



VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.
DIRETORIA DE EMPREENDIMENTOS
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS, PESQUISAS E CUSTOS DE ENGENHARIA

PLANO DE TRABALHO

Brasília, 02 de agosto de 2022.

II - PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 002/2020

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a. Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador (a): VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

Nome da autoridade competente: André Kuhn

Número do CPF: 102.602.118-93

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Presidência da VALEC

b. UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 275075/27211- VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 275075/27211 - VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a. Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade de Brasília

Nome da autoridade competente: Márcia Abrahão Moura

Número do CPF: 334.590.531-00

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Faculdade de Tecnologia / Laboratório de Infraestrutura - InfraLab

b. UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 154040/15257 - Universidade de Brasília

Número e Nome da Unidade Gestora - UG responsável pela execução do objeto do TED: 154040/15257- Universidade de Brasília

3. OBJETO E PRAZOS: Este projeto de pesquisa visa avaliar as metodologias desenvolvidas pela VALEC (Nota técnica Nº 57/2019 e 58/2019), bem como, estudar experimental e por avaliações mediante métodos numéricos avançados.

Período de Execução: 26 (Vinte e seis meses) - De 23 de Dezembro de 2020 a 15 de fevereiro de 2023.

Vigência: Fica prorrogado por mais 180 (cento e oitenta) dias o Termo de Execução Descentralizado - TED Nº 002/2020, a partir de 19/08/2022 encerrando-se em 15 de fevereiro de 2023.

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

Como objetivo geral, para além dos próprios resultados técnicos e econômicos, aponta-se o aprimoramento da metodologia e instrumentos para avaliação de lastros ferroviários.

Como objetivos específicos, destacam-se:

- Avaliação e aprimoramento da metodologia adotada pela VALEC para avaliação de lastros ferroviários;
- Avaliação experimental de britas de lastros ferroviários brasileiros.
- Avaliação numérica do desempenho do pavimento ferroviário aprimorando o entendimento dos elementos do pavimento ferroviário.

Para atingir os objetivos as seguintes metas serão desenvolvidas:

Objetivo	Meta
0 - Estruturação técnica e organizacional	0.1 - Mobilização e implementação de eq
	0.2 - Consolidação do Plano de Trabalho
I - Revisão e validação de metodologia desenvolvida pela VALEC para avaliação de lastros ferroviários	I.1 - Revisão da metodologia de Ensaio de
	I.2 - Aplicação da metodologia para
II - Avaliação de lastros ferroviários por simulações numéricas	II.1 - Desenvolver avaliação numérica do p

A seguir são descritas cada uma das metas propostas neste projeto para atingir os objetivos previstos.

Meta I.1: Avaliação crítica das normativas N°57/2019 e N°58/2019 e revisão da literatura a respeito de metodologias similares

As atividades previstas para a avaliação crítica das normas serão desenvolvidas pelo grupo formado por pesquisadores da Universidade de Brasília. Para isto será realizado sobre o tema. Permitindo deste modo a sinalização de pontos críticos na metodologia adotada, permitindo o melhoramento se necessário da avaliação de lastros ferroviários.

Meta I.2: Implementação de modelo físico em escala 1:1 em laboratório

Com o intuito de investigar o desempenho das britas de lastros ferroviários será implementado um modelo físico em grande escala. Os ensaios serão realizados em condições que estes materiais serão submetidos quando empregado nas camadas de pavimento ferroviário, submetidos a cargas em movimento. Estes ensaios consistem em materiais granulares, simulando os níveis de tensão que o lastro estaria sujeito, e medindo as deformações axiais induzidas nas amostras. Desta forma o procedimento é permanente, para os materiais estudados, submetidos a um nível de tensão específico, sendo a carga aplicada ao conjunto formado pelos trilhos, dormentes, lastro e m

O equipamento para a simulação do modelo compreenderá uma estrutura metálica, composta por uma caixa de 1m x 1m x 1m, um atuador de carga cíclica apoiado nos dados. A carga aplicada será transmitida ao lastro por meio de um sistema de trilho acoplado a um dormente mediante uma fixação específica. Para o sucesso desta meta diferentes tipos de materiais de lastro por meio de ensaios laboratoriais, visando analisar as características físicas e mecânicas dos materiais estudados. Posteriormente necessário a aquisição de atuador dinâmico para aplicação de carga cíclica em estruturas de pavimentos ferroviários. É necessário também a aquisição da instrumentação deslocamento linear, célula de carga, células de tensões, piezômetros e extensômetros. Logo em seguida, com tudo pronto com relação ao equipamento para simulação de modelos físicos para simulação de estruturas ferroviárias sob condições de projeto.

