução:**

A administração e a gerência financeira do projeto serão de responsabilidade da Fundação Guimarães Duque - FGD - mediante convênio a ser firmado com a FINEP. Neste projeto serão contratados alguns profissionais para auxiliar em trabalhos específicos a serem realizados em determinadas etapas da pesquisa. Esses profissionais trabalharão em conjunto com a equipe do projeto, a fim de dar maior celeridade às atividades previstas, e serão contratados diretamente pela FGD por meio de processos seletivos que seguirão as normas dos manuais da FINEP.

A coordenação geral do projeto será realizada pelo Prof. Daniel Valadão Silva, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água e que apresenta experiência no desenvolvimento de projetos de pesquisa, na formação de recursos humanos e na gestão de equipes. O docente da UFERSA ficará responsável pela gestão técnica e acompanhamento do projeto, bem como da comunicação eficaz com a FGD e a Instituição Interviente (Mandacaru Energia).

A coordenação geral terá interações semanais com os agentes envolvidos nas atividades em andamento, a fim de identificar eventuais não conformidades com o planejamento.

O projeto contará também com seis coordenadores que serão responsáveis pela gestão das etapas envolvidas no desenvolvimento da pesquisa, sendo elas:

- Fornecimento, caracterização e uso da água produzida e interfase da relação entre as partícipes do Projeto: Clarindo Caetano Machado Neto

- Caracterização da água produzida e avaliação quali e quantitativa do biodiesel produzido: Professores Frederico Ribeiro do Carmo e Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo

- Otimização dos métodos de irrigação utilizando água produzida: Professor Rafael Oliveira Batista

- Desenvolvimento de métodos para cultivo de oleaginosas com água produzida: Professores José Francismar de Medeiros e Francisco Vaniers de Sá

A escolha dos coordenadores se baseou na expertise de cada um nas áreas demandas para o acompanhamento e gestão dos experimentos, análises de dados e formação de recursos humanos.

Os desenvolvimentos dos trabalhos propostos serão ainda acompanhados por outros pesquisadores participantes do projeto. A divisão do trabalho entre todos os componentes da equipe executora será de responsabilidade do Coordenador Geral e dos Coordenadores, mediante a análise da disponibilidade e capacidade de formação de recursos humanos de cada professor ou pesquisador.

Os profissionais com contratações previstas no projeto atuarão na condução das diversas etapas da pesquisa, seguindo as particularidades da formação e atuação. Todos os profissionais irão também acompanhar e auxiliar na formação de recursos humanos e ministrar treinamentos para equipe.

Discentes de graduação e pós-graduação irão acompanhar todas as etapas do trabalho visando o treinamento nas diversas técnicas e no aprendizado de desenvolvimento de pesquisa e tecnologia. A definição dos alunos participantes da proposta será feita mediante processo de seleção próprio no caso da graduação e da seleção realizada periodicamente pelos programas de pós-graduação.

O acompanhamento do desenvolvimento do projeto será feito através das metas e atividades descritas no cronograma físico. Cada uma das atividades terá um cronograma a ser estabelecido levando-se em conta as particularidades de cada caso, sempre procurando respeitar o prazo máximo para a realização da tarefa.

Encontro mensais entre os coordenadores e representantes das partícipes serão realizados para avaliação e discussão do cronograma de execução, dos resultados obtidos e para o planejamentos das ações futuras.

**Mecanismos de transferência de resultados:**

A transferência dos resultados e tecnologias desenvolvidas na proposta deverá ser constante e efetivo junto à equipe executora do projeto. Assim, a transferência de conhecimentos ocorrerá não somente ao término do projeto, mas durante toda a sua execução, por meio de:

- a) Realização de treinamentos de laboratório sobre a obstrução de irrigadores com o uso de água produzida e mecanismos para evitar o problema;
  - b) Capacitação de produtores para o uso de irrigação por gotejamento na agricultura do semiárido;
  - c) Treinamento em campo para o uso de água residuária da extração de petróleo em cultivos de oleaginosas;
  - d) Treinamento das comunidades próximas a indústrias de extração de petróleo sobre os potenciais e os riscos do uso da água residuária;
  - e) Realização de eventos gratuitos visando a divulgação dos resultados para a comunidade científica e para técnicos e produtores;
  - f) Realização de reuniões com empresas do setor de extração de petróleo para divulgação dos resultados e sobre o potencial do uso na agricultura de uma água inicialmente conhecida por ser residuária.
  - g) Divulgação das pesquisas e do conhecimento adquirido em eventos científicos da área de solos, agricultura, petróleo, dentre outras;
  - h) Divulgação constante das pesquisas e dos resultados obtidos do projeto em redes sociais visando aumentar o alcance a divulgação da tecnologia.
  - i) Implantação de unidades demonstrativas em comunidades próximas a indústria de extração de petróleo.
- Fica evidente nas ações planejadas que o alvo principal da divulgação do conhecimento e da tecnologia é a população próximas aos locais de extração de petróleo. Espera-se que, com apoio das empresas do setor, esse tipo de atividade seja precursor do desenvolvimento da região semiárida brasileira localizadas nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará.

**Impacto do Projeto sobre os Indicadores do MAG:**

O desenvolvimento da proposta permitirá impactos positivos sobre vários indicadores do Modelo de Avaliação Global do FNDCT (MAG), conforme as expectativas descritas abaixo:

**1. Competitividade**

Com o desenvolvimento da proposta será possível aumentar a capacidade de parcerias e convênios com as empresas do setor de extração de petróleo, visto que esta é uma demanda recorrente e que auxiliaria no aumento da produtividade de própria empresa. Espera-se também que o desenvolvimento da proposta aumente a quantidade e fomento de empresas de base tecnológica (startups), visto que existe demanda por serviços e uma grande área para ser explorada.

