

## II - PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 679/2020

### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

#### a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

Nome da autoridade competente: Luiz Guilherme Rodrigues de Mello

Número do CPF: 765. [REDACTED] -72

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Diretoria de Planejamento e Pesquisa – DPP

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Artigo 175, inciso XVIII, do Regimento Interno do DNIT, aprovado pela Resolução nº 39, de 17 de novembro de 2020 (Publicado no Diário Oficial da União - DOU de 19/11/2020, Edição: 221, Seção: 1, Página: 77), e a Portaria nº 4.802, de 25 de agosto de 2023 (DOU de 31/08/2023, Edição: 167, Seção: 1, Página: 119), alterada pela Portaria nº 3.079, de 20/06/2024 (DOU de 24/06/2024, Edição: 119, Seção: 1, Página: 143).

#### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 393003 – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 393005 - Diretoria de Planejamento e Pesquisa

### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

#### a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade Federal do Ceará

Nome da autoridade competente: Prof. Dr. Custódio Luís Silva de Almeida

Número do CPF: 263 [REDACTED] 20

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Centro de Tecnologia – Departamento de Engenharia de Transportes – Laboratório de Mecânica dos Pavimentos

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Decreto de 2 de agosto de 2023. Publicado no Diário Oficial da União - DOU de 3 de agosto de 2023, Edição: 147, Seção: 2, Página: 1

#### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: Nº 15304 - Universidade Federal do Ceará - UFC

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: Nº 15224 - Universidade Federal do Ceará – UFC

### 3. OBJETO:

O presente projeto tem como objeto uma cooperação técnico-científica, intercâmbio de conhecimentos e experiências entre a Diretoria de Planejamento e Pesquisa (DPP) do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e a Universidade Federal do Ceará (UFC). A proposta é uma resposta à demanda feita pelo DNIT em OFÍCIO Nº67419/2020/SAA - DPP/DPP/DNIT SEDE de 15 de junho de 2020.

A proposta da UFC focará em 3 Linhas: (i) Pesquisa, (ii) Treinamento e (iii) Acompanhamento Técnico. Estas Linhas serão atendidas por meio de 4 Subprojetos, distribuídos, conforme listado a seguir:

**- LINHA DE PESQUISA:**

Subprojeto 1) Contribuições para o aprimoramento de métodos de dimensionamento

Subprojeto 2) Plataforma integrada de estruturação e análise de dados com uso de Inteligência Artificial

**- LINHA DE TREINAMENTO:**

Subprojeto 3) Produção de material técnico e capacitação de profissionais do DNIT, empresas de consultoria e construção

**- LINHA DE ACOMPANHAMENTO:**

Subprojeto 4) Análise comparativa projeto-obra na indústria da pavimentação do Ceará e estudo de modelo de certificação de obras

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

**Subprojeto 1.**

**Contribuições para o aprimoramento contínuo da lógica e dos fundamentos para sistemas de dimensionamento de pavimentos asfálticos**

Produto	Unid.	Quant.	Entrega Associadas	Data de entrega
Software (CAP3D-D) que execute o procedimento descrito para o sistema de dimensionamento proposto.	un.	1	Relatório de pesquisa + Executável de software acompanhado de manual	Nov/25
Análise comparativa entre resultados de dimensionamento obtidos com uso de diferentes softwares, abrangendo apreciação de impacto econômico;	un.	1	Relatório de pesquisa	Nov/24
Cursos (material e execução) de curta duração e realizados presencialmente na UFC ou no IPR/DNIT, ou ainda remotamente	un.	1	Documentos de apoio e cursos realizados	Nov/25
Incremento de banco de dados nacional de propriedades avançadas de misturas asfálticas (rigidez, fadiga e deformação permanente), à luz de modelos modernos.	un.	1	Relatório de Pesquisa + Banco de Dados	Nov/24

**Subprojeto 2.**

**Plataforma integrada de estruturação e análise de dados de projeto, construção e pós-construção de pavimentos rodoviários federais com uso de inteligência artificial**

Produto	Unid.	Quant.	Entrega Associadas	Data de entrega
Banco de Dados de projeto, construção e pós-construção de pavimentos com armazenamento digital de informações disponíveis no DNIT e em outros órgãos rodoviários - Versão Avançada	un.	1	Relatório de Pesquisa + Banco de Dados	Nov/24

