



PROD. TEC. ITV MI – N0031/2023

DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.31.Sotomayor

RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI

MONTAGEM DO TRECHO EXPERIMENTAL NA MINA CAPÃO XAVIER

Relatório Parcial do Projeto de Otimização de vias Capão Xavier

Juan Manuel Girao Sotomayor¹
Vidal Félix Navarro Torres¹
Eduardo da Rosa Aquino¹
Irvyn Laurence Paniz¹
Luana Lopes²
Rhuan de Freitas²
Leandro Silveira²

Ouro Preto/MG
Agosto/2023

Título: MONTAGEM DO TRECHO EXPERIMENTAL NA MINA CAPÃO XAVIER	
PROD. TEC. ITV MI – N0031/2023	Revisão
Classificação: () Confidencial (X) Restrita () Uso Interno () Pública	01

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e sua Mantenedora. Seu manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Gestor da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam utilizá-la para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de serviço

Informações Públicas - Informações que podem ser distribuídas ao público externo, o que, usualmente, é feito através dos canais corporativos apropriados

Nota de Capa:

2 VALE S.A.

Citar como: SOTOMAYOR, Juan Manuel Girao et al. **Montagem do trecho experimental na mina Capão Xavier**. Ouro Preto: ITV, 2023. (Relatório Técnico – N0031/2023).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S718m
Sotomayor, Juan Manuel Girao Montagem do trecho experimental na mina Capão Xavier. Juan Manuel Girao Sotomayor... [et al.] - Ouro Preto, MG: ITV, 2023.
44 p.: il.
Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2023 PROD.TEC.ITV.MI – N0031/2023 DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.31.Sotomayor
1. Estradas de Mineração. 2. Comportamento Tensão-Deformação. 3. Modelagem Numérica. 4. Otimização de Vias. I. Torres, Vidal Félix Navarro. II. Aquino, Eduardo Rosa. III. Paniz, Irvyn Laurence. IV. Lopes, Luana. V. Freitas, Rhuan. VI. Silveira, Leandro. VII. Título.
CDD.23. ed. 622.23

RESUMO EXECUTIVO

O relatório apresenta a base de dados utilizada para a modelagem 3D do trecho experimental, a ser construído no acesso Copasa, com a finalidade de determinar o estado tensão-deformação dos materiais empregados como sub-base, base e revestimento. Também são apresentadas as características técnicas do trecho experimental, localização, espessura, comprimento, inclinação de via e distribuição do sistema de monitoramento tensão-deformação.

RESUMO

Estradas de mineração são usualmente projetadas usando o método CBR, que é um método semiempírico e que não considera o comportamento tensão-deformação dos materiais que compõem o pavimento. O Módulo de Resiliência é obtido por ensaio triaxial cíclico realizado em corpos de prova cilíndricos, tendo como objetivo aplicar condições de carga similares aquelas sobrepostas em campo e obter um comportamento cíclico tensão-deformação que simule o trânsito dos caminhões fora de estrada. O projeto visa otimizar a espessura das camadas, caracterizando os materiais de conformação da via com o comportamento cíclico tensão-deformação. O estudo foi aplicado na mina de Capão Xavier, cujo caminhão padrão é o modelo CAT 777G e o material utilizado para pavimento é o dolomito obtido no desmonte da mina. O modelo numérico será validado mediante a construção de um trecho experimental com sensoriamento remoto, para registrar deslocamento e tensão atuante durante o percurso dos caminhões. Neste relatório apresenta-se a base de dados para a modelagem e construção do trecho experimental.

Palavras-chave: Estradas de mineração. Comportamento tensão-deformação. Modelagem numérica. Otimização de vias.

ABSTRACT

Mining roads are usually designed using the CBR method, which is a semi-empirical approach that does not consider the stress-strain behavior of the pavement materials. The Resilient Modulus is obtained through cyclic triaxial testing conducted on cylindrical specimens, aiming to apply load conditions similar to those experienced in the field and obtain stress-strain cyclic behavior that simulates the haul truck traffic. The project aims to optimize the layer thicknesses, characterizing the road materials with stress-strain cyclic behavior. The study was implemented at the Capão Xavier mine, where the standard truck is the CAT 777G, and the pavement material used is dolomite extracted from the mine's blasting process. The numerical model will be validated by constructing an experimental section with remote sensing capabilities to record displacement and stress experienced during truck movement. This report presents the database for modeling and constructing the experimental section.

Keywords: Mining roads. Stress-strain behavior. Numerical modeling. Road optimization.