**2. Redução das desigualdades de rendas e de oportunidades**

Espera-se, com o desenvolvimento da proposta, que exista um aumento da renda do trabalho das organizações privadas e uma melhoria da escolaridade dos empregados, visto que serão apoiadas medidas para isso, como a formação de recursos humanos qualificados.



**3. Sustentabilidade ambiental**

O sucesso do desenvolvimento da proposta irá contribuir para aumentar os recursos alocados em projetos e atividades com objetivos de PDI para sustentabilidade.

**4. Formação superior e internacionalização**

A base dos estudos propostos é a pós-graduação da UFERSA. Não temos dúvidas que a proposta irá trazer contribuições em todos os níveis da formação superior e internacionalização, com aumento da cooperação entre a UFERSA e instituições do exterior.

**5. Desenvolvimento regional**

O ponto principal da proposta é o desenvolvimento regional. Por ser uma região com baixa renda média, esta é uma preocupação real e o alvo do projeto é buscar novas oportunidades para o desenvolvimento da agricultura na região semiárida.

**6. Articulação de ICTs com empresas**

A divulgação dos resultados da proposta irá aumentar a procura das empresas pela parceria com a UFERSA. Isso será essencial para o fomento de novas pesquisas e na formação de recursos humanos preparados para o desenvolvimento regional.

**7. Participação da pesquisa na fronteira tecnológica**

A pesquisa apresenta capacidade de propriedade intelectual em processos e outros tipos de proteção, o que poderá servir como base para o desenvolvimento contínuo da área.

**8. Participação da pesquisa na fronteira científica**

As citações de publicações serão incrementadas e tem expectativas altas, visto que a pesquisa está na fronteira do conhecimento e é de um assunto importante para a comunidade científica brasileira e internacional.

**9. Atualização e ampliação de infraestrutura de pesquisa**

O fomento da proposta e a possibilidade de novas parcerias irá contribuir para a ampliação da infraestrutura de pesquisa da UFERSA e, conseqüentemente, na sua capacidade de prestar serviços a comunidade.

**10. P&D na empresa**

As empresas já demonstram interesse em realizar mais ações de P&D. Porém, a demonstração e o sucesso de novas pesquisas irão incrementar o interesse nestas ações.

**11. Inovação tec. produto e processo**

A pesquisa apresenta capacidade de propriedade intelectual em processos e outros tipos de proteção, o que poderá servir como base para o desenvolvimento contínuo da área.

**12. Inovações não tec.**

A pesquisa apresenta capacidade de inovações não tecnológicas, visto que também atua em outros processos das atividades agrícolas.

**13. Capacitação para a inovação**

Uma das principais contribuições da proposta será o aumento do interesse de profissionais e técnicos alocados em gestão de P&D e Inovação.

**14. Parcerias para a inovação**

Espera-se o aumento de contratos de parceria com empresas do setor a partir do desenvolvimento da pesquisa, visto que é uma área demandada e com grande potencial.

**15. Mix de políticas e programas****16. Articulação entre agências e fontes de fomento**

O sucesso do desenvolvimento da proposta irá contribuir para o aumento da articulação e interação entre o FNDCT e outras fontes, visto que demonstrará viabilidade no fomento do assunto.

**TRL inicial do projeto:**

O nível inicial de maturidade tecnológica da proposta é TRL5, ou seja, está na etapa de realização de testes em ambientes simulados que se assemelhem o máximo possível da realidade. Isto significa que a confiabilidade da tecnologia irá aumentar significativamente com o avanço dos estudos.

Os estudos propostos na fase inicial do projeto visam simular as condições reais de campo em ensaios de casa de vegetação. Após o entendimento dos fatores agrônômicos e ambientais envolvidos com o processo, a experimentação será realizada em condições de campo, onde a tecnologia será finalmente validada e estará apta para aplicação prática, alcançando a escala TRL9.

**Grau de Inovação:**

O desenvolvimento da proposta tem como ineditismo o uso de uma água residuária, que normalmente é utilizada para fins não-agrícola e que tem sido um problema logístico para as empresas e ambientalmente preocupante, para o cultivo de espécies oleaginosas visando a produção de biodiesel na região semiárida brasileira. Esse desenvolvimento é possível devido a experiência da equipe executora em assuntos relacionados com o uso de águas residuárias para o cultivo agrícola, sendo esta uma das linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água.

Os pesquisadores envolvidos na proposta já desenvolveram processos para o uso de águas residuárias diversas, como o tratamento e uso agrícola de água residuária doméstica, águas salinas, efluente de laticínios, percolato de aterro sanitário, efluente da aquicultura, dentre outros. Nos estudos sempre existiu a preocupação quanto a evolução do processo, visto que, para o uso de águas residuárias na agricultura, a irrigação é fator essencial e precisa ser monitorada em todos seus processos.

A proposta também visa aprimorar as práticas realizadas para o cultivo de espécies que sejam mais adaptadas para o semiárido e suas particularidades edafoclimáticas. Portanto, fica evidente também a busca por soluções que contribuam com o desenvolvimento tecnológico e social da região.

