



PROD. TEC. ITV MI – N0023/2023  
DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.23.Aquino

## **RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI**

# **VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS TÉCNICO-ECONÔMICOS COM O EXISTENTE E OUTROS CASOS**

**Relatório Parcial do Projeto de Planejamento de Lavra com 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**  
**Novembro/2023**

<b>Título.</b> Validação dos resultados técnico-econômicos com o existente e outros casos	
<b>PROD. TEC. ITV MI – N0023/2023</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.* **Validação dos resultados técnico-econômicos com o existente e outros casos.** Ouro Preto: ITV, 2023. (Relatório Técnico – N0023/2023).

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

<p>A699v</p> <p>Aquino, Eduardo da Rosa Validação dos resultados técnico-econômicos com o existente e outros casos. Eduardo da Rosa Aquino ... [et al.] - Ouro Preto, MG: ITV, 2023.</p> <p>29 p.: il.</p> <p>Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2023 PROD.TEC.ITV.MI – N0023/2023 DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.23.Aquino</p> <p>1. Planejamento de Mina. 2. Cava 3 – N4WS. 3. Valor Presente Líquido. 4. 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 apresenta uma validação dos dados técnico-econômicos desenvolvidos na metodologia de pesquisa do projeto de Planejamento e Modelagem Geotécnica 3D, comparado aos dados existentes da Cava 3 – N4WS, em Carajás (CKS).

## RESUMO

As novas geometrias de taludes estáveis provenientes da modelagem geotécnica 3D, foram incorporadas ao planejamento de mina da Cava 3 - N4WS. O novo plano de lavra foi submetido a uma análise econômica, permitindo a observação das variações nas massas de minério e de estéril, bem como a alteração no Valor Presente Líquido (VPL), em comparação com o plano de lavra recebido da equipe técnica da Vale. Além da modelagem geotécnica 3D, essas variações foram avaliadas a partir de uma abordagem mais detalhada de custos, no qual o custo de perfuração foi estudado em função da taxa de penetração das perfuratrizes, de maneira individualizada para cada tipo de litologia. Dessa maneira, uma nova formulação da função de custo de mina total para cada litologia foi desenvolvida, com o intuito de proporcionar uma abordagem mais precisa e eficiente na gestão do processo de lavra, diferenciando-se das práticas atuais.

**Palavras-chave:** Planejamento de mina. Cava 3 – N4WS. Valor Presente Líquido. Custo de perfuração.

## **ABSTRACT**

The new stable slope geometries resulting from 3D geotechnical modeling have been integrated into the mine planning for Pit 3 - N4WS. The new mining plan underwent an economic analysis, allowing for the observation of variations in ore and waste masses, as well as changes in Net Present Value (NPV), compared to the mining plan received from Vale's technical team. In addition to 3D geotechnical modeling, these variations were assessed through a more detailed cost approach, where drilling costs were examined based on the penetration rate of the drills, individually for each lithology type. Thus, a new formulation of the total mine cost function for each lithology was developed, aiming to provide a more precise and efficient approach in managing the mining process, diverging from current practices.

**Keywords:** Mine planning. Pit 3 - N4WS. Net Present Value. Drilling cost.