



PROD. TEC. ITV DS - N062/2020

DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2020.62.Albuquerque

RELATÓRIO TÉCNICO ITV DS

ANÁLISE DE PARADAS OPERACIONAIS NO TRANSPORTE DE MINÉRIO DE FERRO SOBRE CORREIAS, EM CLIMA TROPICAL, NA MINA DO COMPLEXO INDUSTRIAL S11D DA VALE - CANAÃ/PA

RELATÓRIO PARCIAL

Rodrigo Fonseca Cavalcanti de Albuquerque

Sérgio Ivan Viademonte da Rosa

Belém / PA

Outubro / 2020

Título: Análise de paradas operacionais no transporte de minério de ferro sobre correias, em clima tropical, na mina do Complexo Industrial S11D da Vale - Canaã/PA	
PROD. TEC. ITV DS - N062/2020	Revisão 00
Classificação: () Confidencial () Restrita (x) Uso Interno () Pública	

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

Citar como ALBUQUERQUE, Rodrigo F. C. de; ROSA, Sérgio Ivan V. da. **Análise de paradas operacionais no transporte de minério de ferro sobre correias, em clima tropical, na Mina do Complexo Industrial S11D da Vale - Canaã/PA.** Belém: ITV, 2020. (Relatório Técnico - N.062/2020)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A345 Albuquerque, Rodrigo Fonseca Cavalcanti de
Análise de paradas operacionais no transporte de minério de ferro sobre correias, em clima tropical, na mina do Complexo Industrial S11D da Vale - Canaã/PA. / Rodrigo Fonseca Cavalcanti de Albuquerque, Sérgio Ivan Viademonte da Rosa - Belém: ITV, 2020.

40 p.: il.

Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) - 2021
PROD.TEC.ITV.DS - N062/2020
DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2020.62.Albuquerque

1. Análise de dados. 2. Mineração - Transporte. 3. Mineração - Clima Tropical. 4. Mineração - Operação industrial. I. Rosa, Sérgio Ivan Viademonte da. II. Título

CDD 23. ed. 622.752098115

RESUMO EXECUTIVO

A análise desse relatório concentra-se em avaliar a influência das condições climáticas tropicais da região de Carajás em paradas operacionais de transportadores de correia de minério de ferro, delimitando-se ao equipamento TR-1085KS-01 da operação industrial da Mina do Complexo S11D. São realizadas análise de dados do equipamento industrial TR-1085KS-01 e da estação de monitoramento pluviométrico presentes no Complexo Industrial S11D. A análise dos dados segue a metodologia de análise exploratória de dados, na qual são apresentadas as variáveis do estudo, a distribuição e frequências dos dados e correlações entre as variáveis operacionais e climatológicas. As medidas de variáveis climatológicas de umidade relativa do ar e das precipitações pluviométricas mostraram-se mais favoráveis a influenciar nas paradas operacionais do transportador de correia TR-1085KS-01.

RESUMO

O trabalho proposto nesse documento dedica-se a uma investigação de paradas operacionais no transporte de minério de ferro e canga ferruginosa em transportadores de correias na mina do Complexo S11D. A investigação foi concentrada no funcionamento e paradas operacionais de transportadores de correia sob precipitações pluviométricas e umidades relativas do ar de região tropical, especialmente às ocorridas na Floresta Nacional (FLONA) de Carajás. O relatório técnico em apêndice apresenta estudos de análise de dados obtidos dos sistemas de informação industrial e de equipamentos de monitoramento pluviométrico instalados no Complexo Industrial S11D. Dentre os diversos transportadores do Complexo S11D, delimitamos o estudo ao transportador de identificação TR-1085KS-01, o qual possui alta relevância de escoamento de produção da mina, pois situa-se na saída do fluxo produtivo da mina (também chamada linha singela). Através de metodologia de análise exploratória de dados, avaliou-se as condições climáticas ambientais desfavoráveis para o funcionamento do transportador de identificação TR-1085KS-01 e suas variáveis físicas de operação, baseadas nas paradas operacionais já ocorridas no fluxo produtivo na mina S11D. Os resultados obtidos indicaram poucas dependências entre os dados dos sistemas de informação industrial e de monitoramento pluviométrico instalados no Complexo Industrial S11D. Porém houve medidas da umidade relativa do ar e precipitações pluviométricas que mostraram condições mais favoráveis para ocorrência de paradas operacionais do transportador de correia TR-1085KS-01. Há oportunidade para explorar a integração das tecnologias dos sistemas de monitoramento, a fim de utilizar dados climatológicos para suporte a tomada de decisão da produção da Vale S/A.

Palavras-chave: Transportador de Correia. Análise de Dados. Clima Tropical. Operação Industrial.

ABSTRACT

The work described in this document is an investigation of operational stops of iron ore and ferruginous clay transport on conveyor belts in the S11D Complex mine. The investigation was concentrated on operational running and operational stops, subjected to rainfalls and relative umidity in tropical region, especially those occurring in the Carajas National Forest (FLONA). The appendix technical report presents studies including data analysis of data obtained from industrial information systems and rainfall monitoring equipment installed at the S11D Industrial Complex. Among the various carriers of the S11D Complex, we will delimit the study to the conveyor belt TR-1085KS-01 tagged, which has high relevance for mine production flow, as it is located at the output of the mine's productive flow (also called single line). Through exploratory data analysis methodology, were evaluated the unfavorable climate conditions for the operation of the specific conveyor TR-1085KS-01 and its physical operating variables, based on the operational stops already occurring in the production flow at the S11D mine. The obtained results indicated little dependence between these data of industrial information and rainfall monitoring systems installed at the S11D Industrial Complex. However, there were measurements of relative humidity and rainfall that showed the most favorable operational conditions for TR-1085KS-01 belt conveyor downtime. There is an opportunity to explore the integration of monitoring system technologies in order to use climatological data to support Vale S/A's production decision making.

Keywords: Conveyor Belt. Data Analysis. Tropical Climate. Industrial Operation.