**Propriedade Intelectual (PI):**

A proposta visa a melhoria de processos e pode gerar propriedade intelectual em tecnologias voltadas ao setor de irrigação e manejo de águas residuárias como:

- Novas tecnologias/equipamentos para irrigação com o uso de águas residuárias.
- Novos processos para filtragem de águas residuárias visando a adequação para o uso na agricultura.
- Registro de software para recomendação do uso de águas residuárias para cultivos agrícolas

**Palavras-chave:**

Água produzida  
Uso eficiente de água  
Uso de águas salobras  
Agricultura  
Manejo de solo e água  
Manejo eficiente da irrigação

**Resultados esperados:**

Fornecer dos subsídios técnicos para o uso da água produzida da extração de petróleo via sistema de irrigação  
Definição das técnicas para o uso da água produzida na irrigação da cultura do girassol no semiárido brasileiro  
Definição das técnicas para o uso da água produzida na irrigação do cártamo no semiárido brasileiro.  
Definição das técnicas para o uso da água produzida na irrigação da moringa oleifera no semiárido brasileiro.  
Garantir a segurança ambiental e agronômica do uso da água produzida da extração de petróleo para cultivo agrícola  
Definir a melhor oleaginosa para produção de biodiesel por meio da irrigação com a água produzida na extração de petróleo.  
Garantir um melhor uso da água residuária da extração de petróleo.  
Condições adequadas para a extração dos óleos  
Parâmetros adequados para a produção de biodiesel metílico e etílico dos óleos estudados



<b>PLANO DE TRABALHO</b>		Área: AIPB
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>		Depto: DEPB
FGD - FGD - 766039	Ref.: 1615/22	NºProt.Eletr.: 766039

**B.1. CRONOGRAMA FÍSICO****META FÍSICA: 1 - 1 - Aquisição e Instalação de Equipamentos**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Aquisição e montagem do GC-MS	Serão apresentadas fotos com o equipamento instalado em relatório	1	6
2 - Treinamento para operar o GC-MS	Serão apresentadas fotos com a equipe sendo treinado em relatório.	1	6
3 - Aquisição e montagem do FTIR	Serão apresentadas fotos com o equipamento instalado em relatório	1	6
4 - Treinamento para operar o FTIR	Serão apresentadas fotos com a equipe sendo treinado em relatório.	1	6
5 - Aquisição e montagem do TOG	Serão apresentadas fotos com o equipamento instalado em relatório	1	6
6 - Treinamento para operar o TOG	Serão apresentadas fotos com a equipe sendo treinado em relatório.	1	6
7 - Aquisição e montagem do Fluorômetro	Serão apresentadas fotos com o equipamento instalado em relatório	1	6

**META FÍSICA: 2 - 2 - Aquisição e Instalação da Casa de Vegetação**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Aquisição e montagem da casa de vegetação	Serão apresentadas fotos com a montagem da casa de vegetação	1	6

**META FÍSICA: 3 - 3 - Caracterização da água produzida coletada**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Coleta da amostra de água produzida na estação de tratamento de água produzida da Mandacaru Energia para caracterização	Será coletado, periodicamente, 5L de água produzida para caracterização.	1	36
2 - Caracterização da água produzida	Serão determinados periodicamente os parâmetros: alcalinidade a hidroxila, alcalinidade a bicarbonato, alcalinidade a carbonato, pH, condutividade, resistividade, salinidade, sólidos totais dissolvidos e sólidos suspensos), determinação de cátions e ânions	1	36



<b>PLANO DE TRABALHO</b>		Área: AIPB	
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>		Depto: DEPB	
FGD - FGD - 766039		Ref.: 1615/22	NºProt.Eletr.: 766039

**B.1. CRONOGRAMA FÍSICO****META FÍSICA:** 4 - 4 - Desenvolvimento de tecnologia visando o uso racional da água

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Experimentos de bancada para analisar a eficiência de gotejadores para irrigação de água produzida	Apresentação de resultados preliminares via relatório	1	18

**META FÍSICA:** 5 - 5 - Relatório final referente ao comportamento das culturas avaliadas

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Experimentos de casa de vegetação para análise da diluição da água produzida e os efeitos no crescimento, fisiologia e produção das espécies cultivadas	Apresentação de resultados preliminares via relatório	6	30
2 - Experimento de Campo	Experimentos de campo para avaliar a viabilidade na produção de óleo das espécies cultivadas. Os resultados serão apresentados em relatório.	12	36

**META FÍSICA:** 6 - 6 - Relatório sobre a caracterização dos grãos e dos óleos vegetais extraídos

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Coleta dos Grãos	Serão coletados os grãos e quantificados os resultados serão apresentados em relatório	12	36
2 - Extração e caracterização do óleo	Será realizado a extração do óleo por prensagem e extração via uso de solvente orgânico. Posteriormente, o óleo será caracterizado físico-quimicamente e os resultados apresentados em relatório.	12	36

**META FÍSICA:** 7 - 7 - Relatório final com prestação de conta

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Produção do Relatório Final e submissão de artigos.	Será apresentado no relatório final todas as etapas desenvolvida no projeto, bem como os resultados obtidos.	24	36



<b>PLANO DE TRABALHO</b>		Área: AIPB
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>		Depto: DEPB
FGD - FGD - 766039	Ref.: 1615/22	NºProt.Eletr.: 766039

**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.	
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		489.686,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	166.000,00	0,00	655.686,84
31.00.00	Pessoal e Encargos Sociais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33.00.00	Outras Despesas Correntes	489.686,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	166.000,00	0,00	655.686,84
33.00.14/15	Diárias (Pessoal Civil/Militar)	16.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.000,00
33.00.30	Material de Consumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	166.000,00	0,00	166.000,00
33.00.33	Passagens e Despesas com Locomoção	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00
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	177.106,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	177.106,04
33.90.18	Serviços de Terceiros - Bolsas	276.580,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	276.580,80
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
<b>4. DESPESAS DE CAPITAL</b>		1.006.548,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	134.000,00	0,00	1.140.548,04
44.00.00	Investimentos	1.006.548,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	134.000,00	0,00	1.140.548,04
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	1.006.548,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	134.000,00	0,00	1.140.548,04
<b>TOTAL GERAL</b>		1.496.234,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300.000,00	0,00	<b>1.796.234,88</b>





