

## **PRODUÇÃO TÉCNICA ITV MI**

### **DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE AUMENTO DE PRODUTIVIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS PARA A MINA S11D**

Relatório Parcial do Projeto Redução de Custos do Desmonte à Moagem

**Vidal Félix Navarro Torres, ITV  
Leonardo Soares Chaves, ITV  
Diogo Monteiro, Vale  
Pablo Mendes, Vale  
Márcio Botaro, Vale  
Raúl de la Hoz, Vale  
Felipe Dantas, Vale**

**Santa Luzia / MG  
Novembro / 2020**

Título: Desenvolvimento do modelo de aumento de produtividade e redução de custos para a mina S11D	
<b>PROD. TEC. ITV MI – N0046/2020</b>	Revisão
<b>Classificação:</b> ( ) 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.

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

T963d	Torres, Vidal Félix Navarro Desenvolvimento do modelo de aumento de produtividade e redução de custos para a mina S11D / Vidal Félix Navarro Torres ...[et al.] – Ouro Preto, MG: ITV, 2020.
	24 p.: il.
	1. Modelo Matemático. 2. Aumento de Produtividade. 3. Redução de Custos. 4. Truckless. 5. S11D. I. Chaves, Leonardo Soares. II. Monteiro, Diogo. III. Mendes, Pablo. IV. Botaro, Márcio. V. Hoz, Raúl de La. VI. Dantas, Felipe. VII. Título.
	CDD.23. ed. 622.23

Bibliotecária responsável: Nisa Gonçalves / CRB 2 – 525

## **RESUMO EXECUTIVO**

Este relatório científico apresenta o modelo matemático que permite estudar o aumento de produtividade e redução de custos da cadeia de perfuração, desmonte, carregamento e britagem primária da mina S11D em base à fragmentação do minério na fase de desmonte.

## RESUMO

O custo operacional mínimo de uma cadeia produtiva não necessariamente corresponde à soma dos custos mínimos das diversas etapas que a compõe. Na cadeia produtiva mineral, há a necessidade de se integrar as operações unitárias envolvidas para se obter o custo mínimo global de lavra a usina. Para a aplicação no caso da mina S11D, o modelo deve descrever as operações de perfuração, desmonte, carregamento, e as britagens primária, secundária e terciária. Este relatório apresenta o modelo matemático desenvolvido no Instituto Tecnológico Vale – Mineração e adaptado para descrever detalhadamente a produtividade e os custos operacionais de cada operação unitária envolvida na cadeia produtiva mineral de S11D até a britagem primária.

**Palavras-chave:** Modelo matemático. Aumento de produtividade. Redução de custos. Truckless. S11D.

## **ABSTRACT**

The minimum operational cost of a production chain do not necessarily corresponds to the sum of the different minimum costs of each stage separately. In the case of the mineral production chain, there is the need of integrating the involved unitary operations to achieve the minimum global cost from mine to crusher. In order to apply the mathematical model to the S11D mine, the model should describe the drilling, blasting, loading and the primary, secondary and tertiary crushing operations. This report presents the mathematical model developed by the Vale Institute of Technology – Mining and adopted to detailed describe the productivity and the operational costs of each unitary operation involved in the S11D mineral production chain up to the primary crushing stage.

**Keywords:** Mathematical model. Productivity increase. Cost reduction. Truckless mining. S11D.