



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

APOSTILA AO PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA PORTAL TRANSFEREGOV.BR Nº 938089/2022

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): : **MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

Nome da autoridade competente: **GUILHERME COUTINHO CALHEIROS**

Número do CPF: *****.830.834-****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **SETEC/DEPIN/CGTH**

b)UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que descentralizará o crédito: **240305/00001 - Coordenação-Geral de Transferências Voluntárias - CGTV/MCTI**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **240318/00001 - Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - SETEC/MCTI.**

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

Nome da autoridade competente: **MARCELO BRITO CARNEIRO LEÃO**

Número do CPF: *****.836.884-****

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED:

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que receberá o crédito: **153165/15239 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG Responsável pela execução do objeto do TED: **153165/15239 - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE**

3. OBJETO:

Esta proposta de projeto de pesquisa e desenvolvimento (P&DI) tem como objetivo geral a formulação de uma tinta à base de um compósito formulado a partir de cinzas leves e pesadas de origem mineral, resíduo de pó de fósforo/vidro oriundos de lâmpadas em descartes, cargas e aditivos, visando o revestimento de postes de distribuição de energia elétrica. O seu uso pode ser também ampliado para cruzetas, barragens, pontes, casas populares, todos de concreto, que estão sempre em contato com agentes atmosféricos de degradação das estruturas. A tinta é uma preparação, o que significa que há uma mistura de vários compósitos na sua produção. A combinação dos elementos presentes, sejam sólidos ou mesmo voláteis, determinará as propriedades de resistência e do aspecto, assim como o tipo da aplicação e o custo do produto final.

Específicos O compósito a ser formulado neste projeto será avaliado e examinado para a caracterização das tintas, tais como o grau de:

- Anticorrosão, impermeabilidade, hidrofobicidade;
- Capacidade de formar uma película sólida após a secagem ou cura;
- Resistência às intempéries e aos agentes atmosféricos (radiação solar, temperatura, água, constituintes normais do ar, contaminantes do ar, ventos e particulados), os quais definirão o tipo de compósito a ser obtido nessa pesquisa.
- Avaliação de diversas técnicas (químicas e/ou físicas) capazes de possibilitar a redução da contaminação na película aderente à superfície a ser pintada;
- Desenvolvimento e teste da formulação da tinta em Laboratório, empregando ferramenta computacional, tal como exemplo, a Rede Neural Artificial (RNA) para um levantamento prévio das características físicas da tinta no sentido de compreender a fenomenologia dos processos corrosivos envolvidos.

4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:

1 ANO DA PESQUISA (2022-2023) META 1: (CABEÇA DE SÉRIE)

- Aperfeiçoamento dos Testes em Laboratório para a Descrição dos Compósitos:

- Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Laboratório Especializado na Formulação e na Caracterização dos Compostos para o Desenvolvimento da Tinta Anticorrosiva;

-RESULTADOS ESPERADOS E ENTREGÁVEIS:

• **Entregáveis**

O produto principal a ser entregue será a formulação de uma tinta anticorrosiva. Serão ainda entregues relatórios parciais descrevendo o desenvolvimento da pesquisa ao longo do projeto. No encerramento da pesquisa será apresentado um relatório final com a tinta anticorrosiva sintetizada, conforme o projeto apresentado e que responde tecnicamente, economicamente e ambientalmente para ser aplicada: em revestimento de postes de distribuição elétrica, como também pode ser ampliado o seu uso em cruzetas, barragens, pontes, casas populares, todos de concreto.

PRODUTO 1: RELATORIO PARCIAL DA PESQUISA

PRODUTO 2: RELATÓRIO FINAL DA PESQUISA: - Disponibilização de um compósito formulado capaz de apresentar a seguinte caracterização da tinta: grau de anticorrosão, impermeabilidade, hidrofobicidade; capacidade de formar uma película sólida após a secagem ou cura; resistência às intempéries e aos agentes atmosféricos (radiação solar, temperatura, água, constituintes normais do ar, contaminantes do ar, ventos e particulados), os quais definirão o tipo de compósito a ser obtido nessa pesquisa; - Possibilidade de reduzir a contaminação na película aderente à superfície a ser pintada;

- Testes com Rede Neural Artificial (RNA) para um levantamento prévio das características físicas da tinta.
- Obtenção das características físicas da tinta com o desenvolvimento e teste de sua formulação em Laboratório, no sentido de compreender a fenomenologia dos processos corrosivos envolvidos. PRODUTO 3: Realização de, ao menos, 02 eventos de disseminação científica ou interação com as empresas (seminários, colóquios, encontros, feiras e etc.)