<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>		<b>Depto: DEPB</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>

**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)	
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		489.686,84	489.686,84
<b>31.00.00</b>	<b>Pessoal e Encargos Sociais</b>	0,00	0,00
<b>31.00.11/12</b>	<b>Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,00
<b>31.00.13</b>	<b>Obrigações Patronais</b>	0,00	0,00
<b>31.00.14</b>	<b>Pagamento de Pessoal</b>	0,00	0,00
<b>33.00.00</b>	<b>Outras Despesas Correntes</b>	489.686,84	489.686,84
<b>33.00.14/15</b>	<b>Diárias (Pessoal Civil/Militar)</b>	16.000,00	16.000,00
<b>33.00.30</b>	<b>Material de Consumo</b>	0,00	0,00
<b>33.00.33</b>	<b>Passagens e Despesas com Locomoção</b>	20.000,00	20.000,00
<b>33.00.36</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física</b>	0,00	0,00
<b>33.00.39</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica</b>	177.106,04	177.106,04
<b>33.90.18</b>	<b>Serviços de Terceiros - Bolsas</b>	276.580,80	276.580,80
<b>33.90.20</b>	<b>Auxílio Financeiro a Pesquisadores</b>	0,00	0,00
<b>4. DESPESAS DE CAPITAL</b>		1.006.548,04	1.006.548,04
<b>44.00.00</b>	<b>Investimentos</b>	1.006.548,04	1.006.548,04
<b>44.00.51</b>	<b>Obras e Instalações</b>	0,00	0,00
<b>44.00.52</b>	<b>Equipamentos e Material Permanente</b>	1.006.548,04	1.006.548,04
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>1.496.234,88</b>	<b>1.496.234,88</b>



<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>	<b>Área: AIPB</b>	<b>Depto.: DEPB</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>

**B.3.3. ORÇAMENTO****B.3.3. CONTRAPARTIDA**

(Valores em R\$)

**Instituição:** Mandacaru Energia LTDA [Interveniente]

METAS FINANCEIRAS		CONTRAPARTIDA FINANCEIRA						TOTAL	CONTRAPARTIDA NÃO FINANCEIRA
		PARCELAS (MÊS)							
Código	Grupos/Elementos de Despesas	1ª ()	2ª ()	3ª ()	4ª ()	5ª ()	6ª ()		
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		0,00	0,00	16.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	166.000,00	0,00
<b>31.00.00</b>	<b>Pessoal e Encargos Sociais</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.11/12</b>	<b>Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.13</b>	<b>Obrigações Patronais</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.14</b>	<b>Pagamento de Pessoal</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.00</b>	<b>Outras Despesas Correntes</b>	0,00	0,00	16.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	166.000,00	0,00
<b>33.00.14/15</b>	<b>Diárias (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.30</b>	<b>Material de Consumo</b>	0,00	0,00	16.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	166.000,00	0,00
<b>33.00.33</b>	<b>Passagens e Despesas com Locomoção</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.36</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.39</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.90.18</b>	<b>Serviços de Terceiros - Bolsas</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.90.20</b>	<b>Auxílio Financeiro a Pesquisadores</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>4. DESPESAS DE CAPITAL</b>		50.000,00	50.000,00	34.000,00	0,00	0,00	0,00	134.000,00	0,00
<b>44.00.00</b>	<b>Investimentos</b>	50.000,00	50.000,00	34.000,00	0,00	0,00	0,00	134.000,00	0,00
<b>44.00.51</b>	<b>Obras e Instalações</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>44.00.52</b>	<b>Equipamentos e Material Permanente</b>	50.000,00	50.000,00	34.000,00	0,00	0,00	0,00	134.000,00	0,00
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>50.000,00</b>	<b>50.000,00</b>	<b>50.000,00</b>	<b>50.000,00</b>	<b>50.000,00</b>	<b>50.000,00</b>	<b>300.000,00</b>	<b>0,00</b>



<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>	<b>Área: AIPB</b>	<b>Depto.: DEPB</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>

**B.3.3. ORÇAMENTO****B.3.3. CONTRAPARTIDA**

(Valores em R\$)

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO [Executor]

METAS FINANCEIRAS		CONTRAPARTIDA FINANCEIRA							CONTRAPARTIDA NÃO FINANCEIRA
		PARCELAS (MÊS)						TOTAL	
Código	Grupos/Elementos de Despesas	1ª ()	2ª ()	3ª ()	4ª ()	5ª ()	6ª ()		
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.00</b>	<b>Pessoal e Encargos Sociais</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.11/12</b>	<b>Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.13</b>	<b>Obrigações Patronais</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.14</b>	<b>Pagamento de Pessoal</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.00</b>	<b>Outras Despesas Correntes</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.14/15</b>	<b>Diárias (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.30</b>	<b>Material de Consumo</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.33</b>	<b>Passagens e Despesas com Locomoção</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.36</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.39</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.90.18</b>	<b>Serviços de Terceiros - Bolsas</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.90.20</b>	<b>Auxílio Financeiro a Pesquisadores</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>4. DESPESAS DE CAPITAL</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>44.00.00</b>	<b>Investimentos</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>44.00.51</b>	<b>Obras e Instalações</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>44.00.52</b>	<b>Equipamentos e Material Permanente</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>	<b>Área: AIPB</b>	<b>Depto.: DEPB</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>

**B.3.3. ORÇAMENTO****B.3.3. CONTRAPARTIDA**

(Valores em R\$)

Instituição: FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE [Proponente]