Banco de Dados de projeto, construção e pós-construção de pavimentos com armazenamento digital de informações disponíveis no DNIT e em outros órgãos rodoviários - Versão Preliminar	un.	1	Relatório de Pesquisa + Banco de Dados	<b>Nov/23</b>
Mapas Temáticos (solos, tipos de subleito, jazidas, CBR, MR, DP, etc), estilo Dashboard, com informações de interesse do DNIT - Versão Avançada	un.	7	Relatório de Pesquisa + Mapas Temáticos	<b>Nov/25</b>
Mapas Temáticos (solos, tipos de subleito, jazidas, CBR, MR, DP, etc), estilo Dashboard, com informações de interesse do DNIT - Versão Preliminar	un.	7	Relatório de Pesquisa + Mapas Temáticos	<b>Mai/24</b>
Modelos baseados em inteligência artificial e aprendizagem de máquinas para previsão do comportamento de materiais de subcamadas e subleito (MR, DP, CBR e classificação de solos da AASHTO) - Versão Avançada	un.	4	Relatório de Pesquisa	<b>Nov/25</b>
Modelos baseados em inteligência artificial e aprendizagem de máquinas para previsão do comportamento de materiais de subcamadas e subleito (MR, DP, CBR e classificação de solos da AASHTO) - Versão Preliminar	un.	4	Relatório de Pesquisa	<b>Nov/24</b>
Manual de Estudos Geotécnicos para o MeDiNa - Versão Avançada	un.	1	Minuta de Manual	<b>Mai/25</b>
Manual de Estudos Geotécnicos para o MeDiNa - Versão Preliminar	un.	1	Minuta de Manual	<b>Nov/24</b>

### Subprojeto 3.

#### Produção de material técnico e capacitação de profissionais do DNIT, empresas de consultoria e de construção

Produto	Unid.	Quant.	Entrega Associadas	Data de entrega
Aplicações de Inteligência Artificial (IA) para Geração de Dados para Gerência de Pavimentos - REMOTO	h/a	8	Treinamento	<b>Dez/22</b>
Controle Estatístico de Qualidade em Obras e Serviços Rodoviários - PRESENCIAL	h/a	16	Treinamento	<b>Dez/22</b>
Fundamentos de Infraestrutura de Transportes - AUTOINSTRUCIONAL	h/a	4	Treinamento	<b>Jul/23</b>
Fundamentos de Sistemas de Gerência de Pavimentos (SGP) - PRESENCIAL	h/a	24	Treinamento	<b>Dez/22</b>
Lógicas de Dimensionamento Mecânico-Empírico de Pavimentos - REMOTO	h/a	12	Treinamento	<b>Dez/23</b>

Sondagem SPT e Rotativa: Metodologia de Execução, Leitura e Interpretação - PRESENCIAL	h/a	12	Treinamento	Dez/22
CAP3D-D - PRESENCIAL	h/a	12	Treinamento	Dez/24
Caracterização Mecânica de Misturas Asfálticas REMOTO	h/a	8	Treinamento	Dez/23
Estudos Geotécnicos Aplicados aos Métodos de Dimensionamento Empírico e Empírico-Mecanístico - PRESENCIAL	h/a	16	Treinamento	Mai/23
Interface Agregado-Ligante e sua Importância na Estrutura do Pavimento - PRESENCIAL	h/a	12	Treinamento	Dez/24
Reologia de Materiais Asfálticos e Cimentícios - PRESENCIAL	h/a	8	Treinamento	Dez/24
Sistemas de Informações Geográficas (SIG) Aplicados à Infraestrutura de Transportes - PRESENCIAL	h/a	12	Treinamento	Jun/23
Solos Tropicais - Parte 1 - REMOTO	h/a	8	Treinamento	Abr/23
Solos Tropicais - Parte 2 - REMOTO	h/a	8	Treinamento	Abr/23
Ensaio Geotécnicos Aplicados à Infraestrutura Rodoviária - PRESENCIAL	h/a	16	Treinamento	Ago/25

