

Encomendas – APDT

CONVÊNIO PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

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

0	1	22	0596	00
---	---	----	------	----

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – Finep, empresa pública federal, vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 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 DE APOIO À PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - EXÉRCITO BRASILEIRO - FAPEB, fundação privada, com sede no Rio de Janeiro/RJ, na Avenida das Américas, nº 28705 - BLOCO B10, Guaratiba – CEP: 23020-470, inscrito(a) no CNPJ sob o n.º 08.189.277/0001-16, por seus representantes legais ao final qualificados, doravante denominado(a) CONVENENTE,

UNIÃO, através do **CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO – CTEX**, órgão público federal subordinado ao Ministério da Defesa, com sede no Rio de Janeiro/RJ, na Avenida das Américas, nº 28.705, Guaratiba – CEP: 23020-470, inscrito(a) no CNPJ sob o n.º 08.635.952/0001-93, por seus representantes legais ao final qualificados(as), doravante denominado(a) EXECUTOR,

têm justo e acordado o seguinte:

**CLÁUSULA PRIMEIRA
OBJETO**

Este Convênio tem por objeto a transferência de recursos financeiros, pela CONCEDENTE à CONVENENTE, para a execução do Projeto intitulado "*Desenvolvimento de tecnologia de produção de fibras de carbono a partir de pitches de petróleo*", Ref. Finep nº 1872/22, doravante denominado "Projeto", descrito no Plano de Trabalho anexo a este Convênio, conforme



aprovação contida na Decisão da Diretoria Executiva da CONCEDENTE nº 0640/2022, de 17/11/2022.

CLÁUSULA SEGUNDA RECURSOS

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

a) VALOR TOTAL de até R\$29.576.561,15 (vinte e nove milhões, quinhentos e setenta e seis mil, quinhentos e sessenta e um reais e quinze 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 PETRÓLEO.

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

CLÁUSULA QUINTA PRAZOS

1. O presente Convênio terá vigência de até **48 (quarenta) meses**, a contar da data de sua assinatura.

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

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

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

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

CLÁUSULA SEXTA OBRIGAÇÕES DA CONCEDENTE

1. A CONCEDENTE se obriga a:

a) Transferir os recursos financeiros, conforme estabelecido no Cronograma de Desembolso contido no Plano de Trabalho, respeitadas as suas disponibilidades

orçamentárias e financeiras;

b) Transferir os recursos financeiros e realizar a classificação funcional-programática e econômica das despesas relativas a exercícios futuros, por meio de apostilamento de empenhos ou notas de movimentação de crédito;

c) Formalizar em documento próprio, contendo o registro dos respectivos empenhos, os recursos financeiros alocados em exercícios futuros, os quais correrão à conta dos orçamentos respectivos. Na ocorrência de cancelamento de Restos a Pagar, o quantitativo poderá ser reduzido até a etapa que apresente funcionalidade;

d) Prorrogar, de ofício, a vigência do Convênio, quando houver atraso na liberação dos recursos, limitada a prorrogação ao exato período de tempo correspondente ao atraso verificado;

e) Analisar e emitir parecer relativo ao Monitoramento e Avaliação, e à Prestação de Contas Final, e decidir sobre a regularidade ou não do resultado do objeto do Convênio;

f) Comunicar a CONVENIENTE e ao Chefe do Poder Executivo (Governador ou Prefeito) do ente beneficiário do Convênio, se for o caso, qualquer situação de irregularidade relativa à prestação de contas do uso dos recursos envolvidos, que motive a suspensão ou impedimento de liberação de novas parcelas, caso não haja regularização no período de até 30 (trinta) dias, contados a partir do evento.

CLÁUSULA SÉTIMA OBRIGAÇÕES E DECLARAÇÕES DA CONVENIENTE

1. A CONVENIENTE deverá:

a) Cumprir o Plano de Trabalho do Projeto e utilizar os recursos desembolsados pela CONCEDENTE, bem como a contrapartida, os rendimentos das aplicações financeiras, e outros aportes de recursos, se houver, exclusivamente na consecução do objeto do Projeto e para pagamento de despesas previstas no presente instrumento, sendo vedada, em qualquer hipótese, a incorporação de tais recursos financeiros ao patrimônio da CONVENIENTE, os quais não serão caracterizados como receita própria;

b) Movimentar os recursos repassados pela CONCEDENTE em conta bancária específica para o convênio, mantida em instituição financeira pública federal, isenta de tarifa bancária, por meio de transferência eletrônica que permita a identificação do beneficiário final;

c) Manter e movimentar os recursos financeiros da contrapartida e de outros aportes em contas bancárias especificamente criadas para este fim;

d) Aplicar os recursos em cadernetas de poupança, fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública, enquanto não empregados na sua finalidade ou até a data da devolução do saldo remanescente;

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

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

g) Restituir à conta do instrumento o valor referente à despesa glosada, atualizado pelo índice da aplicação financeira aplicável ao instrumento, desde a data da realização

da despesa, no caso em que for verificada a inobservância das normas aplicáveis à utilização dos recursos repassados durante a vigência do instrumento;

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

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

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

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

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

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

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

2. A CONVENIENTE declara:

a) que não tem em seus quadros dirigente que seja agente político dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário ou do Ministério Público ou Defensores Públicos da União, tanto quanto dirigente de órgão ou entidade da administração pública, de qualquer esfera governamental, ou respectivo cônjuge ou companheiro, bem como parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o segundo grau, ressalvados os casos em que a nomeação decorra de previsão legal;

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

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

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

CLÁUSULA OITAVA OBRIGAÇÕES GERAIS DOS PARTÍCIPES

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

- a)** Cumprir o Plano de Trabalho do Projeto;
- b)** Responsabilizar-se exclusivamente pelo gerenciamento administrativo e financeiro dos recursos recebidos, inclusive quanto às despesas de custeio, de investimento e de pessoal, e pelo pagamento dos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais relacionados à execução do objeto previsto no convênio, hipótese em que a inadimplência do CONVENIENTE em relação ao referido pagamento não implicará responsabilidade solidária ou subsidiária da Finep;
- c)** Responder, diretamente, por qualquer obrigação trabalhista ou previdenciária intentada contra a CONCEDENTE, oriunda de qualquer membro da equipe executora do Convênio, obrigando-se ainda em comparecer espontaneamente em juízo, reconhecendo sua verdadeira condição de empregador e contratante, substituindo a CONCEDENTE no processo, e ressarcindo no prazo de 30 (trinta) dias as perdas, danos, indenizações, custas e honorários advocatícios que eventualmente tenham sido pagos pela CONCEDENTE;
- d)** Permitir a utilização dos bens adquiridos no âmbito do Projeto, pela CONCEDENTE ou por instituição por ela indicada, para fins científicos e tecnológicos, durante o período de vigência do Convênio;
- e)** Comunicar a CONCEDENTE sobre a celebração de quaisquer parcerias com outras ICTs públicas ou privadas, ou com instituições ou entidades estrangeiras, para o desenvolvimento de atividades inerentes, acessórias ou complementares ao Projeto objeto deste instrumento. A existência de tais parcerias não implicará qualquer relação jurídica entre a CONCEDENTE e os parceiros da CONVENIENTE e de qualquer dos partícipes, mantida a responsabilidade integral da CONVENIENTE e de qualquer dos partícipes pelo cumprimento do objeto do convênio;
- f)** Exigir que os participantes do Projeto assinem documento do qual constem informações sobre como fazer denúncias, sobre o canal existente no sítio eletrônico da Finep e sobre a importância da integridade na aplicação dos recursos;
- g)** Inserir cláusula nos contratos celebrados com terceiros para execução do Convênio que permitam o livre acesso dos empregados da CONCEDENTE e dos servidores dos órgãos de controle aos documentos e registros contábeis das empresas contratadas. Na hipótese de haver recursos transferidos de outros órgãos ou entidades para o FNDCT, deverá constar cláusula admitindo o livre acesso dos servidores do órgão ou entidade repassadora;
- h)** Indicar a possível substituição do(s) INTERVENIENTE(S), quando houver, no prazo de 60 (sessenta) dias da comunicação de desistência quanto ao cumprimento das obrigações assumidas no instrumento pactuado, sem prejuízo do ressarcimento das perdas e danos que venham a ser apuradas pela CONCEDENTE. A alteração passará por análise técnica e jurídica da Finep;
- i)** Remeter à Finep as informações relativas à mudança de seus atos constitutivos e de designação de novos representantes legais, em até 30 (trinta) dias contados das respectivas alterações;

- j)** Observar as condições legislativas impostas em função do período eleitoral para utilização dos recursos, conforme disposto na Lei nº 9.504/1997 e demais atos normativos pertinentes;
- k)** Afixar destacadamente em lugar visível de seu estabelecimento e em todos os materiais de divulgação resultantes da execução do Projeto, o apoio financeiro da CONCEDENTE e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI, e/ou Petróleo, 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 Inovações - MCTI, e/ou Petróleo, que faça o *link* para acesso às respectivas homepage, sempre que houver divulgação do Projeto via Internet;
- m)** Disponibilizar ao cidadão, por meio da Internet ou, na sua falta, em sua sede, consulta ao extrato do Convênio, contendo, pelo menos, o objeto, a finalidade e o detalhamento da aplicação dos recursos;
- n)** Inserir *banner* virtual da Finep na sua página de Internet, se houver, bem como fixar sinalização destacando a colaboração financeira da Finep em lugar visível do local da realização do Projeto e nos bens financiados inconsumíveis, conforme modelo indicados no Portal da Finep: <http://www.finep.gov.br>. O banner virtual deverá possuir link que direcione ao referido Portal da Finep;
- o)** respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, a exemplo do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, quando participarem de licitações públicas, sob pena de fiscalização do Tribunal de Contas da União e das consequências advindas da atividade fiscalizatória, tal como imposição de prazo para regularização ou condenação dos responsáveis ao pagamento dos prejuízos ao erário;
- p)** Caso o Projeto envolva a produção, manutenção ou utilização de animais para fins de pesquisa científica ou ensino, deverão ser observados a Lei nº 11.794/2008, o Decreto nº 6.899/2009 e as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA). Ademais, o Projeto deverá ser previamente aprovado pela competente Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) e a eventual suspensão da pesquisa pela referida Comissão, deverá em até cinco dias, contados da notificação, ser comunicada à Finep;
- q)** Aportar todos os recursos próprios necessários à finalização do Projeto dentro dos prazos definidos no Plano de Trabalho aprovado pela Finep, bem como, em sua totalidade, os recursos necessários à cobertura de eventuais insuficiências ou acréscimos ao valor total do Projeto;
- r)** Abster-se da prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, bem como contra princípios da Administração Pública ou contra os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, especialmente os dispostos no artigo 5º da Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção), não oferecendo, dando ou se comprometendo a dar a quem quer que seja, ou aceitando ou se comprometendo a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto através de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras

ou benefícios de qualquer espécie, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma que não relacionada a este contrato, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma;

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

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

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

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

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

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

a) Cumprir todas as determinações legais expedidas pelos órgãos ambientais competentes, aplicáveis à execução do Projeto;

b) Estabelecer, sempre que necessário para que a execução do Projeto se dê com segurança e responsabilidade socioambiental, a realização de obras e aquisição de equipamentos como medidas preventivas a possíveis danos;

c) Informar imediatamente à CONCEDENTE e aos órgãos ambientais competentes todo e qualquer acidente ou incidente decorrente da execução do Projeto ora financiado, que possa causar danos ao meio ambiente e/ou a terceiros afetados por sua atividade;

d) Na hipótese acima, ficam a CONVENIENTE, o(s) EXECUTOR(ES) e o(s) INTERVENIENTES obrigados a tomar, imediatamente, todas as medidas necessárias à mitigação dos impactos ambientais negativos;

e) Manter a CONCEDENTE informada sobre o atendimento das condições gerais e específicas que porventura tenham sido exigidas nas licenças ambientais concedidas, bem como as modificações dessas condições;

f) Comunicar à CONCEDENTE sobre a suspensão, o cancelamento, a revogação ou cassação das licenças ambientais e os seus motivos;

g) Independentemente da existência de culpa, em consonância com o § 1º, do art. 14, da Lei nº 6.938/81, indenizar e/ou reparar os danos causados ao meio ambiente e/ou a terceiros afetados por sua atividade.

1.2. A CONCEDENTE e seus prepostos, na hipótese de virem a sofrer qualquer penalidade por infração ambiental decorrente da execução do Projeto, terão ação de regresso contra o CONVENIENTE, o(s) EXECUTOR(ES) e/ou o(s) INTERVENIENTE(S), se houver.

1.3. O(s) INTERVENIENTE(S) COFINANCIADOR(ES), se houver, sem prejuízo de outras obrigações previstas neste Convênio, deverão aportar os recursos financeiros previstos, depositando-os em conta corrente especificamente aberta para o aporte de recursos ao Convênio.

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 subordine 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE ou EXECUTOR(ES) ficando estipulada a obrigação do mesmo de conservá-los e não aliená-los até a aprovação da Prestação de Contas Final.

8. Caso a prestação de contas final não seja aprovada em razão de má utilização dos recursos na aquisição, produção, transformação ou construção de bens materiais acima

referidos, os recursos liberados pela CONCEDENTE relacionados a estes bens deverão ser devolvidos na forma da legislação vigente.

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA PROPRIEDADE INTELECTUAL

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

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA CONDUTAS VEDADAS

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

a) Alterar integral ou parcialmente o objeto do Convênio;

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

c) Pagar, a qualquer título, servidor ou empregado público, integrante de quadro de pessoal de órgão ou entidade pública da administração direta ou indireta, por serviços

de consultoria ou assistência técnica, salvo nas hipóteses previstas em leis específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentárias;

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

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

f) Efetuar pagamento em data posterior à vigência do instrumento, exceto se autorizada pela autoridade competente da CONCEDENTE e desde que o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência do instrumento pactuado;

g) Realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive, referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto, no caso que se refere às multas, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pela CONCEDENTE, e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;

h) Transferir recursos para clubes, associações de servidores ou quaisquer entidades congêneres, exceto para creches e escolas para o atendimento pré-escolar;

i) Realizar despesas com publicidade, salvo a de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal e desde que previstas no Plano de Trabalho;

j) Pagar, a qualquer título, empresas privadas que tenham em seu quadro societários servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, por serviços prestados, inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados;

k) Contratar pessoas naturais que tenham sido condenadas por crime contra a administração pública ou o patrimônio público; eleitorais, para os quais a lei comine pena privativa de liberdade; ou de lavagem ou ocultação de bens, direitos e valores; e

l) Contratar familiar de agente público para prestação de serviço no órgão ou entidade em que este exerça cargo em comissão ou função de confiança, nos termos previstos pelo artigo 7º, do Decreto nº 7.203/2010.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA PRESTAÇÃO DE CONTAS

1. As prestações de contas do Convênio serão realizadas por meio do monitoramento e avaliação do Projeto e da análise da Prestação de Contas Final, na forma disciplinada pela CONCEDENTE.