METAS FINANCEIRAS		CONTRAPARTIDA FINANCEIRA							CONTRAPARTIDA NÃO FINANCEIRA
		PARCELAS (MÊS)						TOTAL	
Código	Grupos/Elementos de Despesas	1ª ()	2ª ()	3ª ()	4ª ()	5ª ()	6ª ()		
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.00</b>	<b>Pessoal e Encargos Sociais</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.11/12</b>	<b>Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.13</b>	<b>Obrigações Patronais</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.14</b>	<b>Pagamento de Pessoal</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.00</b>	<b>Outras Despesas Correntes</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.14/15</b>	<b>Diárias (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.30</b>	<b>Material de Consumo</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.33</b>	<b>Passagens e Despesas com Locomoção</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.36</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.39</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.90.18</b>	<b>Serviços de Terceiros - Bolsas</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>33.90.20</b>	<b>Auxílio Financeiro a Pesquisadores</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>4. DESPESAS DE CAPITAL</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>44.00.00</b>	<b>Investimentos</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>44.00.51</b>	<b>Obras e Instalações</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>44.00.52</b>	<b>Equipamentos e Material Permanente</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022		
<b>PETROHIDRO</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>
<b>TECNOLOGIAS PARA O USO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO NA IRRIGAÇÃO DE OLEAGINOSAS VISANDO A PRODUÇÃO DE BIODIESEL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO</b>		<b>Contrato/Convênio Finep:</b>

### EQUIPE EXECUTORA

CPF	Nome	Função	Titulação	Tipo Equipe	Nº de Meses	Hrs/Semana	Hrs/Mês	Rec. Adic.
028.356.234-00	Aurelio Paes Barros Junior	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
000.000.000-00	Bolsista ATP-A (A INDICAR)	BOLSISTA	Graduado	NULO	36	10		N
000.000.000-00	Bolsista PV (A INDICAR)	BOLSISTA	Doutor	NULO	24	40		N
000.000.000-00	Bolsista SET-F (A INDICAR)	BOLSISTA	Mestre	NULO	24	40		N
000.000.000-00	Bolsista SET-G (A INDICAR)	BOLSISTA	Graduado	NULO	24	40		N
013.598.034-83	Bruno Caio Chaves Fernandes	PESQUISADOR	Doutor	NULO	24	2		N
051.657.804-90	Carolina Malala Martins Souza	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
070.158.676-13	Daniel Valadão Silva	COORDENADOR GERAL	Doutor	NULO	36	16		N
866.297.601-82	Eulene Francisco da Silva	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
812.855.584-72	Francisco de Assis de Oliveira	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
086.547.234-32	Francisco Vanies da Silva SA	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
013.862.783-51	Frederico Ribeiro do Carmo	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	8		N
828.888.844-53	Glauber Henrique de Sousa Nunes	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
546.753.245-68	Jeane Cruz Portela	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
273.486.364-20	José Francimar de Medeiros	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	8		N
021.087.504-60	Leilson Costa Grangeiro	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
882.073.404-44	Lindomar Maria da Silveira	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
808.200.773-72	Luis Cesar de Aquino Lemos	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
018.804.764-60	Marcelo Tavares Gurgel	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
850.484.964-34	Miguel Ferreira Neto	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	2		N
024.073.824-12	Nildo da Silva Dias	PESQUISADOR	Doutor	NULO	24	2		N
012.141.414-04	Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil	PESQUISADOR	Doutor	NULO	24	2		N
035.231.936-48	Rafael Oliveira Batista	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	8		N
791.652.734-00	Reginaldo Gomes Nobre	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	8		N
051.022.674-42	Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo	PESQUISADOR	Doutor	NULO	36	8		N

### EQUIPE CIENTÍFICA

Projeto não possui equipe científica.

### BOLSISTAS

Projeto não possui bolsas.







CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022		
<b>PETROHIDRO</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>
<b>TECNOLOGIAS PARA O USO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO NA IRRIGAÇÃO DE OLEAGINOSAS VISANDO A PRODUÇÃO DE BIODIESEL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO</b>		<b>Contrato/Convênio Finep:</b>

## METAS FÍSICAS COM EQUIPE

### 7 - Relatório final com prestação de conta

- Produção do Relatório Final e submissão de artigos.

Período: 24 a 36

Bolsista ATP-A (A INDICAR)  
 Bolsista SET-F (A INDICAR)  
 Bolsista PV (A INDICAR)  
 Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil  
 Bruno Caio Chaves Fernandes  
 Nildo da Silva Dias  
 Aurelio Paes Barros Junior  
 Francisco Vanies da Silva SA  
 Lindomar Maria da Silveira  
 Miguel Ferreira Neto  
 Marcelo Tavares Gurgel  
 Luis Cesar de Aquino Lemos  
 Leilson Costa Grangeiro  
 Jeane Cruz Portela  
 Eulene Francisco da Silva  
 Carolina Malala Martins Souza  
 Francisco de Assis de Oliveira  
 Reginaldo Gomes Nobre  
 Rafael Oliveira Batista  
 José Francismar de Medeiros  
 Daniel Valadão Silva  
 Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo  
 Frederico Ribeiro do Carmo

### 6 - Relatório sobre a caracterização dos grãos e dos óleos vegetais extraídos

- Extração e caracterização do óleo

Período: 12 a 36

Bolsista ATP-A (A INDICAR)  
 Bolsista PV (A INDICAR)  
 Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil  
 Bruno Caio Chaves Fernandes  
 Nildo da Silva Dias  
 Aurelio Paes Barros Junior  
 Francisco Vanies da Silva SA  
 Lindomar Maria da Silveira  
 Miguel Ferreira Neto  
 Marcelo Tavares Gurgel  
 Luis Cesar de Aquino Lemos  
 Leilson Costa Grangeiro  
 Jeane Cruz Portela  
 Eulene Francisco da Silva  
 Carolina Malala Martins Souza  
 Francisco de Assis de Oliveira  
 Reginaldo Gomes Nobre  
 Rafael Oliveira Batista  
 José Francismar de Medeiros  
 Daniel Valadão Silva  
 Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo  
 Frederico Ribeiro do Carmo