#### Subprojeto 4.

#### Análise comparativa projeto-obra na indústria da pavimentação do Ceará e estudo de modelo de certificação de obras

Produto	Unid.	Quant.	Entrega Associadas	Data de entrega
Relatório indicando as camadas do pavimento mais suscetíveis a incertezas executivas, considerando a média das 3 obras analisadas.	un.	1	Relatório de pesquisa	Mai/25
Modelo de certificação de obras: Laudo de atividades com maior potencial de não-conformidade entre projeto e obra.	un.	1	Relatório de pesquisa + Minuta de Norma de Certificação de Obras	Nov/25
Manual de Melhores Práticas para execução e fiscalização de pavimentos (subcamadas e revestimento)	un.	1	Minuta de Manual	Nov/24
Vídeos de Melhores Práticas	un.	4	Vídeo	Mai/25

#### 5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

Parte significativa das pesquisas em infraestrutura viária no Brasil é relativa à caracterização de materiais diversos, entretanto, fazendo uso de ensaios convencionais, nem sempre capazes de fornecer as propriedades necessárias às previsões de comportamento e/ou possibilidade de falhas. Destaca-se que o grupo de pesquisa da UFC tem capacidade de realizar procedimentos de caracterização de materiais e de estruturas de pavimentos na fronteira do conhecimento, tais como caracterizações avançadas de rigidez,

fadiga e deformação permanente. Ressalta-se também a importância da escolha do ensaio adequado para definição da lógica do sistema de dimensionamento a ser adotado.

Sobre os projetos de engenharia desenvolvidos por empresas e órgãos rodoviários brasileiros, estes envolvem diversos estudos (topográficos, geotécnicos, tráfego, etc.) para os quais são dispendidos vultosos recursos para levantamento de dados. As informações, durante a execução das obras e pós construção, também envolvem levantamentos de campo que, muitas vezes, não estão dispostas em uma única base de dados integrada e estruturada.

Esses dados são armazenados, geralmente, em meio digital, sendo os mais antigos ainda em meio físico (papel), com limitada conexão entre projeto, construção e pós-construção. A existência de um banco de dados organizado, atualizado, estruturado e devidamente analisado permite a extração de padrões de comportamento das obras (tipos de subleito, materiais, tráfego, dimensionamento, levantamento de defeitos, etc.), bem como um conhecimento amplo/global, em tempo real, de todo o histórico do pavimento. Para a estruturação de um banco de dados, um dos caminhos é investir em uma coleta e análise de dados, usando Inteligência Artificial – IA (Redes Neurais Artificiais – RNA, Machine Learning -Aprendizagem de Máquina, etc.), técnicas estatísticas e geoprocessamento, dentre outras ferramentas/metodologias

Do lado das obras na indústria da pavimentação, essas são suscetíveis a inconsistências com os respectivos projetos. Tais inconsistências dificultam um melhor aproveitamento da maior sofisticação em anos recentes, tanto na caracterização de materiais em laboratório como em sistemas mecânicos de dimensionamento.

Além disso, a identificação de itens passíveis de não conformidade pode contribuir para uma fiscalização mais assertiva das obras. Mesmo durante a fiscalização podem ocorrer erros em avaliações rotineiras que interfiram no custo e no ciclo de vida das construções. Internacionalmente, diversos países estudam a aplicação do Fator de Ajuste de Pagamento (FAP) como ferramenta de gestão para obtenção de melhor desempenho dos pavimentos a partir do controle efetivo de parâmetros fundamentais de verificação da qualidade dos serviços, e se estão sendo cumpridos os critérios previstos no projeto como forma de reduzir essa deficiência. Justifica-se confrontar o produto planejado e o executado em obras rodoviárias federais (*as built*), visando o acompanhamento de projetos-piloto, a elaboração de manuais de melhores práticas e a fiscalização com vistas à redução de inconsistências entre projetos e obras rodoviárias, além do estudo de modelos de certificação da qualidade como ferramenta de gestão.

Diante da justificativa, a motivação da celebração do presente TED é a cooperação do DNIT com um grupo de pesquisa de reconhecida competência (UFC) para o aprimoramento de sistemas mecânico-empíricos de dimensionamento de pavimentos rodoviários asfálticos, incluindo a estruturação de uma plataforma integrada para projeto, construção e manutenção, e a geração de modelos e mapas temáticos para a tomada de decisão, bem como a difusão desses conhecimentos para o segmento rodoviário nacional, por meio de treinamentos específicos e de modelos de certificação que possam dar maior eficácia às práticas construtivas e à avaliação das condições dos pavimentos.