2. Durante a execução do Convênio, a CONCEDENTE realizará o monitoramento e a avaliação do Projeto, devendo observar os objetivos, o cronograma, o orçamento, as metas e os indicadores previstos no Plano de Trabalho.

2.1. A CONVENIENTE deverá apresentar Formulário de Resultado Parcial anualmente, nas hipóteses determinadas neste instrumento, ou a qualquer momento, quando solicitada, durante toda a vigência do Convênio.

2.2. A CONCEDENTE poderá, durante o monitoramento e a avaliação dos projetos, realizar visita para acompanhamento técnico ou fiscalização financeira. A visita não

dispensará a CONVENIENTE de manter atualizadas as informações relativas à execução do Projeto na plataforma eletrônica de monitoramento, caso existente, ou em outro meio disponibilizado.

2.3. A CONCEDENTE acompanhará periodicamente a execução do Plano de Trabalho, de modo avaliar os resultados atingidos com a execução do objeto e de maneira a verificar o cumprimento do Projeto e a relação entre os objetivos, as metas e o cronograma propostos e os resultados alcançados, com base nos indicadores estabelecidos e aprovados no Plano de Trabalho, e em normativos internos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

d) Avaliação de resultados;

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

f) Relatório Simplificado de Execução Financeira.

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

3.4.2. Caso o Convênio seja alvo de apuração formal pelos órgãos de controle ou pelos órgãos de investigação e persecução criminal ou que contiverem indício de irregularidade, a CONVENENTE 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 CONVENENTE 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 CONVENENTE deverá manter toda a documentação gerada até a aprovação da prestação de contas final, devidamente organizada e arquivada, separada por Projeto, pelo prazo de cinco anos, contados da data da aprovação do Relatório de Prestação de Contas Final.

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

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

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

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

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

7.2. A CONVENENTE declara ter ciência que:

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

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

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

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

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

7.3. 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 e o(s) EXECUTOR(ES) obrigam-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;

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, corresponsabilizando as instituições intervenientes e/ou executoras;

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 ou pelo(s) EXECUTOR(ES).

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 a ACORDANTE sobre a aprovação com ressalvas pela Finep.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA TOMADA DE CONTAS ESPECIAL

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

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

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA DA PROTEÇÃO DOS DADOS PESSOAIS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

b) competências que envolvam o poder da Administração Pública;

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

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

e) identificação de denunciado ou reclamante inserido em demanda enviada a CONCEDENTE observadas as hipóteses de confidencialidade;

f) seleção de consultores para participar da avaliação de propostas de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação submetidas à Finep; e

g) concessão de bolsas apoiadas no âmbito de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação aprovados pela Finep.

5. Sem prejuízo de outras hipóteses legais ou regulamentares e da consecução dos objetivos do presente Convênio, os dados pessoais coletados poderão ser compartilhados:

a) caso solicitados, com entidades e órgãos de controle, tais como Tribunal de Contas da União, Controladoria Geral da União, Ministério Público Federal e Polícia Federal;

b) caso solicitados, com entes e/ou entidades do Poder Executivo, Legislativo e Judiciário;

c) para exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral;

d) caso haja o dever de praticar atos públicos com vistas à realização da finalidade perseguida pela Administração Pública; e

e) caso solicitado pela fonte dos recursos concedidos para o financiamento.

6. A CONCEDENTE poderá tratar os dados pessoais, conforme autorizado pela legislação:

a) mediante o fornecimento de consentimento pelo titular;

b) para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória;

c) para execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres;

d) para a realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais;

e) quando necessário para a execução de contrato ou de procedimentos preliminares relacionados a contrato do qual seja parte o titular, a pedido do titular dos dados;

f) para o exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral, este último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem);

g) quando necessário para atender aos interesses legítimos da CONCEDENTE ou de terceiro, exceto no caso de prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais; ou

h) para a proteção do crédito, inclusive quanto ao disposto na legislação pertinente.

6.1. A CONCEDENTE poderá tratar dados pessoais sensíveis, conforme autorizado pela legislação:

a) quando o titular ou seu responsável legal consentir, de forma específica e destacada, para finalidades específicas; ou

b) sem fornecimento de consentimento do titular, nas hipóteses em que for indispensável para: (i) cumprimento de obrigação legal ou regulatória pela CONCEDENTE; (ii) tratamento compartilhado de dados necessários à execução, pela administração pública, de políticas públicas previstas em leis ou regulamentos; (iii) exercício regular de direitos, inclusive em contrato e em processo judicial, administrativo e arbitral, este último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem).

7. Os tipos de dados coletados, assim como as hipóteses de tratamento e compartilhamento e a base legal utilizada, poderão ser modificados pela CONCEDENTE a qualquer tempo, em virtude de alterações na legislação ou nos serviços, em decorrência da utilização de novas ferramentas tecnológicas ou, ainda, sempre que, a exclusivo critério da CONCEDENTE, tais alterações se façam necessárias, garantindo-se ao titular dos dados pessoais

o direito de informação sobre essa(s) alteração(ões) e o resguardo de seus direitos fundamentais.

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

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

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

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

b) acesso aos seus dados pessoais;

c) correção de dados incompletos, inexatos ou desatualizados;

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

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

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

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

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

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

j) oposição a determinado tratamento de seus dados; e

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

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

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

10. Na ocorrência de qualquer incidente que implique vazamento indevido de dados pessoais, as partes comunicarão umas às outras, por escrito, no prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar da ciência do incidente, para que possam adotar as providências devidas.

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA PUBLICAÇÃO E FORO

1. A 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

INSERIR ASSINATURA DIGITAL AQUI

Presidente

INSERIR ASSINATURA DIGITAL AQUI

Diretor



Pelo CONVENENTE – FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - EXÉRCITO BRASILEIRO - FAPEB

INSERIR ASSINATURA DIGITAL AQUI

Dilson Corrêa de Sá e Benevides
CPF: 037.691.787-34

Pelo EXECUTOR - UNIÃO, através do CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO – CTEX

INSERIR ASSINATURA DIGITAL AQUI

Armando Morado Ferreira
CPF:849.980.917-00

TESTEMUNHAS:

INSERIR ASSINATURA DIGITAL AQUI

INSERIR ASSINATURA DIGITAL AQUI

ANEXOS: EMPENHO E PLANO DE TRABALHO

**NOTA DE EMPENHO (NE)**

Somente para instituições não integrantes do SIAFI.

Tipo listagem: ▼

DADOS DO CONVÊNIO

Ref.Finep: 1872/22	Nº Contrato:	Nº SIAFI:	Prazo de Utilização de Recursos: 48 meses
Titulo		Desenvolvimento de tecnologia de produção de fibras de carbono a partir de piches de petróleo	

DECISÃO DE DIRETORIA

Identificação: DEC/DIR/0640/22	Data Reunião 17/11/2022
-----------------------------------	----------------------------

DADOS DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Instituição Proponente:	FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - EXÉRCITO BRASILEIRO		
CNPJ:	08.189.277/0001-16	Sigla: FAPEB	
Endereço:	AVENIDA DAS AMÉRICAS N.28705 - BLOCO B10 - GUARATIBA		
Município:	RIO DE JANEIRO	CEP: 23020-470	UF: RJ
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							
44.50	Investimentos	204532	Petróleo (0142024289)	000/00 - Sem PTF	2022NE001159	13/12/2022		2.000.000,00
Total do empenho								2.000.000,00

Técnico / Analista responsável: EDGARD DOS SANTOS ROCCA	Departamento: DPAP
--	-----------------------

Data de emissão: 16/12/2022



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
Encomendas APDT		Depto: DPAP
FAPEB - FAPEB - 831341	Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341

A.1. DADOS CADASTRAIS

A.1.1. PROPONENTE

A.1.1.1. Instituição

Razão Social: FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - EXÉRCITO BRASILEIRO		Sigla: FAPEB
Nome Fantasia:		
CNPJ Próprio	Códigos do SIAFI	
Nº: 08.189.277/0001-16	UG Nº:	Gestão Nº:
Endereço: AVENIDA DAS AMÉRICAS N.28705 - BLOCO B10		Bairro: GUARATIBA
Cidade: RIO DE JANEIRO	UF: RJ	CEP: 23020-470
Telefone: 24106298, 2124101268, 2124106298, 2124101275	Fax:	
Email: fapeb.fapeb@yahoo.com.br	URL:	
Natureza Jurídica: 306-9 FUNDAÇÃO PRIVADA		
Atividade Econômica Predominante: 75.14-0 Atividades de apoio à administração pública		
Nº Empregados/Funcionários: 32	Receita anual: 1,00	

A.1.1.2. Dirigente

Nome: DILSON CORREA DE SÁ E BENEVIDES		Cargo: PRESIDENTE	
CPF: 037.691.787-34	RG: 0191138601	Orgão Expedidor: MEX	
Endereço Residencial: RUA CARUARU N.25/502		Bairro: GRAJAÚ	
Cidade: RIO DE JANEIRO	UF: RJ	CEP: 20560-215	Email: gen_benevides@hotmail.com
Telefone: 2124101262, 2124101275, 24101268, 2125776929	Fax: 2124101074, 24101074		



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
Encomendas APDT		Depto: DPAP
FAPEB - FAPEB - 831341	Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341

A.1. DADOS CADASTRAIS

A.1.2. EXECUTOR

A.1.2.1. Instituição

Razão Social: CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO		Sigla: CTEX - MATRIZ
Nome Fantasia: CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO - MATRIZ		
CNPJ Próprio	Códigos do SIAFI	
Nº: 08.635.952/0001-93	UG Nº:	Gestão Nº:

Endereço: AVENIDA DAS AMÉRICAS, 28.705		Bairro: GUARATIBA	
Cidade: RIO DE JANEIRO	UF: RJ	CEP: 23020-470	Caixa Postal:
Telefone: 2124106200, 2124106201, 2124106202, 2124106251, 2124106320, 2124106214, 2124106337, 2124106250, 2124106252	Fax: 2124101374		
Email: CHCTEX@CTEX.EB.BR	URL:		

Natureza Jurídica: 101-5 ÓRGÃO PÚBLICO DO PODER EXECUTIVO FEDERAL	
Atividade Econômica Predominante: 75.11-6 Administração pública em geral	
Nº Empregados/Funcionários: 748	Receita anual: 1,00

A.1.2.2. Dirigente

Nome: ARMANDO MORADO FERREIRA	Cargo: CORONEL	
CPF: 849.980.917-00	RG: 0186856936	Orgão Expedidor: MD

Endereço Residencial: PRAÇA GENERAL TIBÚRCIO,83 - APTO. 424		Bairro: PRAIA VERMELHA	
Cidade: RIO DE JANEIRO	UF: RJ	CEP: 22290-270	Email: ARMANDOMORADOFERREIRA@GMAIL.COM
Telefone: 2125195313, 2125467006, 2125467080	Fax:		

A.1.2.3. Coordenador

Nome: MARIA HELENA GONÇALVES PEREIRA	Cargo: CHEFE DA STMC	
CPF: 086.595.927-78	RG: 0115410243	Orgão Expedidor: MD

Endereço Residencial: Avenida Henfil 101 ap 402 maui		Bairro: Recreio	
Cidade: RIO DE JANEIRO	UF: RJ	CEP: 22795-641	Email: chstmc@ctex.eb.mil.br
Telefone: 2124106320	Fax:		



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
Encomendas APDT		Depto: DPAP
FAPEB - FAPEB - 831341	Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341

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

Título do Projeto: Desenvolvimento de tecnologia de produção de fibras de carbono a partir de piches de petróleo	Sigla: TECFIBRA
Prazo Execução: 48 Meses	

Objetivo Geral (Objeto da Proposta):

Realizar o desenvolvimento de tecnologias de produção de materiais de carbono de interesse estratégico para a indústria de defesa e indústria nacional através do estudo direcionado para a otimização dos multifilamentos de carbono, a partir dos resultados alcançados até o momento pelo CTEEx, com a investigação dos parâmetros de fiação e tratamento térmico, de forma a se atingir melhores propriedades nas fibras de carbono finais, analisando seu potencial frente às exigências de mercado e visando projetar uma planta piloto de pesquisa e desenvolvimento necessária ao "scale-up" e à progressão na escala TRL da tecnologia para produção industrial.

Metas Físicas:

- 1 - META 1 - Gerenciar o projeto
- 2 - META 2 - Produzir piches precursores
- 3 - META 3 - Otimizar os parâmetros de produção de fibras de carbono a partir dos piches mesofásicos
- 4 - META 4 - Realizar o aumento de escala da fiação para 1000 filamentos
- 5 - META 5 - Elaborar o projeto da planta piloto de produção contínua de fibras de carbono
- 6 - META 6 - Caracterizar 100% dos materiais
- 7 - META 7 - Atualizar o conhecimento estratégico

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

Região Sudeste

Resumo da Equipe Executora:

A equipe executora da STMC do CTEEx é formada por um núcleo de militares e servidores civis do CTEEx, relacionados, entre pós-graduados, graduados, técnicos e auxiliares:

- 1 ? MARIA HELENA GONÇALVES PEREIRA ? Pesquisador ? DSc
- 2- PRISCILLA SIEIRA CHAVES ? Pesquisador ? MSc
- 3- CAROLINE JOVINE BOUÇAS GUIMARÃES ? Pesquisador ? MSc
- 4- AMANDA LUIZA MARTINS ANDREZZO ? Pesquisador ? MSc
- 5-CARLOS EDUARDO LIMA DOS SANTOS - Pesquisador Engenheiro
- 6- GABRIEL TARDIN ERTHAL ? Pesquisador Engenheiro
- 7- ARHTUR ARAGÃO PASSOS DA COSTA ? Pesquisador Engenheiro
- 8- WILIAM OLIVEIRA DA SILVA ? apoio técnico administrativo
- 9- MARCELO BARBOSA CARVALHO ? apoio técnico administrativo
- 10- MAURÍLIO DOS SANTOS NOVAIS ? apoio técnico
- 11- MARCOS VINÍCIUS SILVA DAS DORES ? apoio técnico
- 12- REYNALDO CÉSAR DE OLIVEIRA ? apoio técnico
- 13- ALBERTO HENRIQUE POTTER ? apoio técnico
- 14- PAULO SÉRGIO BERNARDO ? apoio técnico

Há a previsão de um mestre defender o doutorado em química no IME, um engenheiro defender o mestrado no IME, e um engenheiro defender o mestrado na Universidade Presbiteriana Mackenzie, na vigência do projeto.