Período: 12 a 36

- Coleta dos Grãos

Bolsista SET-F (A INDICAR)  
Bolsista PV (A INDICAR)  
Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil  
Bruno Caio Chaves Fernandes  
Nildo da Silva Dias  
Aurelio Paes Barros Junior  
Francisco Vanies da Silva SA  
Lindomar Maria da Silveira  
Miguel Ferreira Neto  
Marcelo Tavares Gurgel  
Luis Cesar de Aquino Lemos  
Leilson Costa Grangeiro  
Jeane Cruz Portela  
Eulene Francisco da Silva  
Carolina Malala Martins Souza  
Francisco de Assis de Oliveira  
Reginaldo Gomes Nobre  
Rafael Oliveira Batista  
José Francismar de Medeiros  
Daniel Valadão Silva  
Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo  
Frederico Ribeiro do Carmo

**5 - Relatório final referente ao comportamento das culturas avaliadas**

- Experimento de Campo

Período: 12 a 36

Bolsista SET-F (A INDICAR)  
Nildo da Silva Dias  
Aurelio Paes Barros Junior  
Francisco Vanies da Silva SA  
Lindomar Maria da Silveira  
Miguel Ferreira Neto  
Marcelo Tavares Gurgel  
Luis Cesar de Aquino Lemos  
Leilson Costa Grangeiro  
Jeane Cruz Portela  
Eulene Francisco da Silva  
Carolina Malala Martins Souza  
Francisco de Assis de Oliveira  
Reginaldo Gomes Nobre  
Rafael Oliveira Batista  
José Francismar de Medeiros  
Daniel Valadão Silva

- Experimentos de casa de vegetação para análise da diluição da água produzida e os efeitos no crescimento, fisiologia e produção das espécies cultivadas

Período: 6 a 30

Bolsista SET-F (A INDICAR)  
Bolsista SET-G (A INDICAR)  
Nildo da Silva Dias  
Aurelio Paes Barros Junior  
Francisco Vanies da Silva SA  
Lindomar Maria da Silveira  
Miguel Ferreira Neto  
Marcelo Tavares Gurgel  
Luis Cesar de Aquino Lemos  
Leilson Costa Grangeiro  
Jeane Cruz Portela  
Glauber Henrique de Sousa Nunes  
Francisco de Assis de Oliveira  
Rafael Oliveira Batista

José Francismar de Medeiros  
Daniel Valadão Silva

#### 4 - Desenvolvimento de tecnologia visando o uso racional da água

- Experimentos de bancada para analisar a eficiência de gotejadores para irrigação de água produzida Período: 1 a 18

Bolsista SET-F (A INDICAR)  
Bolsista SET-G (A INDICAR)  
Nildo da Silva Dias  
Aurelio Paes Barros Junior  
Francisco Vanies da Silva SA  
Lindomar Maria da Silveira  
Miguel Ferreira Neto  
Luis Cesar de Aquino Lemos  
Leilson Costa Grangeiro  
Glauber Henrique de Sousa Nunes  
Francisco de Assis de Oliveira  
Rafael Oliveira Batista  
José Francismar de Medeiros  
Daniel Valadão Silva

#### 3 - Caracterização da água produzida coletada

- Caracterização da água produzida Período: 1 a 36

Bolsista SET-G (A INDICAR)  
Nildo da Silva Dias  
Aurelio Paes Barros Junior  
Francisco Vanies da Silva SA  
Lindomar Maria da Silveira  
Miguel Ferreira Neto  
Luis Cesar de Aquino Lemos  
Glauber Henrique de Sousa Nunes  
Rafael Oliveira Batista  
José Francismar de Medeiros  
Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo

- Coleta da amostra de água produzida na estação de tratamento de água produzida da Mandacaru Energia para caracterização Período: 1 a 36

Bolsista SET-G (A INDICAR)  
Aurelio Paes Barros Junior  
Francisco Vanies da Silva SA  
Lindomar Maria da Silveira  
Luis Cesar de Aquino Lemos  
Glauber Henrique de Sousa Nunes  
Rafael Oliveira Batista  
José Francismar de Medeiros  
Daniel Valadão Silva  
Frederico Ribeiro do Carmo

#### 2 - Aquisição e Instalação da Casa de Vegetação

- Aquisição e montagem da casa de vegetação Período: 1 a 6

Bolsista SET-G (A INDICAR)  
Aurelio Paes Barros Junior  
Francisco Vanies da Silva SA  
Glauber Henrique de Sousa Nunes  
Rafael Oliveira Batista  
José Francismar de Medeiros  
Daniel Valadão Silva

#### 1 - Aquisição e Instalação de Equipamentos

- Aquisição e montagem do Fluorômetro Período: 1 a 6
  - Bolsista ATP-A (A INDICAR)
  - Bolsista SET-G (A INDICAR)
  - Francisco Vanies da Silva SA
  - Glauber Henrique de Sousa Nunes
  - Daniel Valadão Silva
  
- Treinamento para operar o TOG Período: 1 a 6
  - Bolsista ATP-A (A INDICAR)
  - Bolsista PV (A INDICAR)
  - Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil
  - Bruno Caio Chaves Fernandes
  - Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo
  - Frederico Ribeiro do Carmo
  
