

PROD. TEC. ITV. MI- N0015/2020

DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2020.15. Duarte

PRODUÇÃO TÉCNICA ITV MI

SIMULAÇÃO DINÂMICA DA ÁREA 2012 DE S11D: SUPORTE À DECISÃO NA ALTERAÇÃO DA LÓGICA DE CONTROLE E REPOTENCIAMENTO DO CABEÇA MÓVEL

Relatório parcial do projeto OptiPlant

Autores ITV:

Robson Duarte

Thomás Vargas

Luciano Cota

Thiago Euzébio

Autores parceiros:

Helder Silva

Daniel Russo

Jomar Oliveira

Roger Souza

Pedro Caldoncelli

Alexandre Gomes

Gabriel Garioli

Kaike Albuquerque

**Ouro Preto
Minas Gerais, Brasil**

Julho/2020

Título: Simulação Dinâmica da Área 2012 de S11D: Suporte à Decisão na Alteração da Lógica de Controle e Repotenciamento do Cabeça Móvel	
PROD. TEC. ITV. MI- N0015/2020	Versão
Classificação: () Confidencial () Restrita (X) Uso interno () Publico	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)

D812s

Duarte, Robson Aparecido

Simulação Dinâmica da Área 2012 de S11D: Suporte à Decisão na Alteração da Lógica de Controle e Repotenciamento do Cabeça Móvel/
Robson Aparecido Duarte... [et al.] – Ouro Preto, MG: ITV, 2020.
75 p.:il.

1. Eficiência operacional. 2. Controle. 3. Repotenciamento 4. Cabeça móvel I. Vargas, Thomás. II. Cota, Luciano. III. Euzébio, Thiago. IV. Silva, Helder. V. Russo, Daniel. VI. Oliveira, Jomar. VII. Souza, Roger. VIII. Caldoncelli, Pedro. IX. Gomes, Alexandre. X. Garioli, Gabriel. XI. Albuquerque, Kaike. XII. Título.

CDD 23. ed. 629.8

RESUMO EXECUTIVO

O presente documento contém os resultados das simulações feitas para indicar se o repotenciamento do cabeça móvel da área 2012 de S11D e a alteração da lógica de controle de distribuição de minério nos silos desta mesma área acarretam em ganhos para o processo. As simulações foram realizadas em um modelo digital da área de britagem secundária e peneiramento primário de S11D, criado pela equipe do ITV em parceria com a equipe Vale. Os resultados apresentam parâmetros de operação do circuito, como: nível dos silos, quantidade de intertravamento de equipamentos, ocorrência de “ilhas”, velocidade média do cabeça móvel e taxa de produção. Estas informações são úteis para identificar o comportamento do processo diante das alterações estudadas e decidir a viabilidade delas na planta real. Ao repotenciar o cabeça móvel para que ele alcance uma velocidade máxima maior, é possível identificar alguns benefícios, como a redução do número de “ilhas” e maior taxa de produção. No entanto, aumentar a velocidade máxima não garante necessariamente melhora do processo, há um valor ótimo de velocidade máxima. Visto isso, foram feitas simulações considerando diferentes cenários para identificar uma velocidade máxima ideal para as condições reais do circuito. Ao final das simulações foi visto que uma velocidade máxima de 9,7175m/min obtém o melhor desempenho em termos de taxa de produção. Uma alteração na lógica de controle de distribuição do minério nos silos também se apresenta como uma solução para melhorar a produção geral do circuito. Por meio de simulações, a velocidade máxima de 11m/s do cabeça móvel acarretaria em uma maior produção.

RESUMO

Nesse relatório, são apresentados os resultados de simulação da britagem secundária e peneiramento primário de S11D (área 2012). O objetivo é determinar quais seriam os possíveis ganhos em (i) repotenciar o cabeça móvel e (ii) alterar a lógica de controle de distribuição de minério nos silos da 2012. Para isso, o simulador é desenvolvido e aplicado em centenas de testes para diversos cenários pré-definidos. Parâmetros como, taxa de produção, tempo em ilha, tempo de bloqueio do TCLD, intertravamento de nível baixo e de nível alto são utilizados para definir qual a melhor combinação de lógica de controle e repotenciamento do CM.

Palavras-chave: eficiência operacional; controle; repotenciamento; cabeça móvel.

ABSTRACT

This report presents the simulation results of the secondary crushing and primary screening of S11D (area 2012). We aim to determine the productivity gains in (i) repowering the tripper car and (ii) changing the ore distribution control logic. For this purpose, a dynamic simulator is developed and applied in tests for several predefined scenarios. Parameters such as production rate, island time, TCLD lockout time, low-level and high-level interlock are used to define the best combination of logic control and repowering.

Keywords: operational efficiency; control; repowering; tripper car.