Justificativa das Bolsas

O projeto TECFIBRA tem o objetivo de realizar a P&D de tecnologia altamente inovadora e disruptiva no país, inexistente, controlada, sendo difícil a troca de informações e obtenção de detalhes do estado da arte a nível mundial. São poucos os países que detêm a tecnologia de produção de fibras de carbono a partir de piche (EUA e Japão) e por se tratar de tecnologia já madura (embora com grande oportunidade de inovações) os dados são mantidos sigilosos pelas empresas fabricantes (tanto dados de processo quanto dados de produto).

Desta forma, haverá um intenso esforço de pesquisa e inovação por parte de toda a equipe executora, uma vez que é a única responsável pelos resultados do TECFIBRA, não havendo nenhum contrato com terceiros para execução de parte da P&D. Além disso, como objetivo do projeto, estão também: (a) o aumento na escala do processo de fiação, que envolve tanto esforço de engenharia e design, quanto de inovação para a solução de problemas que podem surgir nessa etapa e; (b) ampliação da capacitação de recursos humanos e laboratoriais. Portanto, as diversas áreas do conhecimento necessárias para que os resultados esperados possam ser obtidos exigem da equipe executora recursos humanos com experiência e capacidade específicas. Adiciona-se esforço gerencial e administrativo para as atividades específicas de logística, manutenção e controle de patrimônio que apoiam diretamente a área técnica. Visando promover o fortalecimento da equipe executora, torna-se importante a incorporação de profissionais qualificados para a realização das atividades do projeto de forma integrada e sinérgica, buscando a eficiência na execução das tarefas específicas e multidisciplinares. Buscando motivar e intensificar a integração de recursos humanos das mais variadas formações ao projeto, está sendo previsto o pagamento de Bolsas de Estímulo à Inovação, nos termos da Lei nr 13.243, de 11 de Janeiro de 2016. Os integrantes da equipe executora são vinculados ao CTEEx, onde adquiriram vasta experiência na PD&I na área de materiais de carbono, participaram dos Termos de Cooperação anteriores, tendo experiência na gestão de projetos da natureza do TECFIBRA.

Há ainda a necessidade de pessoal complementar, a ser contratado, a saber: técnicos em mecânica, química e informática, para operação dos equipamentos de produção, caracterização, e estruturação da parte de informática com os servidores onde os resultados e arquivos de análise são armazenados, e com a manutenção de todo o sistema informatizado dos equipamentos; auxiliares para atividades de produção, apoio e manutenção. O projeto também manterá uma equipe própria para apoiar os pesquisadores nas atividades de pesquisa e qualificação de fornecedores, elaboração de especificações, recebimento e conferência de materiais, fiscalização técnica dos serviços executados e controle financeiro. As atividades administrativas relativas às aquisições e contratos do projeto serão executadas pela FAPEB.

Resumo do Orçamento:

Os investimentos pleiteados compreendem recursos necessários para a realização de uma série de experimentos de fiação e tratamentos térmicos de forma a se otimizar uma série de parâmetros de processo e obter fibras de carbono com propriedades mais próximas às fibras comerciais, de forma a escalonar com sucesso todo o processo para a produção industrial.

Dentro do orçamento que será detalhado, haverá necessidade de:

1. Contratação de consultores, com experiência comprovada na área de carbono, particularmente na produção de piches de petróleo e produção de fibras de carbono, para apoio e orientação às atividades técnicas. Os consultores são pesquisadores com pós graduação na área de materiais de carbono e fizeram parte das equipes dos projetos dos Termos de Cooperação anteriores para o desenvolvimento da tecnologia até o estágio atual.

2. Contratação de pessoal técnico para a operação dos equipamentos de produção (fiadeira, reômetros, e fornos de tratamento térmico) além da preparação de amostras e caracterização dos materiais produzidos pelas diversas técnicas tais como:

- análises físico-químicas de piches (densidade, ponto de amolecimento, valor de coqueificação, teor de insolúveis);
- teor de mesofase por centrifugação;
- espectrometria de infravermelho;
- espectrometria Raman;
- análise elementar CHNS;
- termodifusimetria;
- termogravimetria;
- ensaios mecânicos de filamentos ? análise estatística com grandes quantidades de amostra;
- condutividade elétrica;
- difratometria de raios-X;
- reometria;
- microscopia ótica com luz polarizada;
- microscopia eletrônica de varredura.

3. A fundação de apoio (FAPEB) concederá à equipe executora do CTEEx bolsas de estímulo à inovação, de acordo com o parágrafo 1º do Artigo 9º da Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, modificado pela Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016, e no Artigo 7º do Decreto 7.423, de 31 de dezembro de 2010.

4. Contratação de serviços de manutenção corretiva e preventiva para os equipamentos de produção e de laboratório. Alguns equipamentos se encontram fora de operação devido ao longo tempo sem manutenção pela falta de recursos de Instrumentos de Parceria e escassez de recursos orçamentários da ICT;

5. Aquisição de consumíveis para a área de produção, como gases para a operação dos equipamentos e dos fornos, EPI, peças, componentes elétricos. Aquisição de consumíveis para as análises laboratoriais e preparação de amostras;

6. Contratação do serviço de manutenção das linhas de gases e equipamentos de apoio;

7. Aquisição de acessórios e consumíveis importados necessários para o planejamento de experimentos, como as matrizes de fiação de diferentes geometrias e os tubos cerâmicos dos fornos tubulares para os tratamentos térmicos, não disponíveis no mercado nacional;

8. Aquisição de material permanente: forno tubular, para dobrar as estações de trabalho dos tratamentos térmicos, dando celeridade, uma vez que a estabilização é a etapa chave no tratamento e seu estudo não pode ser interrompido para a realização das carbonizações, que são feitas também no mesmo equipamento. Atualmente só há um forno tubular na STMC para realizar os dois tratamentos, o que atrasa os trabalhos, uma vez que é necessário aquecer e resfriar lentamente o tubo cerâmico para que não haja rachaduras e perda de estanqueidade prematuras; conjunto de fornos tubulares para o desenvolvimento de estabilização contínua; equipamento de ensaios mecânicos de filamentos, equipamento-chave na avaliação da qualidade das fibras de carbono. O equipamento atual está obsoleto e não comporta acessórios mais modernos disponíveis. Além disso, será dobrada a capacidade nesta análise, que possui alta demanda; equipamentos de apoio como nobreaks, ar condicionados, chiller, sistema de limpeza para a produção de piche, bombas, transformador para adequação da subestação para receber novos equipamentos; aquisição de um forno de grafitação de bancada, instrumentado, para conferir mais validação no tratamento térmico da grafitação, hoje feito em forno do tipo acheson, sem instrumentação de medição de temperatura e que demanda um alto gasto em consumíveis para o leito; equipamento de medição de valor de coqueificação, equipamento atual encontra-se obsoleto e sem possibilidades de manutenção; aquisição de relatórios de mercado, com informações sobre produtores/grades/preços e aplicações de fibra de carbono no mundo; Destilador/reator instrumentado e com novos acessórios para o desenvolvimento e produção de novos piches com novas reologias e microestruturas; tanque de armazenamento de RARO, por mudanças nas refinarias da Petrobras, não há mais a possibilidade do recebimento do RARO em tambores. como foi feito nos Termos de Cooperação anteriores. Há a necessidade de se contratar transporte em caminhão tanque e receber o RARO a granel, em m3; equipamentos de TI, como controle de acesso, para segurança do projeto e controle do pessoal contratado, estações de trabalho e servidor para armazenamento das informações geradas no projeto.

9. Custeio de diárias e passagens para participação dos pesquisadores em congressos da área de carbono, fibras de carbono e compósitos, para atualização do estado da arte, prospecção de informações sensíveis relativas à P&D mundial. Visita a possíveis fornecedores dos fornos contínuos para a planta piloto de fibra de carbono. Viagens a laboratórios nacionais para a realização de ensaios não disponíveis no CTEEx, pelo princípio da economicidade, não sendo necessária a compra de tais equipamentos e portanto, evitando gastos adicionais de manutenção.

10. Contratação de serviços: de transporte, nos moldes dos TC anteriores, para a equipe executora, em razão da localização remota da STMC e dificuldade de acesso pelas vias urbanas e meios de transporte usuais; de limpeza, por se tratar de limpeza não usual, não coberta pelo contrato atual do CTEEx; atendimento médico de emergência para segurança ocupacional durante as atividades de P&D; elaboração de estudos técnicos e projetos da planta piloto, que será feito com os dados obtidos na P&D das etapas iniciais; serviços de montagem de equipamentos de apoio à P&D - quadro de transferência manual, de forma a modernizar a subestação para o recebimento de mais carga nos prédios por ela apoiados, equipamentos acessórios à planta de produção de piches, para a coleta dos produtos e dos condensados;

Mecanismos gerenciais de execução:

A gestão financeira será realizada utilizando-se de toda a estrutura gerencial da Fundação de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação ? EB (FAPEB), que possui larga experiência no gerenciamento de projetos de P&D, inclusive com financiamento FINEP. Reuniões frequentes acontecerão entre os técnicos da Fundação e os integrantes da equipe executora do projeto no CTEEx com o objetivo de planejamento, atualização e direcionamento dos investimentos financeiros. Relatórios e prestações de contas serão efetuados, alimentados e emitidos constantemente para manter a transparência do processo. O CTEEx, sempre que necessário, elaborará projetos básicos, atuando na análise técnica de recebimento de pacotes de trabalho e no acompanhamento e fiscalização de contratos.

A gestão técnica ocorrerá com a realização de reuniões técnicas internas, elaboração de relatórios técnicos semestrais contendo as ações planejadas e concluídas no período, as ações previstas para o próximo período, eventuais problemas e atrasos, e propostas de ajustes correspondentes, e relatórios de acompanhamento gerencial, que farão o controle das conclusões das etapas relacionadas no plano de trabalho.

Mecanismos de transferência de resultados:

A P&D do TECFIBRA será realizada totalmente nas dependências da STMC/CTEEx e todo o conhecimento técnico adquirido neste projeto será licenciado futuramente, uma vez que a tecnologia atinja o TRL necessário, para empresa nacional interessada e selecionada.

Os contratos de licenciamento de direitos de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia do CTEEx observam as normas contidas na Portaria nr 022-DCT, de 6 de abril de 2017. O CTEEx pode licenciar os ativos imateriais gerados nos seus projetos (patentes, desenhos industriais, marcas, tecnologias etc.) para as empresas interessadas em explorá-los comercialmente. Em conformidade com o Art. 33, da Portaria nº 1.137, de 23 de setembro de 2014, do Comandante do Exército, o licenciamento para uso e exploração dos direitos de propriedade intelectual, em que o Exército Brasileiro seja titular, é efetuado na modalidade não exclusiva, propiciando que um maior número de empresas possa ter acesso a tais ativos, desde que tais interessados demonstrem possuir capacidade técnica, financeira, de segurança e de gestão administrativa e comercial para produzir e inserir no mercado os bens e serviços derivados do licenciamento.

Nos casos dos licenciamentos não exclusivos, não é necessário o chamamento público, bastando a simples manifestação formal da empresa em obter o licenciamento. A partir desta iniciativa, o CTEEx verifica se tais requisitos de capacidade estão presentes, por intermédio de uma comissão de especialistas, que lavrará o competente relatório conclusivo. Tendo sido atendidos os requisitos e havendo interesse estratégico em prosseguir com o licenciamento, são efetuadas interações com os representantes da empresa para discutir as cláusulas contratuais e o valor da remuneração a ser paga ao CTEEx e demais detentores da PI. Superada essa etapa, o processo segue para análise jurídica pela Consultoria Jurídica da União e para o NIT-EB, o qual emitirá o parecer sobre a viabilidade de licenciamento. Estando viável, o contrato é assinado com prazo de vigência de 120 meses.

Ainda, os resultados relacionados do projeto TECFIBRA: (1) a formação de equipe qualificada na pesquisa nacional de materiais de carbono e (2) a recuperação e ampliação da infraestrutura da Seção de Tecnologia de Materiais de Carbono do CTEEx, para que a mesma seja capaz de realizar a caracterização de materiais estratégicos de carbono, tanto fibras, como piches, espumas, grafites e nanomateriais; poderão colaborar com outras instituições de P&D, empresas, órgãos públicos e privados, com a celebração de novas parcerias inovadoras no tema de materiais avançados, ou apoiar as referidas instituições que necessitem de serviços de caracterização

Linha Temática:

Não se aplica

Metodologia:

Os projetos desenvolvidos no CTEEx aplicam, com auxílio da Assessoria de Planejamento e Gestão (APG) e da Coordenadoria de Pesquisa e Desenvolvimento (CP&D) as melhores práticas, em alinhamento aos conhecimentos e orientações inseridos no contexto do Project Management Institute ? PMI, no sentido de que os gerentes de projetos planejem as etapas dos projetos, gerenciem os recursos e meçam a execução das atividades de maneira adequada.

As documentações tanto de gestão quanto de engenharia de projeto são elaboradas em detalhes e administradas durante todo o desenvolvimento do projeto. Índices que quantificam a evolução do projeto são levantados permitindo não apenas o acompanhamento da execução, mas também a adoção de medidas de controle, visando a manutenção do escopo, do prazo e da qualidade dos resultados. Adicionalmente, a aplicação dessa metodologia assegura ainda o registro adequado do conhecimento gerado ao longo do projeto.

O projeto TECFIBRA será subdividido em objetivos específicos com metas físicas e atividades definidas, no intuito de marcar as entregas de cada etapa:

OBJETIVO 1: Continuar o desenvolvimento da tecnologia de produção de fibras de carbono a partir de piches de petróleo derivados de óleos decantados produzidos pela Petrobras, visando aumentar a escala de fiação para 1000 filamentos e projetar uma planta piloto de pesdeca e desenvolvimento necessária ao ?scale-up? da tecnologia para produção industrial;

OBJETIVO 2: Ampliar a capacitação dos recursos humanos e laboratoriais visando:

- aprimorar as competências da equipe do CTEEx em sintetizar e caracterizar materiais de carbono e
- recuperar as competências laboratoriais, atingindo uma infraestrutura capaz de caracterizar materiais de carbono como as fibras de

carbono, em particular suas resistências mecânicas e condutividades elétricas, de forma a avaliar e comparar os produtos desenvolvidos no projeto com produtos comerciais.