## 6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

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

( ) Sim

( X ) Não

## 7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:

( 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.

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

( ) Nãõ

1. 6,5% sobre o valor de R\$ 6.334.247,40, conforme Anexo III da Resolução Nº59/2018/CONSUNI/UFC, que disciplina o relacionamento entre a UFC e suas fundações de apoio e estabelece os procedimentos operacionais, orçamentários e financeiros de projetos acadêmicos.

CONTRIBUIÇÕES PARA O APRIMORAMENTO CONTÍNUO DA LÓGICA E DOS FUNDAMENTOS PARA SISTEMAS DE DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

[illegible]

PRODUTO 2	Análise comparativa entre resultados de dimensionamento obtidos com uso de diferentes softwares, abrangendo apreciação de impacto econômico.	un.	1	104.824,80	104.824,80	Nov/21	Nov/24
META 3 - Estruturar e realizar pelo menos 2 cursos de capacitação em análise e dimensionamento de pavimentos, a serem realizados em consonância com o Subprojeto 3.							
PRODUTO 3	Cursos (material e execução) de curta duração e realizados presencialmente na UFC ou no IPR/DNIT, ou ainda remotamente.	un.	1	418.901,36	418.901,36	Nov/21	Nov/25
META 4 - Realizar ensaios em materiais enviados à UFC por parceiros através do projeto com o DNIT.							
PRODUTO 4	Incremento de banco de dados nacional de propriedades avançadas de misturas asfálticas (rigidez, fadiga e deformação permanente), à luz de modelos modernos.	un.	1	1.046.457,77	1.046.457,77	Nov/20	Nov/24
<b>- SUBPROJETO 2: LINHA DE PESQUISA</b> PLATAFORMA INTEGRADA DE ESTRUTURAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS DE PROJETO, CONSTRUÇÃO E PÓS-CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS RODOVIÁRIOS FEDERAIS COM USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL							
METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quant.	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1 - Elaboração de BANCO DE DADOS de projeto, construção e pós-construção de pavimentos com armazenamento digital de informações disponíveis no DNIT e em outros órgãos rodoviário.							
PRODUTO 1	Banco de Dados de projeto, construção e pós-construção de pavimentos com armazenamento digital de informações disponíveis no DNIT e em outros órgãos rodoviários - Versão Preliminar	Un.	1	363.071,15	363.071,15	Nov/20	Nov/23
PRODUTO 2	Banco de Dados de projeto, construção e pós-construção de pavimentos com armazenamento digital de informações disponíveis no DNIT e em outros órgãos rodoviários - Versão Avançada	Un.	1	363.071,15	363.071,15	Dez/23	Nov/24
META 2 - Elaboração de MAPAS TEMÁTICOS (solos, tipos de subleito, jazidas, materiais alternativos, tráfego, estado atual das rodovias, etc), estilo Dashboard, com informações de interesse do DNIT.							
PRODUTO 3	Mapas Temáticos (solos, tipos de subleito, jazidas, CBR, MR, DP, etc), estilo Dashboard, com informações de interesse do DNIT - Versão Preliminar	Un.	7	54.091,93	378.643,51	Nov/20	Mai/24

