



PROD. TEC. ITV MI – N0037/2021
DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2021.37.Sotomayor

RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI

AVALIAÇÃO PSEUDO-ESTÁTICA DA INFLUÊNCIA DE ACELERAÇÕES CAUSADAS POR DESMONTE DE ROCHA NA BARRAGEM CONCEIÇÃO

Relatório Parcial do Projeto VibraRuído

Juan Manuel Girao Sotomayor¹

Vidal Félix Navarro Torres¹

Marcell Gustavo Chagas Santos²

Quintiliano Guerra²

Ouro Preto / MG

Novembro / 2021

Título: Avaliação pseudo-estática da influência de acelerações causadas por desmonte de rocha na barragem Conceição	
PROD. TEC. ITV MI – N0037/2021	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. **Avaliação pseudo-estática da influência de acelerações causadas por desmonte de rocha na barragem Conceição.** Ouro Preto: ITV, 2021. (Relatório Técnico – N0037/2021).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S718a	<p>Sotomayor, Juan Manuel Girao Avaliação pseudo-estática da influência de acelerações causadas por desmonte de rocha na barragem Conceição. Juan Manuel Girao Sotomayor...[et al.] - Ouro Preto, MG: ITV, 2021.</p> <p>53 p.: il.</p> <p>Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2021 PROD.TEC.ITV.MI – N0037/2021 DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2021.37.Sotomayor</p> <p>1. Barragem Conceição. 2. Geotecnia. 3. Análise Pseudo-estática. 4. Desmonte de Rocha. 5. Análise Tridimensional. I. Torres, Vidal Félix Navarro. II. Santos, Marcell Gustavo Chagas. III. Guerra, Quintiliano. IV. Título.</p> <p>CDD.23. ed. 622.23</p>
-------	---

RESUMO EXECUTIVO

O presente trabalho é dividido em duas partes, na primeira de revisão bibliográfica, os autores apresentam os documentos utilizados para realizar a descrição da barragem Conceição e caracterização das propriedades geotécnicas dos materiais. Na segunda parte de desenvolvimento do trabalho, os autores descrevem os critérios utilizados para avaliar a estabilidade estática e pseudo-estática da barragem Conceição, a metodologia para a construção do modelo tridimensional, os pontos de controle dos deslocamentos e os resultados dos Fatores de Segurança. Finalmente apresentam-se as conclusões derivadas do estudo.

RESUMO

O relatório apresenta informações base para realizar a modelagem tridimensional da barragem Conceição, localizada na mina de Itabira no estado de Minas Gerais, Brasil. As características topográficas e geológico-geotécnicas foram fornecidas por Vale. Para a construção do modelo tridimensional foi utilizado o software de elementos finitos Plaxis 3D. Foi avaliada a estabilidade estática e pseudo-estática da barragem de Conceição frente a acelerações produzidas pelo desmonte na cava vizinha. As acelerações de 0,0064g - 0,019g e 0,038g - 0,115g correspondem a ondas produzidas com velocidades de partícula de 1,0 mm/s e 5,98 mm/s, respectivamente. Os resultados mostram que para as condições avaliadas a barragem não é instável. O trabalho apresenta-se como uma contribuição ao entendimento da influência de vibrações induzidas na barragem do Conceição.

Palavras-chave: Barragem Conceição. Geotecnia. Análise Pseudo-estática. Desmonte de rocha. Modelagem tridimensional.

ABSTRACT

The report presents baseline information to perform the three-dimensional modeling of the Conceição dam, located at the Itabira mine in the state of Minas Gerais, Brazil. Topographic and geological-geotechnical characteristics were provided by Vale. For the construction of the three-dimensional model, the finite element software Plaxis 3D was used. The static and pseudo-static stability of the Conceição dam was evaluated against accelerations produced by the blasting in the open pit. The accelerations of 0.0064g - 0.019g and 0.038g - 0.115g correspond to waves produced with particle velocities of 1.0 mm/s and 5.98 mm/s, respectively. The results show that for the evaluated conditions the dam is not unstable. The work is presented as a contribution to the understanding of the influence of induced vibrations in the Conceição dam.

Keywords: Conceição Dam. Geotechnics. Pseudostatic analysis. Rock blast. Three-dimensional modeling.