ETAPA 1 ? Gerenciamento do Projeto

- Coordenação técnica das atividades de P&D, elaboração de relatórios técnicos periódicos, elaboração de relatórios de acompanhamentos de atividades
- Gestão de recursos humanos, financeiros e laboratoriais, treinamento de pessoal, controle de patrimônio, gerenciamento de tarefas
- Gestão logística e de manutenção - qualificação de fornecedores, manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de laboratório, de processos e de apoio; fiscalização de serviços de apoio.

ETAPA 2 ? Produção de piches precursores

- Produção de piches isotrópicos e mesofásicos com diferentes teores de mesofase e diferentes propriedades reológicas, a partir dos óleos decantados fornecidos pela Petrobras, para emprego na atividade 3.
- Continuação do desenvolvimento de técnicas de produção de piches mesofásicos de petróleo, visando melhoria de rendimento e controle preciso das propriedades obtidas. Avaliação de modificações no processo de produção.

ETAPA 3 ? Otimização dos parâmetros de produção de fibras de carbono a partir de piches mesofásicos

- Determinação dos parâmetros de fiação e estabilização - a metodologia a ser utilizada consiste em utilizar um planejamento de experimentos para determinar as melhores condições para se produzir multifilamentos com diâmetro reduzido em relação ao já atingido pela P&D prévia. Para verificação da adequação do modelo ao fenômeno estudado, a ferramenta ANOVA será utilizada. As principais variáveis de processo de extrusão que influenciam no diâmetro do filamento são: velocidade de bobinamento, fluxo de material, temperatura de extrusão e temperatura externa durante a formação do fio. Além destes fatores, existem também variáveis discretas que podem alterar a qualidade do produto e serão estudados. Pode-se citar por exemplo a geometria do capilar da matriz de fiação. O planejamento de experimentos será empregado durante o processo de fiação utilizando modelo de superfície de resposta em uma ampla gama de variáveis de controle para se estudar seu efeito nas variáveis de resposta. Para a determinação do intervalo das variáveis, serão utilizadas análises reológicas realizadas nos reômetros rotacionais e no reômetro de torque.
- Determinação dos parâmetros de estabilização/carbonização - para o tratamento térmico serão realizados múltiplos tratamentos de estabilização, utilizando o método de superfície de resposta. Este processo será monitorado por análise termogravimétrica (TGA), a fim de obter a variação de massa durante o tratamento. Os parâmetros de estabilização serão estudados. Será feita uma amostragem dos lotes de fibras estabilizadas, e análise por FTIR e RAMAN com o intuito de avaliar a variação das moléculas de piche após este tratamento térmico. Os lotes das diferentes fibras estabilizadas serão carbonizados em uma mesma condição, num forno tubular Nabertherm. Após a carbonização, serão retiradas amostras das fibras produzidas, para as caracterizações mecânicas, microestrutural, e elétrica. Por fim, serão obtidas correlações entre as propriedades físicas das fibras de carbono e as condições de tratamento térmico, utilizando o programa estatístico Design Expert 9.0. Os parâmetros estudados serão otimizados.
- Determinação de parâmetros complementares e especificação técnica de equipamentos de processo - execução de experimentos de fiação, tratamento térmico e recobrimento superficial das fibras, visando determinar parâmetros necessários à especificação dos equipamentos da planta piloto.
- Execução de experimentos de sizing e de grafitação

ETAPA 4 ? Aumento de escala do processo de fiação de piches

- Modificação da fiadeira para produção de cabos de 1000 filamentos - projeto, aquisição e instalação de novos componentes, comissionamento da nova configuração da fiadeira.
- Fiação e tratamento térmico de cabos de 1000 filamentos, para produção de amostras finais de referência do processo em batelada, para comparação posterior com amostras produzidas nos fornos contínuos.

ETAPA 5 - Elaboração do projeto da planta piloto de produção contínua de fibras de carbono

- Identificação e avaliação prévia de potenciais fornecedores, visita técnica aos fornecedores pré-selecionados, estabelecimento de acordos de sigilo para troca de informações técnicas, remessa de amostras para avaliação, definição de requisitos a partir das informações de processo geradas, especificação de interface entre fiadeira e fornos contínuos, avaliação técnica de propostas de fornecimento, identificação de requisitos para instalação. Definição de requisitos para equipamentos de apoio necessários à operação dos equipamentos de processo selecionados.
- Elaboração de projeto executivo de infraestrutura - Estudos técnicos para planejamento de obras civis e elaboração de projetos executivos - execução de levantamento topográfico, estudo de geotecnia e sondagem, anteprojeto arquitetônico (ABNT NBR 13532) e estudo de impacto ambiental. Elaboração dos projetos executivos (fundações, de estruturas, de arquitetura, de instalações elétricas, de instalações hidráulicas, de instalações de combate a incêndio, de instalações de rede de dados/telefonia e de urbanização) e orçamento analítico, conforme ABNT NBR 13531, para implantação da planta piloto, a partir das informações geradas.

ETAPA 6 ? Caracterização de materiais

Caracterização laboratorial dos óleos decantados, dos piches de petróleo produzidos e dos filamentos e fibras obtidas.

ETAPA 7 ? Atualização do conhecimento estratégico

Prospecção de informações estratégicas e críticas na área técnica, através de levantamento de aplicações atuais no mercado internacional, aplicações potenciais e consumidores finais nacionais, necessidades de ?grades? específicos, levantamento de empresas nacionais que atuarão na cadeia de produção até os consumidores finais. Prospecção de informações estratégicas e críticas na área de mercado, através do levantamento de produtores mundiais, ?market share? por grade, principalmente para fibras de carbono de melhores propriedades, demanda e oferta dos principais ?grades?, preços de mercado para futuros estudos de viabilidade econômica. Essas informações estratégicas não estão disponíveis, sendo necessária a compra de relatórios de empresas especializadas, que custam milhares de dólares.

Resumo publicável:

A fibra de carbono é um material altamente estratégico para o país, transformador da indústria nacional e que sofre controles internacionais em sua comercialização. A inexistência de tecnologia nacional de produção de fibras de carbono a partir de piches mesofásicos de petróleo e de P&D similar em âmbito nacional justifica a pesquisa na área. A tecnologia a ser desenvolvida de forma inovadora no projeto TECFIBRA, uma vez transferida para a indústria nacional, é de emprego dual, com aplicação direta na Defesa e em diversas áreas civis como automobilística, construção, petrolífera, aeronáutica, esportiva, dentre outras.

Impacto Esperado:

O domínio da tecnologia de produção de fibras de carbono é altamente estratégico para o país uma vez que está atualmente sujeito a uma série de restrições e controles internacionais. A fibra de carbono já faz parte das importações, sendo utilizada em produtos de alto desempenho. Entretanto, seu alto custo e principalmente seu controle limitam a sua aplicação, sobretudo na Indústria de Defesa, em Produtos já desenvolvidos, ou, ainda mais crítico, em projetos de P&D de novos produtos ou modernização de produtos de defesa

existentes, conferindo novas potencialidades. Alia-se a isso a carência da base industrial de defesa assim como das indústrias da área civil, de incentivos para o desenvolvimento de novas tecnologias restritas estratégicas complexas que envolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento, scale-up, construção de instalações, plantas semi-piloto e piloto, com aquisição de equipamentos, montagem, comissionamento, dentre outras atividades.

Não existe, até a presente data, tecnologia nacional de produção de fibras de carbono, estando o país dependente de sua importação. Entretanto há um controle rigoroso com imposição de restrições e barreiras, principalmente para as fibras de melhor desempenho, tanto para a sua comercialização, quanto para o compartilhamento de informações e conhecimentos e transferência de tecnologia, inclusive por se tratar de segredo industrial e de tecnologia que, além de ser sensível, movimenta bilhões de dólares.

Desta forma, é fundamental o desenvolvimento de tecnologia própria de fabricação de materiais estratégicos. O controle por parte dos países mais avançados tanto para a comercialização quanto para o compartilhamento de informações/conhecimentos e transferência de tecnologias críticas aos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento aumenta o hiato tecnológico, tanto no desenvolvimento do material em questão, a fibra de carbono, como no desenvolvimento de todos os produtos que poderiam se beneficiar da sua disponibilidade no mercado nacional.

A dificuldade e criticidade aumentam com o fato da tecnologia envolvida no projeto TECFIBRA ser de caráter dual, altamente patenteável caso logre sucesso, com aplicação na defesa e na indústria nacional. Por ser uma tecnologia ainda inexistente no país e sigilosa/crítica a nível mundial, todo e qualquer desenvolvimento em todas as etapas do projeto será pioneiro.

Uma vez desenvolvida e otimizada a tecnologia, escopo do projeto, será possível prosseguir com a aquisição e instalação de uma planta piloto contínua de fibra de carbono, de onde sairão os grades necessários para as diversas aplicações subsequentes. Em consequência, realizado o seu aumento de escala e sua transferência para a indústria, estando a preços competitivos no mercado, a tecnologia viabilizará a disponibilidade de um material avançado e estratégico, para a aplicação em uma ampla gama de produtos, permeando várias indústrias consumidoras finais, assim como as indústrias de matérias primas e intermediárias.

Ainda, tanto na área militar quanto na área civil, as externalidades positivas podem ser divididas entre o domínio nacional de uma tecnologia restrita, com repercussões na BID (com o desenvolvimento de novos produtos e processos produtivos na área de materiais avançados) e a geração de empregos e com aumento das oportunidades para inovações por gerar novas descobertas e novas aplicações científicas e tecnológicas.

Descrição do Projeto:

1. Detalhamento da execução

A execução das atividades atinentes ao projeto TECFIBRA será dividida em atividades bem definidas, de forma a se atingir os objetivos principais com a entrega dos resultados relacionados.

ATIVIDADE 1 ? Gerenciamento do Projeto

Coordenação técnica das atividades de P&D, elaboração de relatórios técnicos periódicos, elaboração de relatórios de acompanhamentos de atividades, gestão de recursos humanos, financeiros e laboratoriais, treinamento de pessoal, qualificação de fornecedores, manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de laboratório, de processos e de apoio; fiscalização de serviços de apoio.

ATIVIDADE 2 ? Produção de piches precursores

Produção de piches mesofásicos com diferentes teores de mesofase e diferentes propriedades reológicas, para emprego na atividade 3. Continuação do desenvolvimento de técnicas de produção de piches mesofásicos de petróleo, visando melhoria de rendimento e controle preciso das propriedades obtidas. Avaliação de modificações no processo de produção. Os piches serão produzidos utilizando os óleos decantados de petróleo (denominados RAROS).

ATIVIDADE 3 ? Projeto da planta piloto de fibras de carbono

Determinação de parâmetros de fiação e estabilização ? execução de planejamento de experimentos detalhado visando determinar as melhores condições para obtenção multifilamentos homogêneos, íntegros e com menor diâmetro possível. As principais variáveis do processo de extrusão que influenciam o diâmetro dos filamentos são, dentre outras: velocidade de bobinamento, fluxo, temperaturas, e variáveis discretas como mesh e número de filtros, material e geometria da matriz de fiação. Para a determinação dos intervalos das variáveis serão utilizadas análises laboratoriais (ATIVIDADE 5). Para o tratamento térmico serão realizados múltiplos tratamentos de estabilização, utilizando o método de superfície de resposta visando sua otimização. O processo será monitorado por análises laboratoriais (ATIVIDADE 5). Os parâmetros de estabilização avaliados serão temperaturas, taxa de aquecimento e tempo de residência. Serão feitas amostragens dos lotes de fibras estabilizadas para análise laboratorial. As fibras passarão pelos tratamentos térmicos subsequentes e serão retiradas amostras para as caracterizações mecânica, microestrutural, térmica e elétrica.

Estudos técnicos de tratamento superficial e recobrimento das fibras - montagem de sistemas de bancada e execução de experimentos para desenvolvimento de metodologias de tratamento superficial das fibras de carbono e recobrimento com resinas epóxi.

Determinação de parâmetros complementares e especificação técnica de equipamentos de processo - execução de experimentos de fiação, tratamento térmico e recobrimento superficial das fibras, visando determinar parâmetros necessários à especificação dos equipamentos da planta piloto. Identificação e avaliação prévia de potenciais fornecedores, visita técnica aos fornecedores pré-selecionados, estabelecimento de acordos de sigilo para troca de informações técnicas, remessa de amostras para avaliação, definição de requisitos a partir das informações de processo geradas, especificação de interface entre fiadeira e fornos contínuos, avaliação técnica de propostas de fornecimento, identificação de requisitos para instalação. Definição de requisitos para equipamentos de apoio necessários à operação dos equipamentos de processo selecionados.

Estudos técnicos para planejamento de obras civis e elaboração de projetos executivos - execução de levantamento topográfico, estudo de geotecnia e sondagem, anteprojeto arquitetônico (ABNT NBR 13532) e estudo de impacto ambiental. Elaboração dos projetos executivos (fundações, de estruturas, de arquitetura, de instalações elétricas, de instalações hidráulicas, de instalações de combate a incêndio, de instalações de rede de dados/telefonia e de urbanização) e orçamento analítico, conforme ABNT NBR 13531, para implantação da planta piloto, a partir das informações geradas.

ATIVIDADE 4 ? Aumento de escala do processo de fiação de piches

Modificação da fiadeira para produção de cabos de 1000 filamentos - projeto, aquisição e instalação de novos componentes para possibilitar a fiação contínua de 1000 filamentos, comissionamento da nova configuração da fiadeira. Fiação e tratamento térmico de cabos de 1000 filamentos, para produção de amostras finais de referência do processo em batelada, para comparação posterior com amostras produzidas nos fornos contínuos.

ATIVIDADE 5 ? Caracterização de materiais

Caracterização laboratorial dos óleos decantados, dos piches de petróleo produzidos e dos filamentos e fibras obtidas nas atividades 3 e 4.

ATIVIDADE 6 ? Atualização do conhecimento estratégico

Prospecção de informações estratégicas e críticas na área técnica, através de levantamento de aplicações atuais no mercado internacional, aplicações potenciais e consumidores finais nacionais, necessidades de ?grades? específicos, levantamento de empresas nacionais que atuarão na cadeia de produção até os consumidores finais. Prospecção de informações estratégicas e críticas na área de mercado, através do levantamento de produtores mundiais, ?market share? por grade, principalmente para fibras de carbono de melhores propriedades, demanda e oferta dos principais ?grades?, preços de mercado para futuros estudos de viabilidade econômica. Essas informações estratégicas não estão disponíveis, sendo necessária a compra de relatórios de empresas especializadas.

2- Criticidade do problema

O Complexo Industrial da Defesa representou, no passado recente, importante segmento econômico no País, com relevante contribuição na balança comercial e na abertura de novos mercados com produtos inovadores e de elevada qualidade. Malgrado os intensos esforços empreendidos pelo MD, atualmente, o setor não apresenta desempenho compatível com o crescimento da economia e nem com as necessidades de equipamentos das Forças Armadas.