PRODUTO 4	Mapas Temáticos (solos, tipos de subleito, jazidas, CBR, MR, DP, etc), estilo Dashboard, com informações de interesse do DNIT - Versão Avançada	Un.	7	54.091,93	378.643,51	Jun/24	Nov/25
META 3 - Elaboração de MODELOS (MR, DP, CBR e classificação de solos da AASHTO) baseados em inteligência artificial e aprendizagem de máquinas para previsão do comportamento de materiais (subcamadas e subleito) e desempenho dos pavimentos específicos do Estado do Ceará.							
PRODUTO 5	Modelos baseados em inteligência artificial e aprendizagem de máquinas para previsão do comportamento de materiais de subcamadas e subleito (MR, DP, CBR e classificação de solos da AASHTO) - Versão Preliminar	Un.	4	54.076,70	216.306,80	Nov/20	Nov/24
PRODUTO 6	Modelos baseados em inteligência artificial e aprendizagem de máquinas para previsão do comportamento de materiais de subcamadas e subleito (MR, DP, CBR e classificação de solos da AASHTO) - Versão Avançada	Un.	4	54.076,70	216.306,80	Dez/24	Nov/25
META 4 - MANUAL DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS a serem usados em métodos de dimensionamento mecanístico-empíricos do Estado do Ceará.							
PRODUTO 7	Manual de Estudos Geotécnicos para o MeDiNa - Versão Preliminar	Un.	1	108.580,04	108.580,04	Nov/20	Nov/24
PRODUTO 8	Manual de Estudos Geotécnicos para o MeDiNa - Versão Avançada	Un.	1	108.580,04	108.580,04	Dez/24	Mai/25
<b>- SUBPROJETO 3: LINHA DE TREINAMENTO</b> PRODUÇÃO DE MATERIAL TÉCNICO E CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS DO DNIT, EMPRESAS DE CONSULTORIA E DE CONSTRUÇÃO							
METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quant.	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1 - Desenvolver mapas de necessidades de capacitação: elaborado em conjunto com o DNIT objetivando especificar os temas prioritários para os treinamentos e material técnico destinado aos servidores e empresas de consultoria e construção contratadas.							
PRODUTO 1	Mapa de necessidade de capacitação	Un.	1	5.631,40	5.631,40	Nov/20	Mai/21
META 2 - Elaborar caderno de capacitação: desenvolvido para a formação específica e ao aprimoramento dos servidores e contratados, adequando suas competências às competências institucionais.							
PRODUTO 1	Cadernos de capacitação (apresentações e materiais auxiliares)	Un.	15	13.924,86	208.872,90	Ago/22	Ago/25

PRODUTO 2	Treinamentos presenciais, remotos ou autoinstrucionais	Un.	15	41.856,25	627.843,75	Ago/22	Ago/25
-----------	--	-----	----	-----------	------------	--------	--------

- SUBPROJETO 4: LINHA DE ACOMPANHAMENTO
ANÁLISE COMPARATIVA PROJETO-OBRA NA INDÚSTRIA DA PAVIMENTAÇÃO DO CEARÁ E ESTUDO DE MODELO DE CERTIFICAÇÃO DE OBRAS

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quant.	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1 - Realização de visitas em campo.							
PRODUTO 1	Relatório indicando as camadas do pavimento mais suscetíveis a incertezas executivas, considerando a média das 3 obras analisadas.	Un.	1	833.996,95	833.996,95	Nov/20	Mai/25
MATA 2 - Realização de análises deflectométricas e IRI ( <i>International Roughness Index</i> ).							
PRODUTO 2	Manual de Melhores Práticas para execução e fiscalização de pavimentos (subcamadas e revestimento)	Un.	1	166.308,24	166.308,24	Mai/22	Nov/25
PRODUTO 3	Vídeos de Melhores Práticas	Un.	3	21.382,01	64.146,03	Mai/23	Mai/25
META 3 - Realização de estudo de modelo de certificação de obras.							
PRODUTO 4	Modelo de certificação de obras: Laudo de atividades com maior potencial de não-conformidade entre projeto e obra.	Un.	1	478.377,81	478.377,81	Ago/21	Nov/24
PRODUTO 5	Vídeos de Melhores Práticas	Un.	1	21.382,03	21.382,03	Mai/23	Mai/25


10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	
MÊS/ANO	VALOR
Dezembro / 2020	2.215.149,48
Outubro / 2021	1.073.649,48
Dezembro / 2022	1.015.149,48
Dezembro / 2023	1.015.149,48
Dezembro / 2024	1.063.949,48
Total R\$ 6.383.047,40	
Liberação de recursos para o 1º Aditivo por meio de permissão de utilização da Aplicação Financeira R\$ 145.800,00 gerenciada pela Fundação ASTEF.	
Valor Total do TED:	R\$ 6.528.847,40

**11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO – PAD**

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39	(Sim)	<b>R\$ 6. 528.847,40</b>

**12. PROPOSIÇÃO**

Local e data: Fortaleza, 13 de janeiro de 2025.