A seguir é apresentada a equipe técnica executora do projeto:

ATIVIDADES NO PROJETO	FUNÇÃO A SER CONTRATADA	C.H. DEDICADA (SEMANAL)	METAS DE ATUAÇÃO
(ESPECIALISTA: em Engenharia Química e Processos Químicos). Cargo: Pesquisadora/ Profa Adjunto Nível III/ UFRPE-UACSA SIAPE: 2645355	YANA BATISTA BRANDÃO Coordenadora/ Pesquisadora (Categoria: BOLSA)	8	-TODAS AS ETAPAS: Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Desenvolvimento dos Compostos; - Testes em Laboratório com os Compósitos; - Produção dos Slurries; - Testes em Laboratório com a Tinta; - Avaliação da Fórmula da Tinta; - Avaliação e Validação da Formulação da Tinta; - Estudo da Viabilidade Técnico Econômica e Ambiental (EVTEA); - Patenteamento da Solução; - Workshop Final e Transferência de Tecnologia.
(ESPECIALISTA: em Engenharia Agrônoma e Ciências Agrárias com ênfase em Gestão de Resíduos Sólidos, Gestão Ambiental e Esgotamento Sanitário). Cargo: Pesquisadora/ Profa Adjunto Nível III/ UFRPE-UACSA SIAPE: 2142220	GRAZIANNY ANDRADE LEITE/ Pesquisadora (Categoria: BOLSA)	3	- ETAPAS: - Coleta de informações dos processos de combustão, alimentação e armazenamento das Cinzas de Carvão nas UTEs; - Caracterização das Cinzas de carvão. - Desenvolvimento dos compostos e produção dos Slurries; - Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental (EVTEA); - Avaliação da redução do impacto ambiental do reuso dos rejeitos gerados pelas usinas termelétricas.
(ESPECIALISTA: em Engenharia Civil com ênfase em Resíduos Sólidos; em Técnicas Laboratoriais; em EVTEA; Gestão Ambiental; Esgotamento Sanitário; em Caracterização Química Cargo: Pesquisadora/ Profa Adjunto Nível II/ UFRPE-UACSA SIAPE: 2908710	GISELE ADELITA MATIAS/ Pesquisadora (Categoria: BOLSA)	3	- ETAPAS: -Coleta e Análises das Cinzas de Carvão na Usina; - Caracterização dos vidros e dos aditivos; - Ensaio Laboratoriais; - Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental (EVTEA); - Avaliação da redução do impacto ambiental a partir do reuso dos rejeitos gerados pelas usinas termelétricas operadas com carvão mineral e resíduo proveniente de lâmpadas descartadas, alinhada aos ODS (ONU) e Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável; - Análise das propriedades das tintas produzidas para Construção Civil para edificações não industriais baseada no critério de anti corrosibilidade, seguindo as NBRs (14.940 (2018) e 14.944 (2017)).
(ESPECIALISTA: em Caracterização Química; em Técnicas Laboratoriais; em EVTEA; em Desenvolvimento de Processos Ambientais; em Ciências Ambientais e Biotecnologia).	Pesquisador a contratar: PESQUISADOR (ESPECIALISTA: Mestrado em Engenharia Química com ênfase em Biotecnologia; Caracterização Química; em Técnicas Laboratoriais; com experiência profissional reconhecida em realizar balanços financeiros e econômicos de processos industriais; e, Desenvolvimento de Processos Ambientais e Controladoria; com Finanças e elaboração de um EVTEA (Estudo de Viabilidade Técnica. Econômica e Ambiental). (Categoria: RPA)	10	- Preparação dos Compostos na Granulometria Adequada a partir do Resíduo (Cinza Mineral e Lâmpadas) e Realização de Testes Experimentais; - Produção dos Slurries; - Formulação da Tinta; - Análise com Redes Neurais Artificiais (RNAs); - Ensaio Laboratoriais.
(ESPECIALISTA: em Redes Neurais Artificiais -RNAs; em Técnicas Laboratoriais; em Especificações de Equipamentos e Materiais; em Laboratório; e, em Tecnologia Ambiental, Engenharia Estrutural,	Pesquisador a contratar: Graduação em Engenharia Civil em instituição reconhecida pelo MEC, com experiência profissional reconhecida em Tecnologia Ambiental, Engenharia Estrutural ou Informática. (Categoria: RPA)	10	- Montagem da Estrutura Laboratorial, Instalação e Calibração dos Equipamentos; Análise com Redes Neurais Artificiais (RNAs); - Ensaio Laboratoriais. Estudo aplicando Tecnologia Ambiental, Engenharia Estrutural, Informática, Tecnologia da Informação e Organizacional.