O comércio de PRODE é restrito e altamente regulamentado. Vários países desenvolvem política tecnológica e industrial voltada para a sua Base Industrial de Defesa (BID) e as compras governamentais se pautam não apenas por questões técnicas e econômicas, mas também por interesses geopolíticos. Esses aspectos geram cerceamento e restrição de transferências de tecnologia por parte dos países detentores.

A repercussão do Complexo Industrial da Defesa é uma das metas delineadas na Estratégia Nacional de Defesa, que além da finalidade de prover artigos e sistemas necessários ao emprego das Forças Armadas pode servir em alguns setores da ciência como indutor de inovações tecnológicas e estender o uso dos produtos gerados às aplicações civis, pelo seu caráter dual. Os investimentos em P&D na Defesa visam à integração de sua Política de CT&I para a Defesa Nacional ao Sistema Nacional gerido pelo MCTI, no sentido de articular esforços e iniciativas entre os trabalhos dos institutos de pesquisa militares, civis, universidades e centros tecnológicos, resultando no fortalecimento de toda a BID.

A P&D autóctone de tecnologias estratégicas é um dos fatores decisivos para fortalecer o poder dissuasório militar brasileiro no cenário mundial. O projeto TECFIBRA está totalmente inserido nesse contexto, estendendo sua criticidade para além do cenário da Defesa, com sua importância também para um mercado de aplicações civis.

Não existe, até a presente data, tecnologia nacional de produção de fibras de carbono, estando o país dependente de sua importação. O domínio da tecnologia de produção de fibras de carbono é altamente estratégico para o país. Entretanto, seu alto custo e principalmente seu controle limitam a sua aplicação, sobretudo na Indústria de Defesa. O mercado mundial é dominado pelo Japão, que detém cerca de 90%, e pelos Estados Unidos. Suas aplicações estratégicas levam a uma série de controles internacionais constando, por exemplo, de forma explícita ou implícita, em inúmeros itens regulados pelo Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR). Desta forma, há um controle rigoroso com imposição de restrições e barreiras, principalmente para as fibras de melhor desempenho, tanto para a sua comercialização, quanto para o compartilhamento de informações e conhecimentos e transferência de tecnologia, inclusive por se tratar de segredo industrial e de tecnologia que, além de ser sensível, movimentam bilhões de dólares.

Especial restrição é imposta às aplicações em produtos de defesa. O desenvolvimento de Produtos de Defesa no Brasil não pode contar com a disponibilidade permanente de materiais de alta tecnologia como é o caso de compósitos de fibra de carbono. Desta forma, é fundamental o desenvolvimento de tecnologia própria de fabricação de materiais estratégicos para qualquer país que almeje atingir o patamar de potência tecnológica. O controle por parte dos países mais avançados tanto para a comercialização quanto para o compartilhamento de informações/conhecimentos e transferência de tecnologias críticas aos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento aumenta o hiato tecnológico, tanto no desenvolvimento do material em questão, a fibra de carbono, como no desenvolvimento de todos os produtos que poderiam se beneficiar da sua disponibilidade no mercado nacional.

A dificuldade e criticidade aumentam com o fato da tecnologia envolvida no projeto TECFIBRA ser de caráter dual, altamente patenteável caso logre sucesso, com aplicação na defesa e na indústria nacional. Por ser uma tecnologia ainda inexistente no país e sigilosa/crítica a nível mundial, todo e qualquer desenvolvimento em todas as etapas do projeto será pioneiro.

Risco Tecnológico:

O risco tecnológico está associado a um potencial insucesso na otimização das características das fibras de carbono, mais especificamente, os diâmetros atingidos.

As características deste risco são as seguintes:

a) Probabilidade: Baixa. O escopo do Projeto TECFIBRA envolve a otimização e aumento de escala de produção (e aumento na escala TRL) de uma tecnologia que já vem sendo desenvolvida no CTEx, em parceria com a Petrobras, com resultados já publicados e documentados, por Termos de Cooperação anteriores, inclusive CT-PETRO (nr 01.04.0586.00 ? Ref. Nr 0492/04). A parceria atingiu excelentes resultados e a fabricação de fibras de carbono a partir de piches de petróleo já é dominada. Atualmente, as propriedades das fibras obtidas no CTEx já estão no intervalo de números comerciais. Desta forma, considera-se que o risco tecnológico do projeto seja baixo.

b) Ações Preventivas e de Contingência:

1. Utilizar uma metodologia de planejamento experimental para estudo detalhado da influência das variáveis de processo no diâmetro do filamento
2. Priorizar a composição da equipe técnica empenhada no processo de fabricação de forma a maximizar a capacidade experimental desta etapa
3. Testar diferentes matrizes de fabricação
4. Continuar a P&D de novos piches mesofásicos precursores, o que também está incluso no plano de trabalho

Justificativa:

A fibra de carbono tem ampla aplicação civil e militar por combinar alta resistência mecânica e baixa densidade, o que permite a produção de componentes estruturais com um peso muito inferior aos obtidos com materiais metálicos, como o aço e alumínio. Além disso, a fibra de carbono é quimicamente inerte e não está sujeita a corrosão, sendo especialmente adequada para uso em ambientes agressivos a outros tipos de materiais. Compósitos de fibra de carbono são, portanto, considerados os substitutos do aço e do alumínio em aplicações estruturais para o século XXI.

O desenvolvimento da fibra de carbono a partir do final de década de 60 foi motivado principalmente por suas aplicações na indústria aeroespacial, onde a redução de peso é um fator crítico de desempenho. Acompanhando a progressiva redução de seu custo, a aplicação da fibra de carbono ampliou-se da área espacial para a área aeronáutica militar e, posteriormente, aeronáutica civil. Mais recentemente, as aplicações dos compósitos de fibra de carbono expandiram-se rapidamente nas indústrias de defesa, petrolífera, de artigos esportivos, automobilística e de construção civil, entre outras. A aplicação na indústria automobilística, em especial, implica em enorme impacto na demanda por este material, em decorrência da progressiva ampliação de sua utilização em carros mais baratos e em uma fração maior de sua estrutura, motivada pela consequente redução do peso total do carro, de seu consumo energético e de seu impacto ambiental, especialmente relevante no contexto de legislação ambiental cada vez mais restritiva quanto às emissões de automóveis. Isto fez com que o consumo da fibra de carbono tenha crescido em um ritmo muito acima da oferta, incentivando o investimento em novas plantas de produção e, em especial, em tecnologias que permitam obter um produto final mais barato, que viabilize aumentar ainda mais sua penetração no mercado automobilístico.

Todas as fibras de carbono comerciais são produzidas pelo tratamento térmico de precursores orgânicos. Os mais populares destes precursores são a poliacrilonitrila (PAN), o rayon e os piches. Atualmente, aproximadamente 90% das fibras de carbono comerciais são produzidas a partir da PAN. Normalmente, a PAN é copolimerizada com 3 ou 4 co-mônômeros, para diminuir sua temperatura de transição vítrea, controlar sua taxa de oxidação e facilitar a ciclização. O fornecimento da PAN de alta qualidade é restrito e controlado pelos países desenvolvidos, dificultando os estudos de obtenção das fibras de carbono a partir deste precursor. Já os piches anisotrópicos obtidos a partir de alcatrão da hulha ou de frações pesadas do petróleo são um excelente precursor para fabricação de fibras de carbono devido à ampla disponibilidade de matéria-prima, baixo custo e alto teor de carbono. O custo dos piches de petróleo e alcatrão é inferior ao custo dos monômeros usados na produção da PAN, a estrutura molecular dos piches anisotrópicos é mais próxima da grafite do que a PAN, tornando sua conversão à fibra de carbono energeticamente mais eficiente, e seu teor de carbono mais alto faz com que o piche anisotrópico apresente um rendimento superior ao da PAN no processo de carbonização (aproximadamente 75% para as fibras feitas a partir do piche anisotrópico contra 45% das fibras feitas a partir de PAN). Entretanto, as fibras de carbono de piche anisotrópico ainda apresentam um custo final mais elevado que as fibras de PAN, devido à sua baixa escala de produção comercial e complexidade tecnológica do processo de fiação dos piches, representando, portanto, maior oportunidade de desenvolvimento tecnológico.

O emprego das fibras de carbono em materiais compósitos destinados a diferentes aplicações é orientado pelas propriedades mecânicas, elétricas e térmicas dos diferentes tipos de fibras, que são diretamente relacionadas à sua estrutura e, por consequência, ao seu precursor. Atualmente, as fibras produzidas a partir da PAN mostram maior resistência a tração (2-7 GPa para fibras oriundas de PAN e 1,5-4 GPa para fibras oriundas de piche), e menor módulo do que as fibras feitas a partir de piche (250-600 GPa para fibras oriundas de PAN e 200-950 GPa para fibras oriundas de piche). Fibras oriundas de piche, especialmente se grafitizadas, apresentam um diferencial em relação às fibras oriundas de PAN em termos de condutividade térmica e elétrica.

As vantagens em se desenvolver tecnologia de produção de fibras de carbono a partir de piches de petróleo em relação aos piches de alcatrão tradicionalmente utilizados são:

- Alta disponibilidade de matéria-prima: a oferta de piche de alcatrão vem diminuindo continuamente em decorrência de novas tecnologias empregadas nas siderúrgicas e da estabilização da produção mundial de aço. Em contrapartida, as frações pesadas de petróleo empregadas na produção de piches de petróleo são subprodutos inevitáveis do seu refino, disponíveis em grande quantidade e em baixo custo;
- Menor impacto ambiental: piches de alcatrão são reconhecidamente carcinogênicos e sujeitos a legislação ambiental cada vez mais restritiva.

Além da problemática da matéria-prima, pode-se também citar a ausência de tecnologia nacional de produção de fibras de carbono, material altamente estratégico e de uso dual, como descrito acima. Analisando os temas estratégicos abordados pela Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016/2022 (ENCTI), são relacionados ao projeto os temas: ?Aeroespacial e Defesa? e ? Tecnologias Convergentes e Habilitadoras? e destacam-se as seguintes estratégias:

- ?IV. Promover a participação contínua e crescente da indústria nacional nos programas e projetos espaciais, aeronáuticos e de defesa?. O projeto TECFIBRA prevê a futura participação e o fomento à indústria nacional para atender ao crescente mercado nacional e internacional na área de materiais avançados, gerando empregos de alta qualificação e visando a produção de materiais, produtos, componentes e equipamentos com alto valor agregado.

- ?VII. Contribuir para o fortalecimento da indústria de defesa em áreas estratégicas para o desenvolvimento da capacidade produtiva nacional, com valorização da capacitação do capital humano e a ampliação da persuasão em defesa nacional; ? e ?VIII. Promover a formação e desenvolvimento de novas competências humanas para os setores espacial, aeronáutico e de defesa. ?

O projeto TECFIBRA visa à P&D de tecnologia de produção de fibra de carbono, altamente licenciável, com potencial de se tornar um material nacional, disponível comercialmente e a preços competitivos, promovendo mudanças e melhorias importantes em outras indústrias e projetos de pesquisa de P&D. Considerando os desafios e a alta complexidade tecnológica inerente a esta P&D, a presente proposta contribui diretamente para valorização do capital humano na medida que os esforços de treinamentos e de participação em congressos nacionais e internacionais são viabilizados, bem como a obtenção de conhecimentos específicos estratégicos.

- ?III. Fomentar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação em materiais e minerais estratégicos, visando à agregação de valor, à competitividade das cadeias produtivas e à redução da dependência externa?.

O projeto TECFIBRA está totalmente alinhado a essa estratégia como tecnologia habilitadora, uma vez que sua proposta é justamente agregar valor às correntes pesadas de Petróleo, com baixo valor comercial e custo de destinação ambiental, transformando-as em materiais de alto valor agregado, beneficiando toda a cadeia produtiva envolvida (matérias primas, materiais intermediários, produtores de preformas, perfis, compósitos e consumidores finais).

Grau de Inovação:

Não existe, até a presente data, tecnologia nacional de produção de fibras de carbono, estando o país dependente da sua importação. Mais ainda, não existe, nem no país, e nem na maior parte do mundo, tecnologia de produção de fibras de carbono a partir de piches mesofásicos, estando a sua fabricação restrita a Estados Unidos e Japão.

O ineditismo da pesquisa, a nível mundial, já foi observado em Projetos de P&D anteriores do CTEEx, com o desenvolvimento da tecnologia de produção de piches de petróleo isotrópicos e piches de petróleo fiáveis, que resultou em 3 patentes de processo, e a fiação de filamentos de carbono contínuos, conforme descrito no campo "Experiência Técnica". Trata-se de uma pesquisa pioneira em todos os seus desenvolvimentos, porém não incipiente.

Atualmente, observa-se que este desenvolvimento, qual seja, obter fibras de carbono a partir de diferentes matérias primas também está sendo buscado em outros países como os Estados Unidos, Canadá, Coréia do Sul, China e Japão, como constatado na imprensa e na participação do grupo do CTEEx no último Congresso Internacional de Carbono (Carbon 2022 - 4 a 8 julho).

Parceria de ICTs:

Este projeto não prevê o estabelecimento de parcerias com outras ICTs além do CTEEx, sendo a execução a cargo deste. O grupo de pesquisa do CTEEx e os mecanismos de transferência de tecnologia estão descritos, respectivamente, nos itens ?Resumo da Equipe Executora? e ?Mecanismos de transferência de resultados? deste FAP.

Tempo para disponibilização do produto:

maior do que 180 dias

Justificativa tempo disponibilização do produto:

O escopo de financiamento do projeto TECFIBRA prevê a P&D para otimização de tecnologia de produção, com aumento de escala, e projeto de uma planta piloto, sendo o desenvolvimento de um produto a partir da P&D realizada, objeto de financiamentos futuros.

Capacidade Produtiva:

O projeto TECFIBRA prevê a continuidade do desenvolvimento da tecnologia de produção de fibras de carbono, no intuito de gerar futuramente um produto, ou "grades" de produtos para a área militar e civil. Entretanto, tais produtos e respectivos lotes piloto não estão no escopo do presente financiamento. O estudo da capacidade produtiva de um potencial lote-piloto de produtos associados à tecnologia desenvolvida é dependente da planta piloto a ser ainda projetada e, futuramente, das empresas nacionais a serem selecionadas para absorverem a tecnologia e instalarem as plantas de produção em seus parques industriais.