- Aquisição e montagem do TOG Período: 1 a 6
  - Bolsista ATP-A (A INDICAR)
  - Bolsista PV (A INDICAR)
  - Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil
  - Bruno Caio Chaves Fernandes
  - Daniel Valadão Silva
  - Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo
  - Frederico Ribeiro do Carmo
  
- Treinamento para operar o FTIR Período: 1 a 6
  - Bolsista ATP-A (A INDICAR)
  - Bolsista PV (A INDICAR)
  - Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil
  - Bruno Caio Chaves Fernandes
  - Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo
  - Frederico Ribeiro do Carmo
  
- Aquisição e montagem do FTIR Período: 1 a 6
  - Bolsista ATP-A (A INDICAR)
  - Bolsista PV (A INDICAR)
  - Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil
  - Bruno Caio Chaves Fernandes
  - Daniel Valadão Silva
  - Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo
  - Frederico Ribeiro do Carmo
  
- Treinamento para operar o GC-MS Período: 1 a 6
  - Bolsista ATP-A (A INDICAR)
  - Bolsista PV (A INDICAR)
  - Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil
  - Bruno Caio Chaves Fernandes
  - Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo
  - Frederico Ribeiro do Carmo
  
- Aquisição e montagem do GC-MS Período: 1 a 6
  - Bolsista ATP-A (A INDICAR)
  - Bolsista PV (A INDICAR)
  - Paulo Sérgio Fernandes das Chagas Brasil
  - Bruno Caio Chaves Fernandes
  - Daniel Valadão Silva
  - Ruza Gabriela Medeiros de Araújo Macedo
  - Frederico Ribeiro do Carmo





CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022		
<b>PETROHIDRO</b>	<b>Ref.: 1615/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 766039</b>
<b>TECNOLOGIAS PARA O USO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO NA IRRIGAÇÃO DE OLEAGINOSAS VISANDO A PRODUÇÃO DE BIODIESEL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO</b>		<b>Contrato/Convênio Finep:</b>

## METAS FÍSICAS

<b>1 - Aquisição e Instalação de Equipamentos</b>	
• Aquisição e montagem do GC-MS	Período: 1 a 6
• Treinamento para operar o GC-MS	Período: 1 a 6
• Aquisição e montagem do FTIR	Período: 1 a 6
• Treinamento para operar o FTIR	Período: 1 a 6
• Aquisição e montagem do TOG	Período: 1 a 6
• Treinamento para operar o TOG	Período: 1 a 6
• Aquisição e montagem do Fluorômetro	Período: 1 a 6
<b>2 - Aquisição e Instalação da Casa de Vegetação</b>	
• Aquisição e montagem da casa de vegetação	Período: 1 a 6
<b>3 - Caracterização da água produzida coletada</b>	
• Coleta da amostra de água produzida na estação de tratamento de água produzida da Mandacaru Energia para caracterização	Período: 1 a 36
• Caracterização da água produzida	Período: 1 a 36
<b>4 - Desenvolvimento de tecnologia visando o uso racional da água</b>	
• Experimentos de bancada para analisar a eficiência de gotejadores para irrigação de água produzida	Período: 1 a 18
<b>5 - Relatório final referente ao comportamento das culturas avaliadas</b>	
• Experimentos de casa de vegetação para análise da diluição da água produzida e os efeitos no crescimento, fisiologia e produção das espécies cultivadas	Período: 6 a 30
• Experimento de Campo	Período: 12 a 36
<b>6 - Relatório sobre a caracterização dos grãos e dos óleos vegetais extraídos</b>	
• Coleta dos Grãos	Período: 12 a 36
• Extração e caracterização do óleo	Período: 12 a 36
<b>7 - Relatório final com prestação de conta</b>	
• Produção do Relatório Final e submissão de artigos.	Período: 24 a 36



**Referência:** 1615/22**Convênio:****Filtrar por Participante:** Todos os participantes ▼[▶ Imprimir Relação de Itens](#)**Relação de Itens da Contrapartida e de Outros Aportes****Material de Consumo Nacional**

Descrição	Finalidade	Destinação	Valor unit.(R\$)	Quant.	Total (R\$)
PARTICIPANTE: Mandacaru Energia LTDA (Interveniente)					
Materiais de irrigação, PVC, vasos plásticos.	Experimentos de irrigação	UFERSA	660,00	100	66.000,00
Reagentes, vidrarias e materiais de consumo para laboratório	Análises de solo, água, óleo vegetal e biodiesel	UFERSA	1.000,00	100	100.000,00
<b>Total da Rubrica</b>					<b>166.000,00</b>

**Equipamento e Material Permanente Nacional**

Descrição	Finalidade	Destinação	Valor unit.(R\$)	Quant.	Total (R\$)
PARTICIPANTE: Mandacaru Energia LTDA (Interveniente)					
Notebook	Tratamento de dados, escrita de relatórios e artigos	UFERSA	10.000,00	2	20.000,00
Balança analítica	Análise gravimétrica	UFERSA	10.000,00	2	20.000,00
Agitador mecânico tipo ultraturrax 25000 rpm	Preparação de amostras para ensaios com água produzida	UFERSA	10.000,00	1	10.000,00
Bureta digital	Análises de titulação volumétrica	UFERSA	10.000,00	1	10.000,00
Bomba de vácuo	Filtração à vácuo	UFERSA	2.000,00	2	4.000,00
Câmara incubadora tipo vitrine porta em vidro.	Conservação de amostras a baixa temperatura	UFERSA	11.000,00	1	11.000,00
Destilador de água ultrapura miliq	Preparação de amostras padrões para ensaios de titulação	UFERSA	40.000,00	1	40.000,00
Turbidímetro	Avaliação da turbidez da água produzida	UFERSA	4.000,00	1	4.000,00
Medidor multiparâmetros	Determinação de salinidade, condutividade, resistividade, sólidos totais e pH.	UFERSA	15.000,00	1	15.000,00
<b>Total da Rubrica</b>					<b>134.000,00</b>