Informática, Tecnologia da Informação e Organizacional)			
BOLSISTAS: Graduação em Engenharia	2 ALUNOS GRADUAÇÃO/ PIBIC A definir (Categoria: BOLSA)	4	-TODAS AS ETAPAS: - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Desenvolvimento dos Compostos; - Testes em Laboratório com os Compósitos; - Produção dos Slurries; - Testes em Laboratório com a Tinta; -
BOLISTA: Graduação em Engenharia	1 ALUNO MESTRADO A definir (Categoria: BOLSA)	4	-TODAS AS ETAPAS: - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Desenvolvimento dos Compostos; - Testes em Laboratório com os Compósitos; - Produção dos Slurries; - Testes em Laboratório com a Tinta; -Avaliação da Fórmula da Tinta; Realizar Testes de Toxicidade da Tinta Formulada; - Avaliação e Validação da Formulação da Tinta; - Estudo da Viabilidade Técnico Econômica e Ambiental (EVTEA);

JUSTIFICATIVA DA COMPOSIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

A composição da equipe técnica especializada para execução do presente projeto está baseada na especialidade e capacidade técnica comprovada de cada profissional, visando atender as necessidades da pesquisa. Para avaliação e escolha dos profissionais foram levados em considerações as suas linhas de pesquisa em comum ao atendimento do objeto. Ressaltamos ainda a necessidade de buscar parcerias com profissionais de universidades locais, uma vez que, não existem na UFRPE pesquisadores com o perfil necessários para o desenvolvimento das metas e etapas previstas no escopo do projeto, exemplificada na inclusão de profissionais na área da Engenharia Química. A UFRPE embora seja uma universidade de grande referência no estado de Pernambuco não possui o curso de Engenharia Química em sua grade de cursos ofertados, justificando assim a formação de uma rede de parceria com pesquisadores capacitados de outras instituições.

Ressaltamos ainda que as parcerias com cada profissional foram de extrema relevância para a concretização do projeto, pois os especialistas participaram da idealização e do planejamento do escopo da pesquisa, sendo responsáveis pela definição das técnicas e metodologias das etapas de atuação de cada um, conforme descrita no quadro acima.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

A utilização das cinzas de carvão como subproduto resulta em numerosos benefícios: uma diminuição significativa da necessidade de áreas destinadas aos aterros, à conservação de recursos naturais, um ambiente mais limpo e seguro, a redução de emissão de dióxido de carbono, impulso no desenvolvimento econômico e a redução geral do custo de geração de eletricidade. As empresas representantes de energia elétrica enfrentam hoje um elevado problema, o desgaste em escala significativa de postes de concreto armado por causa da corrosão, muitos dos quais já tendo atingido um acelerado estado de degradação. As cruzetas de concreto e também as barragens de concreto são outros exemplos de tipos de estruturas que também estão sempre propícias a este tipo de desgaste em sua armadura de concreto. A resistência da estrutura de concreto armado à ação do meio ambiente e ao uso dependerá do grau de proteção do concreto e da armadura. Se qualquer um dos dois se deteriorar, comprometerá a estrutura como um todo. Assim, em relação ao apelo ambiental, a utilização de uma tinta à base de um compósito auxilia de forma a possibilitar à diminuição da corrosão, em postes de concreto, cruzetas e barragens, ambos de concreto, devido às pinturas protegerem essas estruturas dando uma melhor aparência.

Essa tinta apresenta originalidade no que se refere à formação de um compósito formado principalmente por silicatos e aluminatos, dentre outros, que possivelmente trará a pintura uma maior resistência para proteção das estruturas de concreto, devido ao revestimento que será aplicado sobre os postes, ou mesmo outras estruturas também de concreto, dando uma maior proteção e melhor aparência. Nesta pesquisa será originado ineditamente um compósito de resíduos de cinzas minerais (leves e pesadas) e de resíduos de lâmpadas, além de cargas e aditivos, os quais contêm em sua composição elevados percentuais de sílica, que atribui possivelmente uma maior resistência e maior durabilidade em pinturas exteriores, evitando assim, a ação dos agentes atmosféricos e fazendo com que essas armaduras de concreto demorem mais tempo para poder se deteriorar. Atualmente, não existe, ao nosso conhecimento, trabalhos científicos intitulados sobre esta formulação de tinta à base deste compósito (cinzas leves e pesadas de origem mineral, resíduo de pó de fósforo/vidro; cargas e aditivos) para avaliar o efeito desta tinta em postes ou outras estruturas também de concreto.