Palavras-chave:

piche de petróleo
fibra de carbono
tratamento térmico

Resultados esperados:

Avaliação e ajuste de parâmetros de processo para fiação de piches de petróleo mesofásicos em escala piloto
Identificação de relações entre os piches precursores, condições de processo e propriedades das fibras de carbono obtidas, visando planejar os regimes de produção a serem adotados na planta piloto para diferentes "grades" do produto
Fiação de cabos de 1000 (mil) filamentos de piches mesofásicos de petróleo
Especificação e projeto de planta piloto para P&D de produção contínua de fibras de carbono
Formação de equipe altamente qualificada na pesquisa nacional de materiais de carbono
Restabelecimento de infraestrutura totalmente dedicada à pesquisa nacional de materiais de carbono



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT	
Encomendas APDT		Deppto: DPAP	
FAPEB - FAPEB - 831341		Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341

B.1. CRONOGRAMA FÍSICO**META FÍSICA: 1 - META 1 - Gerenciar o projeto**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Coordenação Técnica - Gestão das atividades de P&D, elaboração de documentação técnica.	Relatório de situação periódico	1	48
2 - Gestão de Recursos Humanos, financeiros e laboratoriais - acompanhamento financeiro, controle de despesas, de patrimônio, qualidade, gerenciamento de tarefas	Relatório de situação periódico	1	48
3 - Gestão de logística e manutenção - qualificação de prestadores e fornecedores, almoxarifado, manutenção, fiscalização.	Relatório de situação periódico	1	48

META FÍSICA: 2 - META 2 - Produzir piches precursores

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Produção de Piches isotrópicos e mesofásicos	Relatório de situação periódico	7	36
2 - Continuação do desenvolvimento de técnicas de produção de piches de petróleo - avaliação de modificações no processo visando melhoria de rendimento, redução de custo e/ou controle mais preciso	Relatório de situação periódico	25	48

META FÍSICA: 3 - META 3 - Otimizar os parâmetros de produção de fibras de carbono a partir dos piches mesofásicos

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Determinação de parâmetros de fiação - planejamento e execução de experimentos visando otimização das propriedades dos filamentos	Relatório de situação periódico	7	24
2 - Determinação de parâmetros de estabilização/carbonização - planejamento e execução de experimentos para otimização dos processos de tratamento térmico	Relatório de situação periódico	10	27
3 - Execução de experimentos de grafitização - operação do forno de grafitização para obtenção de fibras grafitizadas	Relatório de situação periódico	27	48
4 - Execução de experimentos de sizing - montagem de sistemas de bancada de experimentos para desenvolvimento de metodologias de tratamento superficial de fibras de carbono	Relatório de situação periódico	10	36



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT	
Encomendas APDT		Depto: DPAP	
FAPEB - FAPEB - 831341	Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341	

B.1. CRONOGRAMA FÍSICO**META FÍSICA: 4 - META 4 - Realizar o aumento de escala da fiação para 1000 filamentos**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Adaptação da fiadeira para 1000 filamentos - projeto, aquisição e instalação de novos componentes na fiadeira com ajustes operacionais	Relatório de situação periódico	28	39
2 - Produção de amostras de fibras de carbono com 1000 filamentos - fiação, estabilização e carbonização	Relatório de situação periódico	40	48

META FÍSICA: 5 - META 5 - Elaborar o projeto da planta piloto de produção contínua de fibras de carbono

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Especificação técnica dos equipamentos de processo - execução de experimentos complementares visando determinar parâmetros necessários à especificação dos equipamentos da planta piloto	Relatório de situação periódico	25	36
2 - Especificação de equipamentos de apoio - definição de requisitos operacionais e de instalação, identificação de fornecedores, avaliação de propostas	Relatório de situação periódico	31	36
3 - Elaboração de projeto executivo de infraestrutura - execução de levantamento topográfico, elaboração de projetos executivos e orçamento analítico para implantação da planta piloto	Relatório de situação periódico	34	42

META FÍSICA: 6 - META 6 - Caracterizar 100% dos materiais

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Caracterização de matérias primas e materiais intermediários	Relatório técnico periódico	4	48
2 - Caracterização dos filamentos e fibras de carbono	Relatório técnico periódico	6	48

META FÍSICA: 7 - META 7 - Atualizar o conhecimento estratégico

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Prospecção de informações estratégicas e críticas na área técnica e mercadológica	Relatório técnico	1	48



PLANO DE TRABALHO		Área: APDT
Encomendas APDT		Depto: DPAP
FAPEB - FAPEB - 831341	Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341

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

(Valores em R\$)

Código	Grupos/Elementos de Despesas	FNDCT/ FINEP	CONTRAPARTIDA								TOTAL
			PROPONENTE		EXECUTOR		CO-EXECUTOR(ES)		INTERVENIENTE(S)		
			Fin.	Não Fin.	Fin.	Não Fin.	Fin.	Não Fin.	Fin.	Não Fin.	
3. DESPESAS CORRENTES		25.256.727,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25.256.727,30
31.00.00	Pessoal e Encargos Sociais	10.783.944,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.783.944,00
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	10.783.944,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.783.944,00
33.00.00	Outras Despesas Correntes	14.472.783,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.472.783,30
33.00.14/15	Diárias (Pessoal Civil/Militar)	337.318,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	337.318,00
33.00.30	Material de Consumo	4.622.097,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.622.097,50
33.00.33	Passagens e Despesas com Locomoção	207.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	207.000,00
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	8.139.967,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.139.967,80
33.90.18	Serviços de Terceiros - Bolsas	1.166.400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.166.400,00
33.90.20	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. DESPESAS DE CAPITAL		4.319.833,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.319.833,85
44.00.00	Investimentos	4.319.833,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.319.833,85

RELAÇÃO DE ITENS ORIGINAL



Encomendas APDT

FAPEB - FAPEB - 831341

Nº Protocolo: 831341

B.3. ORÇAMENTO

B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1

31.00.14: Pagamento de Pessoal

CTEX - MATRIZ						
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Periodo	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Contratação de pessoal técnico para atuação no projeto	Contratação de gerente administrativo e financeiro para acompanhamento financeiro e controle de contratos e cronogramas	CTEX - MATRIZ	1	48	24.480,00	1.175.040,00
Contratação de pessoal técnico para atuação no projeto	Contratação de Supervisor de Manutenção e de um Supervisor de Logística.	CTEX - MATRIZ	2	48	16.320,00	1.566.720,00
Contratação de pessoal técnico para atuação no projeto	Contratação de técnico em química/mecânica com experiência em P&D na área	CTEX - MATRIZ	3	48	13.600,00	1.958.400,00
Contratação de pessoal técnico para atuação no projeto	Contratação de técnico em informática para apoio nas atividades de processos, laboratoriais e administrativas	CTEX - MATRIZ	5	48	10.880,00	2.611.200,00
Contratação de pessoal técnico para atuação no projeto	Contratação de auxiliar técnico para apoio nas atividades de processos, laboratoriais e de manutenção	CTEX - MATRIZ	7	48	5.440,00	1.827.840,00
Consultoria de pessoa física	Contração de consultor técnico - Pesquisador com mais de 20 anos de experiência na área de materiais de carbono	CTEX - MATRIZ	1	48	23.274,68	1.117.184,64
Consultoria de pessoa física	Contração de consultor técnico - Pesquisador com mais de 20 anos de experiência na área de materiais de carbono	CTEX - MATRIZ	1	48	10.990,82	527.559,36

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:
--

10.783.944,00

**Encomendas APDT****FAPEB - FAPEB - 831341****Nº Protocolo:
831341****B.3. ORÇAMENTO****B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1****33.00.14/15: Diárias (Pessoal Civil/Militar)**

CTEX - MATRIZ					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Viagens nacionais para realização de análises	Previsão de realização de 8 viagens para 1 integrante da equipe com duração de 4 dias para a realização de análises específicas de fibra de carbono	CTEX - MATRIZ	32	361,00	11.552,00
Viagens nacionais para congressos, workshops, simpósios, feiras, reuniões anuais e/ou outras atividades correlatas	Previsão de realização de 1 viagem para 5 integrantes com duração de 7 dias para o congresso Carbono. Integração com a comunidade técnica atuante na área de materiais de carbono no Brasil	CTEX - MATRIZ	35	361,00	12.635,00
Viagens internacionais para congressos, workshops e/ou atividades correlatas	Previsão de 3 viagens para, em média, 3 pesquisadores para o congresso - Carbon - duração de 9 dias	CTEX - MATRIZ	81	2.020,20	163.636,20
Viagens internacionais para congressos, workshops e/ou atividades correlatas	Previsão de 3 viagens para, em média, 2 pesquisadores - congresso - Carbon Fiber - duração de 7 dias	CTEX - MATRIZ	42	2.020,20	84.848,40
Viagens internacionais para visita a potenciais fornecedores de equipamentos para a planta piloto contínua	Previsão de 2 viagens internacionais para 2 integrantes, por 5 dias para visita aos fornecedores dos fornos contínuos - Avaliação de fornecedores de fornos contínuos de produção de fibra de carbono	CTEX - MATRIZ	20	2.020,20	40.404,00
Viagem internacional para visita fornecedor selecionado	Participação de 2 integrantes por 6 dias na visita ao fornecedor selecionado para os fornos contínuos. Detalhamento técnico do projeto e discussão de questões operacionais e de instalação	CTEX - MATRIZ	12	2.020,20	24.242,40

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:**337.318,00**

Encomendas APDT

FAPEB - FAPEB - 831341

Nº Protocolo:
831341**B.3. ORÇAMENTO****B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1****33.00.30: Material de Consumo Nacional**

CTEX - MATRIZ					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Aquisição de equipamentos de proteção individual	Segurança do trabalho nas atividades em laboratório e em processos. Vestimenta para pessoal contratado CLT, para atividades de projeto.	CTEX - MATRIZ	2800	85,80	240.240,00
Aquisição de insumos laboratoriais - matérias primas, reagentes químicos, padrões, filtros, entre outros.	Execução de ensaios de laboratório e desenvolvimento de processos, manipulação, preparação de amostras, limpeza de equipamentos	CTEX - MATRIZ	1300	206,82	268.866,00
Aquisição de Gases especiais e liquefeitos	Execução de análises em laboratório e experimentos de processos e consumíveis para equipamentos de laboratório	CTEX - MATRIZ	200	2.140,40	428.080,00
Combustível para gerador	Operação de gerador elétrico de emergência para evitar avarias em equipamentos de processos e laboratórios, e interrupção de ensaios/corridas	CTEX - MATRIZ	30000	8,59	257.700,00
Aquisição de acessórios para linhas de gases	Manutenção de linhas de alimentação de gases de equipamentos de laboratório e de processos	CTEX - MATRIZ	50	476,61	23.830,50
Aquisição de Baterias	Manutenção de nobreaks e equipamentos elétricos de apoio	CTEX - MATRIZ	200	758,28	151.656,00
Aquisição de peças e consumíveis para equipamentos de processos	Termopares, rotâmetros, resistências, injetores, filtros do sistema de aspiração, juntas de vedação, relês, controladores, juntas, O-rings, filtros, coque de petróleo, SiC, entre outros	CTEX - MATRIZ	400	654,17	261.668,00
Aquisição de peças manutenção de equipamentos laboratoriais - o-rings, filamentos, conexões, termopares, sensores, resistências, entre outros	Caracterização de piches de petróleo e fibras de carbono	CTEX - MATRIZ	300	1.159,31	347.793,00
Aquisição de peças manutenção de equipamentos de apoio	consumíveis para compressores, filtros, conexões, peças mecânicas, presilhas, tubulações, componentes, cabos	CTEX - MATRIZ	200	763,41	152.682,00

	elétricos de grande calibre entre outros				
Aquisição de consumíveis para manutenção geral	Consumíveis para manutenção das instalações, sistemas de apoio e rede elétrica dos laboratórios e áreas de produção, material de usinagem.	CTEX - MATRIZ	900	300,41	270.369,00
Aquisição de vidraria	Preparação de amostras e execução de ensaios de laboratório	CTEX - MATRIZ	200	249,96	49.992,00
Aquisição de insumos - matéria-prima	Aquisição de RARO para a produção de piches de petróleo	CTEX - MATRIZ	4	53.080,25	212.321,00
Aquisição de tambores	Acondicionamento do RARO e para recolhimento de resíduos para descarte - média anual de 50 tambores	CTEX - MATRIZ	200	200,00	40.000,00
Aquisição de material de informática e escritório	Apoio administrativo, manutenção de infraestrutura de TI, execução de atividades técnicas administrativas para controle do sistema de qualidade da unidade.	CTEX - MATRIZ	800	130,00	104.000,00

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:

2.809.197,50

**Encomendas APDT****FAPEB - FAPEB - 831341****Nº Protocolo:
831341****B.3. ORÇAMENTO****B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1****33.00.30: Material de Consumo Importado**

CTEX - MATRIZ					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Componentes de equipamentos de processos	Componentes para manutenção da fiadeira e upgrade para aumento de escala	CTEX - MATRIZ	1000	593,15	593.150,00
Matrizes de Fiação	Importação de novas matrizes de fiação para o planejamento de experimentos	CTEX - MATRIZ	100	7.476,00	747.600,00
Consumíveis de análises laboratoriais	Realização de ensaios de caracterização de piches e fibras de carbono	CTEX - MATRIZ	300	436,17	130.851,00
Consumíveis equipamentos processos	Consumíveis para operação dos fornos tubulares de estabilização e carbonização	CTEX - MATRIZ	100	1.866,53	186.653,00
Aquisição de peças de equipamentos	Componentes para garantir a operacionalidade de equipamentos laboratoriais, de processos e de apoio	CTEX - MATRIZ	100	1.546,46	154.646,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:					1.812.900,00

**Encomendas APDT****FAPEB - FAPEB - 831341****Nº Protocolo:
831341****B.3. ORÇAMENTO****B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1****33.00.33: Passagens e Despesas com Locomoção**

CTEX - MATRIZ					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Passagens nacionais para realização de análises	Previsão de 2 viagens para 2 integrantes da equipe para a realização de análises específicas de fibras de carbono	CTEX - MATRIZ	8	3.000,00	24.000,00
Passagens nacionais para congressos, workshops, simpósios e/ou outras atividades correlatas nacionais	Previsão de 1 viagem para 5 integrantes com duração de 7 dias para o congresso nacional de Carbono.	CTEX - MATRIZ	5	3.000,00	15.000,00
Passagens internacionais para congressos, workshops, simpósios e/ou outras atividades correlatas internacionais	Previsão de 3 viagens para, em média, 3 pesquisadores, Congresso Carbon - duração de 9 dias	CTEX - MATRIZ	9	8.000,00	72.000,00
Passagens internacionais para congressos, workshops, simpósios e/ou outras atividades correlatas internacionais	Previsão de 3 viagens com participação de 2 pesquisadores no congresso - Carbon Fiber duração de 7 dias	CTEX - MATRIZ	6	8.000,00	48.000,00
Passagens para visitas técnicas internacionais	Previsão de duas viagens internacionais para 2 integrantes, por 5 dias para visita aos fornecedores dos fornos contínuos - Avaliação de fornecedores de fornos contínuos de produção de fibra de carbono	CTEX - MATRIZ	4	8.000,00	32.000,00
Passagens para visitas técnicas internacionais	Previsão de viagem de 2 integrantes por 6 dias na visita ao fornecedor selecionado para os fornos contínuos. Detalhamento técnico do projeto e discussão de questões operacionais e de instalação	CTEX - MATRIZ	2	8.000,00	16.000,00