Meta II. Avaliação numérica por métodos avançados do desempenho das britas de lastro

O estudo numérico visa complementar a investigação experimental, avaliando a quebra das britas para os níveis de solicitações previstas e o seu desempenho quanto a experimentais, provenientes da caracterização do material e dos testes em modelo físico. A avaliação numérica será por método numérico avançado mais compatível com métodos numéricos contínuos (MEF), métodos numéricos discretos (DEM) ou outros. As simulações numéricas avaliarão o material nas condições de carregamento dinâmico,

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

Considerando que a Universidade de Brasília, representada pelo Curso de Pós-Graduação em Geotecnia é um Centro de Excelência de referência Nacional e Internacional em Geotecnia, Ferrovias, Geossintéticos em Geotecnia, Fundações e Ensaios de Campo, áreas essas de interesse de estudos da Superintendência de Estudos

Considerando que a VALEC já foi questionada pelo Tribunal de Contas da União no que diz respeito à qualidade do material de lastro implantado na Extensão Sul da L

Considerando que o trecho da Ferrovia de Integração Oeste Leste que liga a cidade de Caetité/BA a Barreiras/BA (FIOL 2) encontra-se em fase de execução e, por consequência, qualidade que atenda às especificações vigentes;

Considerando que a Superintendência de Projetos tem a prerrogativa de desenvolver no contexto das possibilidades dos projetos e obras da VALEC soluções tecnológicas pesquisas realizadas nos Centros de Excelências;

Nesse contexto, entendemos que a celebração do TED permitirá a cooperação técnico-científica, intercâmbio de conhecimentos, informações e experiências entre a Universidade de Brasília (UnB), visando o aprimoramento das normas técnicas e sua aplicação para avaliação de britas de lastros quanto a vida útil.

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 da 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 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:

1. Despesas Operacionais e Administrativas – R\$ 53.646,97
2. Encargos – ISS – R\$ 2.663,37
3. Ressarcimento Universidade – R\$ 34.077,75

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Quantidade	Valor Unit
META 0	Mobilização da equipe, implementação de bolsas e estruturação interna do projeto; & Consolidação do Plano de Trabalho	1	R\$150.000
META I	Avaliação crítica da norma e revisão da literatura internacional; Implementação de modelo físico em escala 1:1 em laboratório	1	R\$175.000 + 90.000,
META II	Avaliação numérica	1	R\$75.000,00 + 6
PRODUTO	Relatório Final	1	-

Observação: Os prazos iniciais foram alterados visto os atrasos para implementação do projeto, sendo este atraso de 8 meses. Sendo todos os prazos aprese

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Período de Projeto					
Janeiro/2021	Fevereiro/2021	Março/2021	Abril/2021	Mai/2021	Junho/2021
-	-	-	-	-	-
Julho/2021	Agosto/2021	Setembro/2021	Outubro/2021	Novembro/2021	Dezembro/2021
-	R\$267.978,16			R\$ 132.021,84	
Janeiro/2022	Fevereiro/2022	Março/2022	Abril/2022	Mai/2022	Junho/2022
Julho/2022	Agosto/2022	Setembro/2022	Outubro/2022	Novembro/2022	Dezembro/2022
	R\$ 158.080,35				
Janeiro/2023	Fevereiro/2023				

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVI
339039 (Serviços de Terceiro Pessoa Jurídica)	Sim	R\$ 524.002,60
339039 (Serviços de Terceiro Pessoa Jurídica)	Sim	R\$ 34.077,75

OBS: Ao final da execução do projeto todos os equipamentos e os materiais permanentes adquiridos serão incorporados ao pa

12. PROPOSIÇÃO

Brasília, agosto de 2022

MÁRCIA ABRAHÃO MOURA

Universidade de Brasília

13. APROVAÇÃO

Brasília, agosto de 2022

André Kuhn

VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.



Documento assinado eletronicamente por **Márcia Abrahão Moura, Usuário Externo**, em 15/08/2022, às 20:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Washington Gultenberg de Moura Luke, Diretor de Empreendimentos**, em 16/08/2022, às 16:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **André Kuhn, Diretor Presidente**, em 16/08/2022, às 17:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.infraestrutura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5928296** e o código CRC **E9681ADD**.



Referência: Processo nº 51402.101720/2020-51



SEI nº 5928296

SAUS Quadra 01, Bloco G, Lotes 3 e 5 - Bairro ASA SUL
Brasília/DF, CEP 70070010
Telefone: 2029-6100 - www.valec.gov.br