A diferença fundamental entre as tintas comerciais existentes está no fato de que o compósito aqui proposto apresentará uma adição de carga sólida de silicatos/aluminatos maior ou igual a 5%, contidos na cinza mineral ou no resíduo de pó de vidro. Isso contribui com a originalidade quando comparado com outros produtos existentes.

A tinta formulada, inédita para as indústrias de tintas e pigmentos e para o setor elétrico, deverá contribuir com as seguintes aplicações:

- Proteção de estruturas de postes em concreto armado, cruzetas, barragens, pontes, casas populares ou outras estruturas de concreto para a utilização também nas empresas de distribuição de eletricidade;
- Aplicabilidade aos aspectos do monitoramento e da manutenção preventiva, visando atendimento aos requisitos da durabilidade e qualidade nos postes em concreto armado e outras armaduras também de concreto, conforme já citados;
- Verificação da Funcionalidade: elaboração do pigmento, ensaios laboratoriais e aplicação piloto em postes, casas, etc.;
- Abrangência da Aplicabilidade: estruturas de concreto usadas em empresas de distribuição, transmissão e geração de energia, tais como: postes, cruzetas, barragens, paredes de proteção em subestações, dentre outras;

Aplicação também pode ser feita em casa, paredes internas e externas, pontes, dentre outras.

As usinas termoeletricas que usam carvão mineral como combustível, no processo de queima, sempre sobram resíduos de cinzas, cujo destino está em aberto e quando não empregadas, são descartadas no meio ambiente, em terrenos baldios e aterros sanitários, provocando poluição ambiental. Por outro lado, os Programas de Eficiência Energética (PEE) das empresas de distribuição encaminham para reciclagem uma grande quantidade de lâmpadas que são processadas e tem os seus materiais separados/reciclados. A junção destes dois resíduos (cinza e vidro) contribuirá com a redução de impactos ambientais e servirão de material para a elaboração do compósito desta tinta, proposta

neste projeto de P&DI. De maneira geral, o reaproveitamento do resíduo de cinza mineral e resíduo de lâmpadas assim empregadas, enquadra-se perfeitamente no conceito do desenvolvimento sustentável, pois permite a criação de empregos na região, dinamiza as atividades econômicas, reduz os custos relativos à distribuição e transmissão da energia gerada e, quando utilizada de forma sustentável, não agride o meio ambiente. Outro fator extremamente importante é o aumento da vida útil dessas armaduras de concreto.

Observação: Preenchimento da justificativa e motivação para a execução dos créditos orçamentários por outro órgão ou entidade.

6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

() Sim

(X) Não

7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

() Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

() Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

(X) Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

(X) Sim

() Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 20% do valor global pactuado:

Para que a UFRPE possa executar o projeto com os recursos e tempo estabelecidos, necessita contar com o apoio previsto na Lei 8.958/94 de uma fundação de apoio. As fundações exercem atividades de interesse público mediante a colaboração e o apoio nas contratações de pessoal, bens e serviços, além de outros apoios em áreas como patrimônio, prestação de contas e guarda de documentação. Todos estes processos são realizados para que estes processos ocorram com a agilidade possibilitada pela Lei e seus decretos. Nesta linha, o custo com a contratação da fundação de apoio (5%) está alinhada na forma de custos indireto, pelo apoio que presta em atividades administrativa e financeira. A escolha da fundação se dá pelo seu credenciamento, experiência na gestão administrativa e financeira e a pela taxa administrativa expressa pelo ressarcimento de seus custos para a realização das atividades previstas no plano de trabalho.