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:**207.000,00**

**Encomendas APDT****FAPEB - FAPEB - 831341****Nº Protocolo:
831341****B.3. ORÇAMENTO****B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1****33.00.39: Despesas Acessórias de Importação**

CTEX - MATRIZ

Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Despesas acessórias com importação	Custeamento de despesas com frete, seguro, taxas, impostos de importação e desembaraço alfandegário associados à importação de materiais permanentes e de consumo.	CTEX - MATRIZ	1	863.361,42	863.361,42

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:**863.361,42**

Encomendas APDT

FAPEB - FAPEB - 831341

Nº Protocolo:
831341**B.3. ORÇAMENTO****B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1****33.00.39: Outras Despesas com Serviços de Terceiros/Pessoa Jurídica**

CTEX - MATRIZ							
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Periodo	Encargos(R\$)	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Inscrição em eventos de C&T nacionais e internacionais	Integração com a comunidade técnica atuante na área de materiais de carbono e acompanhamento da evolução científica relacionada à produção e aplicações de fibras de carbono.	CTEX - MATRIZ	20	1	0	5.850,00	117.000,00
Serviços de assistência técnica internacional	Manutenção de equipamentos sem assistência técnica nacional: fiadeira, equipamento de ensaios mecânicos e gerador de nitrogênio.	CTEX - MATRIZ	1	1	0	389.820,00	389.820,00
Serviços de Manutenção em equipamentos de processo	Garantia da operacionalidade e disponibilidade contínua dos bens em uso no projeto	CTEX - MATRIZ	10	1	0	17.378,94	173.789,40
Serviços de manutenção de equipamentos laboratoriais	Previsão de manutenções anuais - garantia da operacionalidade e disponibilidade contínua dos bens em uso no projeto	CTEX - MATRIZ	55	1	0	15.046,27	827.544,85
Serviço de manutenção de equipamento de apoio	Previsão de manutenções anuais, e valores corrigidos pela inflação - Garantia da operacionalidade e disponibilidade contínua dos bens em uso no projeto	CTEX - MATRIZ	20	1	0	27.366,86	547.337,20
Descarte de resíduos	Descarte correto dos resíduos comuns, químicos e industriais produzidos nas instalações do projeto. Estão previstas atividades	CTEX - MATRIZ	20	1	0	5.632,64	112.652,80

	de produção (destilação e reação) de correntes pesadas de petróleo						
Serviço de montagem e instalação de quadro elétrico de transferência manual	Conexão dos geradores aos quadros elétricos automáticos e aos equipamentos de alta demanda, como o forno de grafitização.	CTEX - MATRIZ	1	1	0	440.000,00	440.000,00
Elaboração de estudos técnicos e projetos de planta piloto	Elaboração de projetos em 3 fases: Projeto conceitual + relatório de impacto ambiental; projetos básicos; projetos executivos.	CTEX - MATRIZ	1	1	0	411.000,00	411.000,00
Transporte da equipe executora	Serviço de transporte para equipe contratada (vans), em razão da localização remota do laboratório e dificuldade de acesso pelas vias urbanas e meios de transporte usuais em ocasiões normais e excepcionais.	CTEX - MATRIZ	1	48	0	46.717,13	2.242.422,24
Limpeza e manutenção das instalações - laboratórios, áreas de processos, auditorio, salas de pessoal, oficina, dentre outros	Em decorrência da natureza das pesquisas e dos materiais manipulados no projeto. As instalações somam 8.500 m ² , não sendo apoiadas em sua totalidade pelo pessoal de limpeza do CTEX, Contrato exclusivo	CTEX - MATRIZ	1	48	0	18.395,01	882.960,48
Transporte RARO	Contratação de empresa de transporte para frete de 30m ³ de RARO da REPLAN ao CTEX	CTEX - MATRIZ	6	1	0	11.771,03	70.626,18
Serviço de realização de análises	Realização de análises laboratoriais externas, utilizando equipamentos não disponíveis nos laboratorios do projeto	CTEX - MATRIZ	50	1	0	400,00	20.000,00
Serviço de montagem de	Fabricação da caixa coletora de condesados	CTEX - MATRIZ	1	1	0	90.000,00	90.000,00

caixa coletora de condesados	pesados da produção de piche mesofásico. Há a necessidade de um coletor especial com chicanas.						
Serviço de montagem de caixa de descarga do reator de piche	Há a necessidade de um caixa de descarga do reator para receber o piche e fazer o controle da temperatura do resfriamento do produto	CTEX - MATRIZ	1	1	0	90.000,00	90.000,00
Despesas Operacionais de Carater Indivisível - DOACI	Custeamento das atividades administrativas associadas à Fundação de Apoio do Projeto	CTEX - MATRIZ	1	1	0	861.453,23	861.453,23

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:**7.276.606,38**



Encomendas APDT

FAPEB - FAPEB - 831341

Nº Protocolo:
831341

B.3. ORÇAMENTO

B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1

33.90.18: Serviços de Terceiros - Bolsas

CTEX - MATRIZ							
Justificativa	Nome Bolsista	Destinação	Tipo de Bolsa	Nº Meses	Hora/Mes	Valor Hora	Total (R\$)
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior, com mais de 6 anos de experiência em PD&I	Maria Helena Gonçalves Pereira	CTEX - MATRIZ	DTI-A	48	80	30,00	115.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior, com mais de 6 anos de experiência em PD&I	Priscilla Sieira Chaves	CTEX - MATRIZ	DTI-A	48	80	30,00	115.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior, com mais de 6 anos de experiência em PD&I	Caroline Jovine Bouças Guimarães	CTEX - MATRIZ	DTI-A	48	80	30,00	115.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior, com mais de 6 anos de experiência em PD&I	Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo	CTEX - MATRIZ	DTI-A	48	80	30,00	115.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior, com mais de 2 anos de experiência em PD&I	Gabriel Tardin Erthal	CTEX - MATRIZ	DTI-B	48	80	22,50	86.400,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior, com mais de 2 anos de experiência em PD&I	Arthur Passos da Costa Aragão Braga	CTEX - MATRIZ	DTI-B	48	80	22,50	86.400,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior, com mais de 2 anos de experiência em PD&I	Carlos Eduardo Lima dos Santos	CTEX - MATRIZ	DTI-B	48	80	22,50	86.400,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível médio	William Oliveira da Silva	CTEX - MATRIZ	SET-H	48	80	11,25	43.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei	Marcelo Barbosa Carvalho	CTEX - MATRIZ	SET-H	48	80	11,25	43.200,00

13.243, de 11/01/16 Profissional de nível médio							
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível médio	Alberto Henrique Potter	CTEX - MATRIZ	SET- H	48	80	11,25	43.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível médio	Marcos Vinicius Silva das Dores	CTEX - MATRIZ	SET- H	48	80	11,25	43.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível médio	Reynaldo César de Oliveira	CTEX - MATRIZ	SET- H	48	80	11,25	43.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível médio	Paulo Sérgio Bernardo	CTEX - MATRIZ	SET- H	48	80	11,25	43.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível médio	Maurílio Novais da Paixão	CTEX - MATRIZ	SET- H	48	80	11,25	43.200,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior, com mais de 6 anos de experiência em PD&I	Fabio Franceschi Pereira	CTEX - MATRIZ	DTI- A	36	80	30,00	86.400,00
Bolsa de estímulo à inovação, conforme Lei 13.243, de 11/01/16 Profissional de nível superior	A DEFINIR - Bolsista	CTEX - MATRIZ	DTI- C	48	80	15,00	57.600,00

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:**1.166.400,00**

Encomendas APDT

FAPEB - FAPEB - 831341

Nº Protocolo:
831341**B.3. ORÇAMENTO****B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1****44.00.52: Equipamento e Material Permanente Nacional**

CTEX - MATRIZ					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Aquisição de nobreaks	Prevenção que oscilações da rede elétrica danifiquem os equipamentos laboratoriais e de processos e/ou interrompam ensaios/corridas em curso	CTEX - MATRIZ	3	33.229,00	99.687,00
Aquisição de aparelhos de ar condicionado	Manutenção de temperatura apropriada para conservação dos equipamentos e qualidade das análises e processos.	CTEX - MATRIZ	5	10.000,00	50.000,00
Aquisição de Sistema de resfriamento	Aquisição de chiller para refrigeração do equipamento de difração de raios X, que avalia a grafitação das fibras de carbono	CTEX - MATRIZ	1	50.000,00	50.000,00
Aquisição de equipamentos de processo	Reator e destilador e sistema de apoio para síntese de piches, modernizados e instrumentados para rastreamento da produção e da correlação de propriedades	CTEX - MATRIZ	1	682.000,00	682.000,00
Aquisição de sistema de limpeza industrial	Realização da limpeza mais eficiente dos equipamentos de produção para otimização do tempo entre uma corrida e outra	CTEX - MATRIZ	1	132.587,00	132.587,00
Aquisição de bomba de engrenagens internas	Realização da atividade de homogeneização de RAROs para alimentação do destilador	CTEX - MATRIZ	2	15.000,00	30.000,00
Aquisição de transformador	Necessário para a correta e segura instalação do forno de grafitação cuja tensão de alimentação é diferente das tensões da subestação do CTEX	CTEX - MATRIZ	1	42.340,31	42.340,31
Aquisição de Dewar	Armazenamentos de criogênicos (N2 Líquido) para manutenção de equipamentos e uso em análises laboratoriais	CTEX - MATRIZ	1	40.000,00	40.000,00
Aquisição de tanque estacionário	Recebimento e armazenamento de RARO proveniente da refinaria REPLAN, para ser usado como matéria prima para a produção dos piches de	CTEX - MATRIZ	1	46.000,00	46.000,00

	petróleo - tanque aéreo com bacia de contenção				
Aquisição de Equipamento de Controle de Acesso	Controle de acesso de pessoal externo, controle de acesso de pessoal contratado e pessoal vinculado, controle de ponto, segurança orgânica da seção (patrimônio e informação)	CTEX - MATRIZ	1	19.820,00	19.820,00
Aquisição de equipamentos de informática	Aplicação no processamento de informações, montagens laboratoriais, apresentação de resultados, redação de relatórios e planilhas. Sistema de armazenamento para segurança das informações e resultados.	CTEX - MATRIZ	13	6.000,00	78.000,00
Aquisição de mobiliário	Adequação das instalações laboratoriais e de processos às atividades do projeto	CTEX - MATRIZ	6	8.090,00	48.540,00
Aquisição de componente de equipamento laboratorial - LASER e detector do MALDI-TOF-MS	Suprimento das necessidades laboratoriais - caracterização de piches de petróleo - equipamento encontra-se não operacional	CTEX - MATRIZ	2	181.706,21	363.412,42
Aquisição de Sistema de resfriamento	Compra de um chiller para refrigeração do forno de grafitização para grafitização das fibras de carbono	CTEX - MATRIZ	1	85.000,00	85.000,00
Aquisição de mobiliário	Adequação das instalações laboratoriais e de processos às atividades do projeto	CTEX - MATRIZ	6	8.090,00	48.540,00

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:

1.815.926,73



Encomendas APDT
FAPEB - FAPEB - 831341
Nº Protocolo: 831341

B.3. ORÇAMENTO

B.3.4 RELAÇÃO DOS ITENS SOLICITADOS/FNDCT1

44.00.52: Equipamento e Material Permanente Importado
--

CTEX - MATRIZ					
Descrição	Finalidade	Destinação	Qtd.	Valor Unitário(R\$)	Total (R\$)
Aquisição de forno tubular	Suprimento das necessidades de processos em termos de tratamento térmico de filamentos de carbono	CTEX - MATRIZ	1	225.916,56	225.916,56
Aquisição de equipamento de ensaios mecânicos automatizado	Suprimento das necessidades laboratoriais em termos de caracterização de filamentos de carbono.	CTEX - MATRIZ	1	461.530,86	461.530,86
Aquisição de relatórios de mercado	Relatórios estratégicos com dados de mercado e produção de fibras de carbono para direcionamento da P&D. Prospecção de informações sobre principais produtores e grades	CTEX - MATRIZ	2	32.040,00	64.080,00
Aquisição de equipamento de medição de valor de coqueificação	Suprimento das necessidades laboratoriais em termos de caracterização de piches de petróleo	CTEX - MATRIZ	1	109.414,50	109.414,50
Aquisição de forno de grafitização	Suprimento das necessidades de processos em termos de tratamento térmico de filamentos de carbono. Forno totalmente instrumentado para o desenvolvimento e controle do processo.	CTEX - MATRIZ	1	1.472.402,06	1.472.402,06
Aquisição de fornos tubulares modulares	Fornos para a etapa de estabilização com diferentes patamares de temperatura - simulação do forno contínuo e avaliação da influência dos parâmetros da estabilização nas propriedades finais da fibra	CTEX - MATRIZ	3	16.804,38	50.413,14
Aquisição de Laser para o Espetrômetro Raman	Possibilitar a análise de fibras de carbono carbonizadas e grafitizadas	CTEX - MATRIZ	1	120.150,00	120.150,00

VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA:
--

2.503.907,12



ENCOMENDAS APDT		
TECFIBRA	Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE FIBRAS DE CARBONO A PARTIR DE PICHES DE PETRÓLEO		Contrato/Convênio Finep:

METAS FÍSICAS

META 1 - Gerenciar o projeto

- Coordenação Técnica - Gestão das atividades de P&D, elaboração de documentação técnica. Período: 1 a 48
- Gestão de Recursos Humanos, financeiros e laboratoriais - acompanhamento financeiro, controle de despesas, de patrimônio, qualidade, gerenciamento de tarefas. Período: 1 a 48
- Gestão de logística e manutenção - qualificação de prestadores e fornecedores, almoxarifado, manutenção, fiscalização. Período: 1 a 48

META 2 - Produzir piches precursores

- Produção de Piches isotrópicos e mesofásicos. Período: 7 a 36
- Continuação do desenvolvimento de técnicas de produção de piches de petróleo - avaliação de modificações no processo visando melhoria de rendimento, redução de custo e/ou controle mais preciso. Período: 25 a 48