  
Jorge Barbosa Soares  
Coordenador do TED

**13. APROVAÇÃO**

Local e data

Documento assinado eletronicamente por JOAO GUILHERME NOGUEIRA MATIAS, Pró-Reitor de Planejamento e Administração, em 31/01/2025, às 09:49, Referência: Processo no 23067.001528/2025-93 SEI/UFC - 5420424 - Termo de Apostilamento

**ANEXO II - DETALHAMENTO DAS DESPESAS**

DIÁRIAS						
ITEM	Beneficiário	Cidade	Quant.	Valor Unit.		Valor Total
1	Nacional	A Definir	248	320,00		79.360,00
2	Campo	A Definir	54	200,00		10.800,00
Subtotal						90.160,00
PASSAGEM E DESPESA COM LOCOMOÇÃO						
ITEM	Beneficiário	Trecho	Quant.	Valor Unit.		Valor Total
1	Passagem Nacional	A Definir	62	1.500,00		93.000,00
2	Transporte	A Definir	54	500,00		27.000,00
Subtotal						120.000,00
MATERIAL CONSUMO						
ITEM	Descrição	Un. Medida	Quant.	Valor Unit.		Valor Total
1	Material de escritório: papel, tonners, cartuchos, pastas, caneta, outros	Material	25	600,00		15.000,00
2	Material de limpeza	Material	50	360,00		18.000,00
3	Combustível	Material	56	750,00		42.000,00
4	EPIs e Uniformes	Material	24	550,00		13.200,00
5	Acessórios & Peças de equipamentos	Material	16	1.500,00		24.000,00
6	Material de Laboratório - vidrarias, pequenos acessórios.	Material	16	1.800,00		28.800,00
7	Material para coleta: balde, sacos, ferramentas.	Material	16	600,00		9.600,00
8	Material de Laboratório: reagentes, nitrogênio, água destilada, outros	Material	47	500,00		23.500,00
Subtotal						174.100,00
BOLSA DE PESQUISA						
ITEM	Beneficiário	Modalidade	Quant.	Período	Valor unit.	Valor total
Auxílio Financeiro a Pesquisador						
1	Jorge Barbosa Soares	Bolsa de Pesquisa	1	2	6.000,00	12.000,00
			1	56	6.214,29	348.000,00
2	Lucas Feitosa de Albuquerque L Babadopulos	Bolsa de Pesquisa -	1	55	4.500,00	247.500,00
3	Jorge Luis Santos Ferreira	Bolsa de Pesquisa	1	32	2.000,00	64.000,00
4	Evandro Parente Junior	Bolsa de Pesquisa	1	24	1.500,00	36.000,00
5	Carla Beatriz Costa de Araújo	Bolsa de Pesquisa	1	42	2.000,00	84.000,00
6	Suelyly Helena de Araújo Barroso	Bolsa de Pesquisa -	1	43	4.500,00	193.500,00
7	Francisco Heber Lacerda de Oliveira	Bolsa de Pesquisa -	1	53	4.500,00	238.500,00
8	Juceline Batista dos Santos Bastos	Bolsa de Pesquisa -	1	55	4.500,00	247.500,00
9	Antônio Júnior Alves Ribeiro	Bolsa de Pesquisa	1	41	2.900,00	118.900,00
10	Johnny Peter Macedo Feitosa	Bolsa de Pesquisa	1	12	2.000,00	24.000,00