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

NOTAS EXPLICATIVAS:

DESCRIÇÃO DAS METAS E ETAPAS (1 ANO: 2022 – 2023)

META 1	CABEÇA DE SÉRIE - Aperfeiçoamento dos Testes em Laboratório para a Descrição dos Compósitos						
Etapa 1.1	- Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Laboratório Especializado na Formulação e na Caracterização dos Compostos para o Desenvolvimento da Tinta Anticorrosiva;						
METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
ITEM	DESPESAS	BOLSAS e RPA	MESES	-	274.080,00	2023	2024
1.1.1	Bolsa Profissional: YANA BATISTA BRANDÃO (Coordenadora)	Mês	12	1.500,00	18.000,00	2023	2024
1.1.2	Bolsa Profissional: Grazianny Andrade Leite (Pesquisador)	Mês	12	1.500,00	18.000,00	2023	2024
1.1.3	Bolsa Profissional: Gisele Adelita Matias (Pesquisador)	Mês	12	1.500,00	18.000,00	2023	2024
1.1.4	1 Bolsa PIBIC: A Definir (Aluno de Graduação) UACSA/UFRPE	Mês	12	1.100,00	13.200,00	2023	2024
1.1.5	RPA: (Pesquisador) a contratar	Mês	12	4.000,00	48.000,00	2023	2024
1.1.6	RPA: (Pesquisador) a contratar	Mês	12	3.700,00	44.400,00	2023	2024
1.1.7	1 Bolsa PIBIC: A Definir (Alunos Graduação) UACSA/UFRPE	Mês	24	1.000,00	24.000,00	2023	2024
1.1.8	1 Bolsa Mestrado: A Definir (Aluno) UACSA/UFRPE	Mês	24	3.000,00	72.000,00	2023	2024
1.1.9	Encargos Sociais (INSS Patronal)	%	12	18.480,00	18.480,00	2023	2024
Etapa 1.2	- Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Laboratório Especializado na Formulação e na Caracterização dos Compostos para o Desenvolvimento da Tinta Anticorrosiva;						
METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
ITEM	DESPESAS	CUSTOS INDIRETOS	MESES	-	20.000,00	2023	2024
1.2.2	Despesas Operacionais FADURPE (5%)	Mês	12	1.666,66	20.000,00	2023	
Etapa 1.3	- Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Laboratório Especializado na Formulação e na Caracterização dos Compostos para o Desenvolvimento da Tinta Anticorrosiva;						
METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
ITEM	DESPESAS	EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	-	-	62.400,50	2023	2024
1.3.1	Dispensor de bancada (Netzsch/SEMCO)	Unidade	1	-	18.420,50	2023	2024
1.3.2	Discos dispersores (Netzsch/SEMCO)	Unidade	3	-	3.000,00	2023	2024
1.3.3	Peneira Granulométrica SPLabor/Bronzinox/Conjunto: (100/200/325/400) Meshs	Unidade	1	-	3.000,00	2023	2024
	Balança determinadora de Umidade (Ohaus), modelo MB45, capacidade-						