META 3 - Otimizar os parâmetros de produção de fibras de carbono a partir dos piches mesofásicos

- Determinação de parâmetros de fiação - planejamento e execução de experimentos visando otimização das propriedades dos filamentos. Período: 7 a 24
- Determinação de parâmetros de estabilização/carbonização - planejamento e execução de experimentos para otimização dos processos de tratamento térmico. Período: 10 a 27
- Execução de experimentos de grafitização - operação do forno de grafitização para obtenção de fibras grafitizadas. Período: 27 a 48
- Execução de experimentos de sizing - montagem de sistemas de bancada de experimentos para desenvolvimento de metodologias de tratamento superficial de fibras de carbono. Período: 10 a 36

META 4 - Realizar o aumento de escala da fiação para 1000 filamentos

- Adaptação da fiadeira para 1000 filamentos - projeto, aquisição e instalação de novos componentes na fiadeira com ajustes operacionais. Período: 28 a 39
- Produção de amostras de fibras de carbono com 1000 filamentos - fiação, estabilização e carbonização. Período: 40 a 48

META 5 - Elaborar o projeto da planta piloto de produção contínua de fibras de carbono

- Especificação técnica dos equipamentos de processo - execução de experimentos complementares visando determinar parâmetros necessários à especificação dos equipamentos da planta piloto. Período: 25 a 36
- Especificação de equipamentos de apoio - definição de requisitos operacionais e de instalação, identificação de fornecedores, avaliação de propostas. Período: 31 a 36
- Elaboração de projeto executivo de infraestrutura - execução de levantamento topográfico, elaboração de projetos executivos e orçamento analítico para implantação da planta piloto. Período: 34 a 42

META 6 - Caracterizar 100% dos materiais

- Caracterização de matérias primas e materiais intermediários. Período: 4 a 48
- Caracterização dos filamentos e fibras de carbono. Período: 6 a 48

META 7 - Atualizar o conhecimento estratégico

- Prospecção de informações estratégicas e críticas na área técnica e mercadológica

Período: 1 a 48



ENCOMENDAS APDT		
TECFIBRA	Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE FIBRAS DE CARBONO A PARTIR DE PICHES DE PETRÓLEO		Contrato/Convênio Finep:

METAS FÍSICAS COM EQUIPE

META 7 - Atualizar o conhecimento estratégico

- Prospecção de informações estratégicas e críticas na área técnica e mercadológica Período: 1 a 48
 Maria Helena Gonçalves Pereira
 CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA
 Fabio Franceschi Pereira
 ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO
 Gabriel Tardin Erthal

META 6 - Caracterizar 100% dos materiais

- Caracterização dos filamentos e fibras de carbono Período: 6 a 48
 A DEFINIR - Bolsista
 A CONTRATAR 03 - Técnico Químico/Mecânico
 A CONTRATAR 01 - Técnico Químico/Mecânico
 FABIO HADDAD
 Reynaldo César de Oliveira
 Maurílio Novais da Paixão
 Fabio Franceschi Pereira
 Arthur Passos da Costa Aragão Braga
 Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo
 Caroline Jovine Bouças Guimarães
 Priscilla Sieira Chaves
- Caracterização de matérias primas e materiais intermediários Período: 4 a 48
 A DEFINIR - Bolsista
 Maria Helena Gonçalves Pereira
 A CONTRATAR 06 - Apoio de TI
 A CONTRATAR 01 - Técnico Químico/Mecânico
 FABIO HADDAD
 Reynaldo César de Oliveira
 Marcos Vinicius Silva das Dores
 Maurílio Novais da Paixão
 Arthur Passos da Costa Aragão Braga
 Gabriel Tardin Erthal
 Priscilla Sieira Chaves

META 5 - Elaborar o projeto da planta piloto de produção contínua de fibras de carbono

- Elaboração de projeto executivo de infraestrutura - execução de levantamento topográfico, elaboração de projetos executivos e orçamento analítico para implantação da planta piloto Período: 34 a 42
 Maria Helena Gonçalves Pereira
 CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA
 A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção
 FABIO HADDAD
 Fabio Franceschi Pereira
 ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO
 Carlos Eduardo Lima dos Santos
 Gabriel Tardin Erthal
 Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo
 Caroline Jovine Bouças Guimarães
 Priscilla Sieira Chaves

- Especificação de equipamentos de apoio - definição de requisitos operacionais e de instalação, identificação de fornecedores, avaliação de propostas Período: 31 a 36

Maria Helena Gonçalves Pereira
CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA
Fabio Franceschi Pereira
ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO
Carlos Eduardo Lima dos Santos
Gabriel Tardin Erthal
Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo
Caroline Jovine Bouças Guimarães
Priscilla Sieira Chaves

- Especificação técnica dos equipamentos de processo - execução de experimentos complementares visando determinar parâmetros necessários à especificação dos equipamentos da planta piloto Período: 25 a 36

Maria Helena Gonçalves Pereira
CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA
Fabio Franceschi Pereira
ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO
Carlos Eduardo Lima dos Santos
Gabriel Tardin Erthal
Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo
Caroline Jovine Bouças Guimarães
Priscilla Sieira Chaves

META 4 - Realizar o aumento de escala da fiação para 1000 filamentos

- Produção de amostras de fibras de carbono com 1000 filamentos - fiação, estabilização e carbonização Período: 40 a 48

A CONTRATAR 14 - Auxiliar
A CONTRATAR 11 - Auxiliar
A CONTRATAR 09 - Auxiliar
A CONTRATAR 06 - Apoio de TI
A CONTRATAR 04 - Técnico/Mecânico
A CONTRATAR 01 - Técnico Químico/Mecânico
Fabio Franceschi Pereira
Carlos Eduardo Lima dos Santos
Arthur Passos da Costa Aragão Braga
Gabriel Tardin Erthal
Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo
Caroline Jovine Bouças Guimarães
Priscilla Sieira Chaves

- Adaptação da fiadeira para 1000 filamentos - projeto, aquisição e instalação de novos componentes na fiadeira com ajustes operacionais Período: 28 a 39

Maria Helena Gonçalves Pereira
CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA
A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção
A CONTRATAR 14 - Auxiliar
A CONTRATAR 11 - Auxiliar
A CONTRATAR 09 - Auxiliar
A CONTRATAR 06 - Apoio de TI
A CONTRATAR 04 - Técnico/Mecânico
A CONTRATAR 01 - Técnico Químico/Mecânico
Alberto Henrique Potter
Fabio Franceschi Pereira
ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO
Carlos Eduardo Lima dos Santos
Arthur Passos da Costa Aragão Braga
Caroline Jovine Bouças Guimarães
Priscilla Sieira Chaves

META 3 - Otimizar os parâmetros de produção de fibras de carbono a partir dos piches mesofásicos

- Execução de experimentos de sizing - montagem de sistemas de bancada de experimentos para desenvolvimento de metodologias de tratamento superficial de fibras de carbono Período: 10 a 36
 A DEFINIR - Bolsista
 Reynaldo César de Oliveira
 Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo
- Execução de experimentos de grafitação - operação do forno de grafitação para obtenção de fibras grafitizadas Período: 27 a 48
 A DEFINIR - Bolsista
 A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção
 A CONTRATAR 03 - Técnico Químico/Mecânico
 Alberto Henrique Potter
 Marcos Vinicius Silva das Dores
 Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo
 Caroline Jovine Bouças Guimarães
- Determinação de parâmetros de estabilização/carbonização - planejamento e execução de experimentos para otimização dos processos de tratamento térmico Período: 10 a 27
 A DEFINIR - Bolsista
 Maria Helena Gonçalves Pereira
 A CONTRATAR 14 - Auxiliar
 A CONTRATAR 03 - Técnico Químico/Mecânico
 Alberto Henrique Potter
 Paulo Sérgio Bernardo
 ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO
 Carlos Eduardo Lima dos Santos
 Arthur Passos da Costa Aragão Braga
 Caroline Jovine Bouças Guimarães
- Determinação de parâmetros de fiação - planejamento e execução de experimentos visando otimização das propriedades dos filamentos Período: 7 a 24
 Maria Helena Gonçalves Pereira
 A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção
 A CONTRATAR 14 - Auxiliar
 A CONTRATAR 11 - Auxiliar
 A CONTRATAR 09 - Auxiliar
 A CONTRATAR 04 - Técnico/Mecânico
 A CONTRATAR 01 - Técnico Químico/Mecânico
 Alberto Henrique Potter
 Paulo Sérgio Bernardo
 ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO
 Carlos Eduardo Lima dos Santos
 Arthur Passos da Costa Aragão Braga
 Priscilla Sieira Chaves

META 2 - Produzir piches precursores

- Continuação do desenvolvimento de técnicas de produção de piches de petróleo - avaliação de modificações no processo visando melhoria de rendimento, redução de custo e/ou controle mais preciso Período: 25 a 48
 Maria Helena Gonçalves Pereira
 CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA
 A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção
 A CONTRATAR 11 - Auxiliar
 A CONTRATAR 09 - Auxiliar
 A CONTRATAR 06 - Apoio de TI
 A CONTRATAR 04 - Técnico/Mecânico
 Alberto Henrique Potter
 Paulo Sérgio Bernardo
 Maurílio Novais da Paixão
 ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO
 Arthur Passos da Costa Aragão Braga
 Gabriel Tardin Erthal

Período: 7 a 36

- Produção de Piches isotrópicos e mesofásicos

CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA
A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção
A CONTRATAR 11 - Auxiliar
A CONTRATAR 09 - Auxiliar
A CONTRATAR 06 - Apoio de TI
A CONTRATAR 04 - Técnico/Mecânico
Alberto Henrique Potter
Paulo Sérgio Bernardo
Maurílio Novais da Paixão
Arthur Passos da Costa Aragão Braga
Gabriel Tardin Erthal

META 1 - Gerenciar o projeto

- Gestão de logística e manutenção - qualificação de prestadores e fornecedores, almoxarifado, manutenção, fiscalização.

Período: 1 a 48

Maria Helena Gonçalves Pereira
A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção
A CONTRATAR 14 - Auxiliar
FABIO HADDAD
Alberto Henrique Potter
Marcelo Barbosa Carvalho
William Oliveira da Silva

- Gestão de Recursos Humanos, financeiros e laboratoriais - acompanhamento financeiro, controle de despesas, de patrimônio, qualidade, gerenciamento de tarefas

Período: 1 a 48

Maria Helena Gonçalves Pereira
A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção
FABIO HADDAD
Marcelo Barbosa Carvalho
William Oliveira da Silva

- Coordenação Técnica - Gestão das atividades de P&D, elaboração de documentação técnica.

Período: 1 a 48

Maria Helena Gonçalves Pereira
CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA
Fabio Franceschi Pereira
ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO



ENCOMENDAS APDT		
TECFIBRA	Ref.: 1872/22	NºProt.Eletr.: 831341
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE FIBRAS DE CARBONO A PARTIR DE PICHES DE PETRÓLEO		Contrato/Convênio Finep:

EQUIPE EXECUTORA

CPF	Nome	Função	Titulação	Tipo Equipe	Nº de Meses	Hrs/Semana	Hrs/Mês	Rec. Adic.
000.000.000-00	A CONTRATAR 01 - Técnico Químico/Mecânico	APOIO TÉCNICO	2o. grau	NULO	48	40		N
000.000.000-00	A CONTRATAR 03 - Técnico Químico/Mecânico	APOIO TÉCNICO	2o. grau	NULO	48	40		N
000.000.000-00	A CONTRATAR 04 - Técnico/Mecânico	APOIO TÉCNICO	2o. grau	NULO	48	40		N
000.000.000-00	A CONTRATAR 06 - Apoio de TI	APOIO TÉCNICO	2o. grau	NULO	48	40		N
000.000.000-00	A CONTRATAR 09 - Auxiliar	APOIO TÉCNICO	1o. grau	NULO	48	40		N
000.000.000-00	A CONTRATAR 11 - Auxiliar	APOIO TÉCNICO	1o. grau	NULO	48	40		N
000.000.000-00	A CONTRATAR 14 - Auxiliar	APOIO TÉCNICO	1o. grau	NULO	48	40		N
000.000.000-00	A CONTRATAR 17 - Supervisor Manutenção	APOIO TÉCNICO	2o. grau	NULO	48	40		N
000.000.000-00	A DEFINIR - Bolsista	BOLSISTA	Graduado	NULO	48	20		N
055.746.488-90	Alberto Henrique Potter	BOLSISTA	2o. grau	NULO	48	20		N
023.994.047-42	ALEXANDRE TASCHETTO DE CASTRO	CONSULTOR	Doutor	NULO	48	8		N
083.508.954-11	Amanda Luiza Sandes Martins Andrezo	BOLSISTA	Mestre	NULO	48	20		N
158.254.407-71	Arthur Passos da Costa Aragão Braga	BOLSISTA	Graduado	NULO	48	20		N
142.152.277-20	Carlos Eduardo Lima dos Santos	BOLSISTA	Mestre	NULO	48	20		N
548.159.167-72	CARLOS HENRIQUE MONTEIRO DE CASTRO DUTRA	CONSULTOR	Doutor	NULO	48	4		N
136.840.047-74	Caroline Jovine Bouças Guimarães	BOLSISTA	Mestre	NULO	48	20		N
068.493.547-36	Fabio Franceschi Pereira	BOLSISTA	Doutor	NULO	36	20		N
055.746.488-90	FABIO HADDAD	APOIO ADMINISTRATIVO	Pós-Graduado	NULO	48	40		N
152.772.527-89	Gabriel Tardin Erthal	BOLSISTA	Graduado	NULO	48	20		N
025.920.957-05	Marcelo Barbosa Carvalho	BOLSISTA	Graduado	NULO	48	20		N
839.341.547-00	Marcos Vinicius Silva das Dores	BOLSISTA	2o. grau	NULO	48	20		N
086.595.927-78	Maria Helena Gonçalves Pereira	BOLSISTA	Doutor	NULO	48	20		N
035.039.616-74	Maurílio Novais da Paixão	BOLSISTA	Mestre	NULO	48	20		N
840.054.087-53	Paulo Sérgio Bernardo	BOLSISTA	2o. grau	NULO	48	20		N
132.441.467-75	Priscilla Sieira Chaves	BOLSISTA	Mestre	NULO	48	20		N
810.552.007-97	Reynaldo César de Oliveira	BOLSISTA	2o. grau	NULO	48	20		N
683.192.907-91	William Oliveira da Silva	BOLSISTA	Graduado	NULO	48	20		N

EQUIPE CIENTÍFICA

Projeto não possui equipe científica.

BOLSISTAS

Projeto não possui bolsas.

