



PROD. TEC. ITV MI – N0015/2023

DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.15.Torres

## RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI

# DADOS E DIMENSIONAMENTO DO DESMONTE E TESTES DE FRAGMENTAÇÃO COMPATÍVEIS COM A SEGURANÇA DAS CAVIDADES, A PRODUTIVIDADE E A FRAGMENTAÇÃO NA MINA DE MORRO 1

*Relatório Parcial do Projeto Mine to Crusher and Cost Minimization*

Vidal Félix Navarro Torres<sup>1</sup>

Suelen Silva Rocha<sup>1</sup>

Fabiano Veloso Ferreira<sup>1</sup>

Milene da Cruz Santana<sup>1</sup>

Douglas Soares Moreira<sup>1</sup>

Felipe Sitônio<sup>2</sup>

Francisco Dantas<sup>2</sup>

Santa Luzia/MG

Julho/2023

<b>Título:</b> Dados e dimensionamento do desmonte e testes de fragmentação compatíveis com a segurança das cavidades, a produtividade e a fragmentação na Mina de Morro 1	
<b>PROD. TEC. ITV MI – N0015/2023</b>	<b>Revisão</b>
<b>Classificação:</b> ( ) Confidencial ( ) Restrita ( ) Uso Interno ( ) Pública	<b>01</b>

**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:** TORRES, Vidal Félix Navarro *et al.* **Dados e dimensionamento do desmonte e testes de fragmentação compatíveis com a segurança das cavidades, a produtividade e a fragmentação na Mina de Morro 1.** Ouro Preto: ITV, 2023. (Relatório Técnico – N0015/2023).

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T963d	<p>Torres, Vidal Felix Navarro  Dados e dimensionamento do desmonte e testes de fragmentação compatíveis com a segurança das cavidades, a produtividade e a fragmentação na Mina de Morro 1. Vidal Felix Navarro Torres... [et al.] – Ouro Preto, MG: ITV, 2023.</p> <p>96 p.: il.</p> <p>Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2023  PROD.TEC.ITV.MI – N0015/2023  DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.15.Torres</p> <p>1. Base de Dados de Desmonte. 2. Planos de Fogo. 3. Fragmentação. 4. Produtividade. 5. Segurança das Cavidades. I. Rocha, Suelen Silva. II. Ferreira, Fabiano Veloso. III. Santana, Milene da Cruz. IV. Moreira, Douglas Soares. V. Sitônio, Felipe. VI. Dantas, Francisco. VII. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD.23. ed. 622.23</p>
-------	---

## RESUMO

Este relatório apresenta a base de dados de desmonte coletada durante o projeto de minimização de custos e aumento de produtividade na mina de Morro 1, localizada no Complexo Mineral de Carajás, desenvolvido no ano de 2023. O relatório caracteriza a situação atual da mina, com informações de práticas atuais da operação de desmonte, registradas entre 2021 e 2023, e apresenta o processamento estatístico dos parâmetros principais para formar a base representativa para o posterior desenvolvimento, calibração e aplicação do modelo matemático de redução de custos e aumento de produtividade. Além disso, este relatório apresenta o dimensionamento dos planos de fogo compatíveis com a segurança das cavidades presentes na mina, a produtividade e a fragmentação inferior ao *top size* do britador primário semimóvel (BSM) que é de 800 milímetros, os quais foram executados e testados ao longo dos meses de maio e junho de 2023. Os testes executados resultaram em uma extensa base de dados, permitindo a construção de curvas granulométricas da fragmentação dos desmontes, que foram monitorados através da ferramenta de captura de imagens tridimensionais portametrics.

**Palavras-chave:** Base de dados de desmonte. Planos de fogo. Fragmentação. Produtividade. Segurança das cavidades.

## ABSTRACT

This report presents the blasting database collected during the project to minimize costs and increase productivity at the Morro 1 mine, located in the Mineral Complex of Carajás, developed in the year 2023. The report characterizes the current situation of the mine, with information on current practices in the blasting operation, recorded between 2021 and 2023, and presents the statistical processing of the main parameters to form the representative basis for the subsequent development, calibration and application of the mathematical model of cost reduction and productivity increase. In addition, this report presents the dimensioning of the blasting plans compatible with the safety of the cavities present in the mine, the productivity and the fragmentation lower than the top size of the semi-mobile primary crusher (BSM) which is 800 millimeters, which were executed and tested throughout the months of May and June 2023. The tests carried out resulted in an extensive database, allowing the construction of granulometric curves of the fragmentation of the blasts, which were monitored using the portametrics three-dimensional image capture tool.

**Keywords:** Blasting database. Blasting plans. Fragmentation. Productivity. Cavity safety.