11	Elias Saraiva Barroso	Bolsa de Pesquisa	1	3	1.720,00	5.160,00
12	Jorge Luiz Oliveira Lucas Júnior	Bolsa de Pesquisa	1	9	2.000,00	18.000,00
13	Iuri Sidney Bessa	Bolsa de Pesquisa	1	9	2.000,00	18.000,00
Subtotal						1.655.060,00
Auxílio Financeiro a Estudantes						
ITEM	Beneficiário	Subprojeto	Quant.	Período	Valor unit.	Valor total
1	Aluno de Doutorado – Sarah Denise Vasconcelos Bastos	SUBPROJETO 2	1	12	2.200,00	26.400,00
2	Aluno de Doutorado – A selecionar	SUBPROJETO 4	1	10	3.100,00	31.000,00
3	Aluno de Mestrado – João Victor Alencar	SUBPROJETO 1	1	14	2.100,00	29.400,00
4	Aluno de Mestrado – A selecionar	SUBPROJETO 1	1	10	2.100,00	21.000,00
5	Aluno de Mestrado – Mateus Silva Brito	SUBPROJETO 2	1	4	1.500,00	6.000,00
	Aluno de Mestrado - Matheus Jesus Ribeiro Araújo		1	5	1.500,00	7.500,00
	Aluno de Mestrado – Joé Wemenson		1	6	1.500,00	9.000,00
	Aluno de Mestrado – Pedro Henrile Salvador		1	7	2.100,00	14.700,00
6	Aluno de Mestrado – Samuel José Celestino de Oliveira	SUBPROJETO 2	1	2	1.500,00	3.000,00
	Aluno de Mestrado – Francisco Carlos Henrique Pio de Oliveira		1	3	1.500,00	4.500,00
7	Aluno de Graduação – A selecionar	SUBPROJETO 1	1	10	700,00	7.000,00
8	Aluno de Graduação – Amanda Maria Gomes Sales Silvestre	SUBPROJETO 2	1	24	500,00	12.000,00
9	Aluno de Graduação – A selecionar	SUBPROJETO 2	1	10	700,00	7.000,00
10	Aluno de Graduação – Mariana Gonçalves da Silva	SUBPROJETO 2	1	24	500,00	12.000,00
11	Aluno de Graduação – A selecionar	SUBPROJETO 2	1	10	700,00	7.000,00
12	Aluno de Graduação – Guilherme Caldas Carvalho	SUBPROJETO 3	1	8	500,00	4.000,00
			1	4	700,00	2.800,00
13	Aluno de Graduação – Euller Loiola Sena	SUBPROJETO 4	1	24	500,00	12.000,00
14	Aluno de Graduação – A selecionar	SUBPROJETO 4	1	10	700,00	7.000,00
Subtotal						223.300,00
Subtotal						1.878.360,00
OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - CLT						
ITEM	Beneficiário	Atividade no Projeto.	Quant.	Valor unit.		Valor total

1	Profissional - Lab + Campo	SUB 1, 2 & 4 -	2	5.500,00	11.000,00
		Levantamentos de campo e manutenção de equipamentos			
		SUB 1, 2 & 4 - Levantamentos de campo e manutenção de equipamentos	52	5.750,00	299.000,00
2	Profissional - Misturas	SUB 1, 2 & 4 - Ensaio de campo e laboratório - Misturas	2	5.500,00	11.000,00
		SUB 1, 2 & 4 - Ensaio de campo e laboratório - Misturas	55	5.696,43	313.303,65
		SUB 1, 2 & 4 - Ensaio de campo e laboratório - Misturas	1	5.696,35	5.696,35
3	Profissional - Solos	SUB 1, 2 & 4 - Ensaio de campo - Solos	48	4.000,00	192.000,00
			6	4.533,33	27.199,98
4	Profissional - Solos	SUB 2 & 4 - Ensaio de laboratório Solos	39	4.950,00	193.050,00
		SUB 2 & 4 - Ensaio de laboratório Solos	5	5.120,00	25.600,00
5	Profissional - Ligantes	SUB 1, 3 & 4 - Ensaio de laboratório - Ligantes e Misturas	2	5.500,00	11.000,00
		SUB 1, 3 & 4 - Ensaio de laboratório - Ligantes e Misturas	44	5.622,22	247.377,68
		SUB 1, 3 & 4 - Ensaio de laboratório - Ligantes e Misturas	1	5.622,32	5.622,32
6	Apoio Administrativo	SUB 1, 2, 3 & 4 - Suporte Administrativo	2	7.500,00	15.000,00
		SUB 1, 2, 3 & 4 - Suporte Administrativo	52	8.877,55	461.632,60
		SUB 1, 2, 3 & 4 - Suporte Administrativo	1	8.796,19	8.796,19
7	Pesquisador	SUBPROJETO 01, 02, 03 & 04 - PESQUISA 1 & ACOMPANHAMENTO	2	9.000,00	18.000,00

