



PROD. TEC. ITV MI – N0017/2022

DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2022.17.Aquino

RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI

CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE DADOS DA MINA DE VIGA (PLANEJAMENTO GEOTÉCNICO)

Relatório Parcial do Projeto de Planejamento de Mina com Integração de Modelagem Geotécnica 3D

Eduardo da Rosa Aquino¹

Juan Manuel Girao Sotomayor¹

Vidal Félix Navarro Torres¹

Irvyn Laurence Paniz¹

Tais Câmara²

Marisa Rangel²

Israel Moraes²

Izabela Andrade²

Ouro Preto / MG

Outubro/2022

Título: Consolidação da base de dados da mina de viga (planejamento geotécnico)	
PROD. TEC. ITV MI – N0017/2022	Revisão 00
Classificação: () Confidencial (X) Restrita () Uso Interno () Pública	

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

Citar como: AQUINO, Eduardo da Rosa et al. **Consolidação da base de dados da mina de viga (planejamento geotécnico)**. Ouro Preto: ITV, 2022. (Relatório Técnico – N0017/2022).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A699c

Aquino, Eduardo da Rosa
Consolidação da base de dados da mina de viga (planejamento geotécnico). Eduardo da Rosa Aquino ... [et al.] - Ouro Preto, MG: ITV, 2022.

30 p.: il.

Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2022
PROD.TEC.ITV.MI – N0017/2022
DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2022.17.Aquino

1. Mina da Viga. 2. Planejamento. 3. Modelagem Geotécnica. 4. Modelo de Médio Prazo. I. Sotomayor, Juan Manuel Girao. II. Torres, Vidal Félix Navarro. III. Paniz, Irvyn Laurence. IV. Câmara, Tais. V. Rangel, Marisa. VI. Moraes, Israel. VII. Andrade, Izabela. IX. Título.

CDD.23. ed. 622.23

Bibliotecária responsável:

RESUMO EXECUTIVO

O relatório apresenta a base de dados para caracterizar as propriedades de resistência dos materiais presentes na mina da viga e a modelagem geotecnia 3D baseada no modelo de blocos para a cava operacional de 5 anos.

RESUMO

O objetivo do planejamento de minas é determinar o sequenciamento de lavra e extração mais eficiente que permita o melhor aproveitamento dos recursos minerais com segurança. Modelos tridimensionais são os mais utilizados para determinar a posição espacial do recurso mineral, nesse sentido após realizar mapeamentos geológicos e coleta de amostras (ex. testemunhos de sondagens), criam-se modelos geológicos por interpolação de dados. As litologias do modelo são apresentadas como uma construção de blocos tridimensionais, onde cada bloco possui informações estruturais, mineralógicas e químicas. Usando técnicas de Geoestatística (ex. krigagem), o modelo possibilita estimar as propriedades de locais que não foram amostrados assignando a cada bloco um valor econômico. O planejamento da lavra finalmente é elaborado após estudos de viabilidade econômica que atenda a lavra durante os anos. O projeto de planejamento de lavra integrado com modelagem geotécnica 3D visa fornecer, às áreas responsáveis pela estruturação da mina, uma ferramenta que avalie a frente de lavra mediante as características geotécnicas do local, permitindo avaliar a possibilidade de otimizar o planejamento a médio prazo. Nesse sentido foi realizada a consolidação de dados geotécnicos considerando relatórios de Ferrous (2011), Walm (2013) e DF+ (2021) para determinar as propriedades de resistência dos materiais e o modelo de blocos de médio prazo (5 anos) para a construção do modelo geotécnico 3D da cava e avaliar oportunidades de otimização do planejamento no prazo mencionado.

Palavras-chave: *Mina da viga, planejamento, modelagem geotécnica, modelo de médio prazo.*

ABSTRACT

The objective of mining planning is to determine the most efficient mining sequence and extraction that allows the best use of mining resources in a safe way. Three-dimensional models are the most used to determine the spatial position of the mineral resource, in this sense, in order to carry out a geological mapping and collect samples (for example, drilling), geological models are created by interpolation of data. The model lithologies are presented as a construction of three-dimensional blocks, where each block has structural, mineralogical and chemical information. Using geostatistical techniques (eg kriging), the model allows estimating the properties of the sites that were not sampled, assigning an economic value to each block. Economic feasibility studies for extraction over the years defining the mining plan for the open pit. The mine planning project integrated with 3D geotechnical modeling aims to provide the areas responsible for structuring the mine with a tool that evaluates the mine front based on the geotechnical characteristics of the site, allowing the evaluation of the possibility of optimizing the planning in the medium term. In this sense, the consolidation of geotechnical data was carried out considering reports by Ferrous (2011), Walm (2013) and DF+ (2021) to determine the strength properties of materials and the medium-term block model (5 years) for the construction of the 3D geotechnical model of the pit and evaluate opportunities for planning optimization within the mentioned deadline.

Keywords: *Viga mine, planning, geotechnical modeling, mid-term model.*