**Total Geral das Rubricas****R\$ 300.000,00**[fechar](#)

**RELAÇÃO DE ITENS ORIGINAL****CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022**

FGD - FGD - 766039

**Nº Protocolo:  
766039****B.3. ORÇAMENTO****B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1****33.00.14/15: Diárias (Pessoal Civil/Militar)**

UFERSA					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Diárias para participação em eventos científicos nacionais	Divulgação dos resultados da proposta	UFERSA	30	320,00	9.600,00
Diárias para participação em reuniões	Reuniões para apresentação de resultados e prospecção de novos projetos e financiamentos	UFERSA	20	320,00	6.400,00

**VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:****16.000,00**



<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>
---

<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Nº Protocolo: 766039</b>
---------------------------	---------------------------------

<b>B.3. ORÇAMENTO</b>
-----------------------

<b>B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1</b>
---

<b>33.00.33: Passagens e Despesas com Locomoção</b>
---

UFERSA					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Passagens	Divulgação dos resultados do projeto em eventos científicos	UFERSA	10	2.000,00	20.000,00

<b>VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:</b>	<b>20.000,00</b>
--	------------------



<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>
<b>Nº Protocolo: 766039</b>

<b>B.3. ORÇAMENTO</b>
-----------------------

<b>B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1</b>
---

<b>33.00.39: Despesas Acessórias de Importação</b>
--

UFERSA					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Despesas acessórias (frete, armazenagens, seguros, impostos e taxas) de equipamentos importados	Importação do GC-MS	UFERSA	1	74.884,25	74.884,25
Despesas acessórias (frete, armazenagens, seguros, impostos e taxas) de equipamentos importados	Importação do Espectrofotômetro Infra-vermelho por transformada de Fourier (FTIR)	UFERSA	1	30.972,51	30.972,51

<b>VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:</b>
--

<b>105.856,76</b>
-------------------





<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>
---

<b>FGD - FGD - 766039</b>	<b>Nº Protocolo: 766039</b>
---------------------------	---------------------------------

<b>B.3. ORÇAMENTO</b>
-----------------------

<b>B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1</b>
---

<b>33.00.39: Outras Despesas com Serviços de Terceiros/Pessoa Jurídica</b>
--

UFERSA							
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Periodo	Encargos(R\$)	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Despesas acessórias de caráter indivisível	Despesas operacionais e administrativas (Instituição de Apoio)	FGD	1	1	0	71.249,28	71.249,28

<b>VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:</b>	<b>71.249,28</b>
--	------------------


**CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022**
**FGD - FGD - 766039**
**Nº Protocolo:  
766039**
**B.3. ORÇAMENTO**
**B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1**
**33.90.18: Serviços de Terceiros - Bolsas**

UFERSA							
Justificativa	Nome Bolsista	Destinação	Tipo de Bolsa	Nº Meses	Hora/Mes	Valor Hora	Total (R\$)
Consolidação da linha de pesquisa de uso de águas residuais da extração de petróleo nos programas de pós-graduação da instituição.	Bolsista PV (A INDICAR)	UFERSA	PV	24	160	32,50	124.800,00
Responsável direto por toda a condução da primeira etapa da experimentação	Bolsista SET-G (A INDICAR)	UFERSA	SET-G	24	160	15,62	59.980,80
Responsável pelo desenvolvimento das etapas de pesquisas de campo.	Bolsista SET-F (A INDICAR)	UFERSA	SET-F	24	160	18,75	72.000,00
Auxiliar no desenvolvimento dos métodos nos equipamentos já existentes e nos que serão adquiridos com o presente projeto.	Bolsista ATP-A (A INDICAR)	UFERSA	ATP-A	36	40	13,75	19.800,00

**VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:**
**276.580,80**



<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>
<b>Nº Protocolo: 766039</b>

<b>B.3. ORÇAMENTO</b>
-----------------------

<b>B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1</b>
---

<b>44.00.52: Equipamento e Material Permanente Nacional</b>
---

UFERSA					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Analizador de TOG em água e solo	Avaliar o teor de óleos e graxas na água produzida	UFERSA	1	167.817,95	167.817,95
Casa de Vegetação Climatizada	Casa de vegetação com controle de temperatura e umidade para o desenvolvimento dos trabalhos em ambiente controlado.	UFERSA	1	150.000,00	150.000,00
Medidor de fluorescência da clorofila	Equipamento utilizado nas análises dos efeitos da água residuária sobre a fisiologia das plantas cultivadas. Auxilia na medição do estresse antes dos sintomas aparecerem.	UFERSA	1	159.446,29	159.446,29

<b>VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:</b>
--

<b>477.264,24</b>
-------------------



<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/CT-HIDRO 2022</b>
<b>FGD - FGD - 766039</b>
<b>Nº Protocolo: 766039</b>

<b>B.3. ORÇAMENTO</b>
-----------------------

<b>B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1</b>
---

<b>44.00.52: Equipamento e Material Permanente Importado</b>
--

UFERSA					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
GC-MS	1) Quantificação de hidrocarbonetos presentes na água produzida e no solo. 2) Perfil de ácidos graxos no óleo 3) Perfil de ésteres no biodiesel	UFERSA	1	374.421,26	374.421,26
Espectrofotômetro Infra-vermelho por transformada de Fourier (FTIR)	Determinação da composição química de óleos, quantificação de poluentes na água e no solo	UFERSA	1	154.862,54	154.862,54

<b>VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:</b>
--

<b>529.283,80</b>
-------------------