		SUBPROJETO 01, 02, 03 & 04 - PESQUISA 1 & ACOMPANHAMENTO	48	10.350,00	496.800,00
<b>Subtotal</b>					<b>2.342.078,77</b>
<b>OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA FÍSICA</b>					
<b>ITEM</b>	<b>Beneficiário</b>	<b>Atividade no Projeto.</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor unit.</b>	<b>Valor total</b>
1	Pesquisador- Elias Saraiva Barroso	SUBPROJETO 01	22	1.720,00	37.840,00
<b>Subtotal</b>					<b>37.840,00</b>
<b>OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA</b>					
<b>ITEM</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor unit.</b>	<b>Valor total</b>	
1	Realização de workshops, eventos e reuniões, contratação de serviços para eventos ligados ao projeto	5	5.000,00	25.000,00	
2	Inscrição em eventos	20	1.500,00	30.000,00	
3	Serviços de telefonia	56	267,86	15.000,00	
4	Locação de equipamentos	10	500,00	5.000,00	
5	Contratação de serviço ou carro para transporte de materiais	20	1.000,00	20.000,00	
6	Serviço técnico especializado em projetos mecânicos e manutenção de equipamentos	48	3.000,00	144.000,00	
7	Publicações (Manuais, Relatório, dos resultados em teses e artigos científicos)	10	500,00	5.000,00	
8	Calibração	24	1.000,00	24.000,00	
9	Ensaio externos	21	400,00	8.400,00	
10	Confecção de peças	24	1.000,00	24.000,00	
11	Software	12	1.000,00	12.000,00	
12	Instalações no Laboratório de Mecânica dos Pavimentos da UFC	2	10.000,00	20.000,00	
13	Serviço de Instalações de equipamentos	1	35.000,02	35.000,02	
<b>Subtotal</b>					<b>367.400,02</b>
1	Despesas com Importação - prensa hidráulica - PESQUISA 1	1	21.329,25	21.329,25	
2	Despesas com Importação - prensa hidráulica - PESQUISA 2	1	24.291,96	24.291,96	
<b>Subtotal</b>					<b>45.621,21</b>
<b>Subtotal</b>					<b>413.021,23</b>
<b>EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE</b>					
<b>Equipamento e Material Permanente Importado</b>					
<b>ITEM</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor unit.</b>	<b>Valor total</b>	
1	Equipamento - prensa hidráulica - PESQUISA 1	1	60.3000,00	603.000,00	
2	Equipamento - prensa hidráulica - PESQUISA 2	1	476.000,00	476.000,00	
<b>Subtotal</b>					<b>1.079.000,00</b>
<b>Equipamento e Material Permanente Nacional</b>					
1	Impressora (Sub 2)	1	2.000,00	2.000,00	
2	Computador e periféricos (Sub 1 e 2)	4	3.000,00	12.000,00	

3	Mobília (Sub 1, 2 e 4)	1	4.000,00	4.000,00
4	Acessório MR (Sub 4)	2	2.000,00	4.000,00
5	Soquete elétrico (motorizado) para ensaio Marshall de compactação de misturas asfálticas (Sub 4)	1	13.000,00	13.000,00
6	Treliça para medidas de afundamentos em trilhas de roda de pavimentos. Conforme DNIT PRO 007/2003 (Sub 4)	1	1.500,00	1.500,00
7	Aparelho de RICE (Rice Test) para determinação do máximo peso específico teórico de misturas asfálticas (Sub 4)	1	10.000,00	10.000,00
8	Molde Cilíndrico Para Ensaio Marshall Completo (Sub 4)	10	300,00	3.000,00
9	Notebook para uso em campo (Processador Intel® Core™ i7; Windows 10 Home; Placa de vídeo NVIDIA®GEFORCE® GTX 1660Ti; Tela Full HD IPS de 15,6" (1920x1080); SSD de 512GB; Memória de 16GB) (Sub 4)	1	9.000,00	9.000,00
10	Nobreaks (Sub 1 e 2)	2	5.000,00	10.000,00
11	<b>Notebook (Sub 2)</b>	<b>1</b>	<b>16.000,00</b>	16.000,00
<b>Subtotal</b>				<b>84.500,00</b>
<b>Subtotal Geral</b>				<b>1.163.500,00</b>
<b>OUTROS</b>				
1	Despesas Operacionais Administrativa	5	61.957,48	309.787,40
<b>Subtotal</b>				<b>309.787,40</b>
<b>TOTAL</b>				<b>6.528.847,40</b>

