

## RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI

# DADOS TÉCNICO-ECONÔMICOS DE GEOTECNIA E OPERAÇÕES DA MINA

### Relatório Parcial do Projeto de Planejamento de Lavra e Integração com Modelagem Geotécnica 3D

Eduardo da Rosa Aquino<sup>1</sup>  
Juan Manuel Girao Sotomayor<sup>1</sup>  
Irvyn Laurence Paniz<sup>1</sup>  
Vidal Félix Navarro Torres<sup>1</sup>  
José Carvalho<sup>2</sup>  
Vitor Moreira Campos<sup>2</sup>  
Mirian Silva<sup>2</sup>

Ouro Preto / MG

Abril/2023

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Título:</b> Dados técnico-econômicos de geotecnia e operações da Mina        |                |
| <b>PROD. TEC. ITV MI – N0020/2023</b>   | <b>Revisão</b> |
| <b>Classificação:</b> ( ) Confidencial (X) 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:** AQUINO, Eduardo da Rosa *et al.* **Dados técnico-econômicos de geotecnia e operações da Mina.** Ouro Preto: ITV, 2023. (Relatório Técnico – N0020/2023).

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

|       |   |
|-------|---|
| A699d | <p>Aquino, Eduardo da Rosa<br/> Dados técnico-econômicos de geotecnia e operações da Mina. Eduardo da Rosa Aquino ... [et al.] - Ouro Preto, MG: ITV, 2023.</p> <p>56 p.: il.</p> <p>Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2023<br/> PROD.TEC.ITV.MI – N0020/2023<br/> DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.20.Aquino</p> <p>1. Planejamento de Mina. 2. Aderência. 3. Cava 3 - N4WS. 4. Parâmetros técnico-econômicos. 5. Custo de Perfuração. I. Sotomayor, Juan Manuel Girao. II. Paniz, Irvyn Laurence. III. Torres, Vidal Felix Navarro. IV. Carvalho, José. V. Campos, Vitor Moreira. VI. Silva, Mirian. VII. Título.</p> <p>CDD.23. ed. 622.23</p> |
|-------|---|

## **RESUMO EXECUTIVO**

O relatório aborda os dados técnico-econômicos de geotecnia e de operações da Cava 3 - N4WS, em Carajás, os quais serão empregados no projeto de Planejamento de Lavra e Integração com Modelagem Geotécnica 3D.

## RESUMO

O planejamento de mina desempenha um papel fundamental em projetos de mineração, e garantir a aderência entre os planos de lavra planejados e executados é um dos principais desafios enfrentados. A excelência nesse planejamento requer a tomada de decisões criteriosas em relação ao projeto da cava, abrangendo desde a otimização até o *design*, sequenciamento e avaliação econômica. No contexto específico da Cava 3 - N4WS, em Carajás, são empregados diversos parâmetros técnico-econômicos no processo de planejamento. Esses indicadores desempenham um papel crucial na definição das estratégias de mineração, sendo utilizados para analisar a viabilidade econômica do projeto, levando em consideração fatores como a localização da mina, a topografia da superfície, os parâmetros de resistência do maciço rochoso, o modelo de blocos e a configuração final da cava. Adicionalmente, o relatório detalha a estruturação dos custos de mina, especialmente o custo de perfuração, visando aumentar a contribuição dos estudos com a aplicação da metodologia do projeto de pesquisa. Ao adotar o custo de perfuração com base na taxa de penetração por tipo de litologia, é possível obter resultados mais precisos e confiáveis, aumentando assim a confiabilidade das projeções técnicas e econômicas.

**Palavras-chave:** Planejamento de mina. Aderência. Cava 3 - N4WS. Parâmetros técnico-econômicos. Custo de perfuração.

## **ABSTRACT**

Mine planning plays a crucial role in mining projects, and ensuring adherence between planned and executed mining plans is one of the key challenges faced. Achieving excellence in this planning process requires making informed decisions regarding the pit design, optimization, sequencing, and economic evaluation. In the specific context of the N4WS Pit 3, in Carajás, various technical-economic parameters are employed in the planning process. These indicators play a critical role in defining mining strategies and are used to assess the project's economic feasibility, considering factors such as mine location, surface topography, rock mass strength parameters, block model, and final pit configuration. Furthermore, the report provides detailed structuring of mine costs, particularly drilling costs, to enhance the contribution of studies through the application of the research project methodology. By adopting drilling cost based on penetration rates per lithology type, it is possible to obtain more accurate and reliable results, thereby increasing the reliability of technical and economic projections.

**Keywords:** Mine planning. Adherence. N4WS Pit 3. Technical-economic parameters. Drilling cost.