1.3.4	de 45g DIV 0,001 g	Unidade	1	-	16.980,00	2023	2024
1.3.5	Picnômetro (Prolab/ Metálico com tampa ASTM D1475)	Unidade	1	-	1.000,00	2023	2024
1.3.6	Espectrofotômetro Visível Digital Microprocessado Com Software Q898drm Quimis	Unidade	1	-	15.889,00	2023	2024
1.3.7	pH-mêtro digital de Ban- cada QUIMIS/Q400AS	Unidade	1	-	4.111,00	2023	2024
Etapa 1.4	- Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Laboratório Especializado na Formulação e na Caracterização dos Compostos para o Desenvolvimento da Tinta Anticorrosiva;						
METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
ITEM	DESPESAS	MATERIAL DE CONSUMO	Kg	-	20.293,00	2022	2023
1.4.1	Dispersante de cargas minerais (AROMAT/ BYK/ Manchester Química/ MELTCHEM)	Kg	2,5	-	2.000,00	2023	2024
1.4.2	Umectante de cargas (BYK/Manchester Química)	Kg	2,5	-	1.500,00	2023	2024
1.4.3	Nitrito de Sódio (BASF/ REAL QUÍMICA)	Kg	2,5	-	660,00	2023	2024
1.4.4	Espessante Acrílico (BYK)	Kg	2,5	-	1.500,00	2023	2024
1.4.5	CMC – Carboximetilcelulose (PROLAB)	Kg	2,5	-	1.000,00	2023	2024
1.4.6	Alcalizante (MINERSAN)	Kg	2,5	-	1.000,00	2023	2024
1.4.7	Éter de celulose (DOW QUÍMICA)	Kg	2,5	-	1.000,00	2023	2024
1.4.8	Antiespumante (AROMAT)	Kg	2,5	-	1.200,00	2023	2024
1.4.9	Coalescente (AROMAT/ BYK)	Kg	2,5	-	1.200,00	2023	2024
1.4.10	Espessante reológico (AROMAT/ BYK/ Dow Química)	Kg	2,5	-	1.200,00	2023	2024
1.4.11	Bactericida (IPEL/ Miracema)	Kg	2	-	1.500,00	2023	2024
1.4.12	Fungicida (IPEL/ Miracema)	Kg	2	-	1.500,00	2023	2024
1.4.13	Algicida (IPEL/ Miracema)	Kg	2	-	1.500,00	2023	2024
1.4.14	Odorizante (AROMAT/ BYK/ Dow Química)	Kg	2	-	1.200,00	2023	2024
1.4.15	Galões metálicos 3,6 litros (BRASILATA)	Kg	25	-	2.333,00	2023	2024
Etapa 1.5	- Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Laboratório Especializado na Formulação e na Caracterização dos Compostos para o Desenvolvimento da Tinta Anticorrosiva;						
++METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
ITEM	DESPESAS	SERVIÇOS DE TERCEIRO	-	-	3.090,00	2023	2024
1.5.1	Manutenção de equipamentos (Aferição/TecLabor/Seg); Instalação e Calibração de equipamentos (Aferição/TecLabor/Seg); Serviços de Ensaios Certificados	Verba	-	-	3.090,00	2023	2024
Etapa 1.6	- Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Laboratório Especializado na Formulação e na Caracterização dos Compostos para o Desenvolvimento da Tinta Anticorrosiva;						
METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
ITEM	DESPESAS	VIAGENS E DIÁRIAS	-	-	13.620,00	2023	2024
1.6.1	Passagem Aérea	Passagem (Ida e Volta)	5	2.016,00	10.080,00	2023	2024
1.6.2	Diária	Unidade	20	177,00	3.540,00	2023	2024
Etapa 1.7	- Montagem da Estrutura Laboratorial; - Caracterização dos Compósitos Utilizados; - Laboratório Especializado na Formulação e na Caracterização dos Compostos para o Desenvolvimento da Tinta Anticorrosiva;						
METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
ITEM	DESPESAS	OUTROS	-	-	6.516,50	2023	2024
1.7.1	Registro de Patente, Publicação em Periódicos Indexados, Taxa de Inscrição em Eventos nacional/internacional	Verba	-	-	6.516,50	2023	2024
TOTALIZANDO: 1 ANO (2023-2024)					R\$ 400.000,00		

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
12 meses / (2023-2024)	R\$ 400.000,00
Parcela Única	

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.18 BOLSAS PESQUISADORES	Não	R\$ 54.000,00
33.90.18 BOLSAS ESTUDANTES	Não	R\$ 109.200,00
33.90.36 SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA FÍSICA	Não	R\$ 92.400,00
33.90.47 ENCARGOS	Não	R\$ 18.480,00
33.90.33 PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO	Não	R\$ 10.080,00
33.90.14 DIÁRIAS	Não	R\$ 3.540,00
33.90.30 MATERIAL DE CONSUMO	Não	R\$ 20.293,00
44.90.52 EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	Não	R\$ 62.400,50
33.90.39 DESPESAS OPERACIONAIS FADURPE (5%)	Sim	R\$ 20.000,00
33.90.39 SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA [Registro de Patente, Publicação em Periódicos Indexados, Taxa de Inscrição em Eventos nacional/Internacional]	Não	R\$ 6.516,50
33.90.39 SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA [Manutenção de equipamentos (Aferição/TecLabor/Seg); Instalação e Calibração de equipamentos (Aferição/TecLabor/Seg); Serviços de Ensaio Certificados]	Não	R\$ 3.090,00
VALOR TOTAL:	-	R\$ 400.000,00

12. PROPOSIÇÃO

(Assinatura Eletrônica)
MARCELO BRITO CARNEIRO LEÃO
Reitor da Universidade Federal Rural de Pernambuco

13. APROVAÇÃO

(Assinatura Eletrônica)
GUILHERME COUTINHO CALHEIROS
Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO BRITO CARNEIRO LEÃO (E)**, Usuário Externo, em 01/12/2023, às 15:02 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Coutinho Calheiros**, Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, em 08/12/2023, às 11:43 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11490600** e o código CRC **5152F2ED**.