

PROD. TEC. ITV. MI- N0010 / 2020
DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2020.10.Pereira

RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI

RESULTADO PARCIAL DA MODELAGEM DE ESPESSADORES SUJEITOS À ADIÇÃO DE FLOCULANTE

Relatório parcial do projeto OptiPlant

Autores:

Alisson Marden Fonseca Pereira

Wellington Teixeira Martins

Márcio Feliciano Braga

Vinicius Silva Moreira

Thiago Antônio Melo Euzébio

Ouro Preto
Minas Gerais, Brasil

Maió/2020

Título: Resultado Parcial da Modelagem de Espessadores Sujeitos à adição de Floculante	
PROD. TEC. ITV. MI- N0010 / 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)

P436r

Pereira, Alisson Marden Fonseca
 Resultado Parcial da Modelagem de Espessadores Sujeitos à adição de Floculante/Alisson Marden Fonseca Pereira... [et al.] – Ouro Preto, MG: Instituto Tecnológico Vale, Maio de 2020.
 24 p.:il

1. Separação sólido-líquido. 2. Sedimentação contínua. 3. Espessadores.
4. Floculação. 5. Controle de processos. I. Martins, Wellington Teixeira. II. Braga, Márcio Feliciano. III. Moreira, Vinícius Silva. IV. Euzébio, Thiago Antônio Melo. V. Título.

CDD 23. ed 629.8

RESUMO

Esse relatório tem como objetivo apresentar os resultados parciais da validação de um modelo matemático de espessadores sujeitos à adição de floculante. Valida-se o comportamento da densidade no *underflow* do modelo comparando-se os resultados com as medições de um espessador de produto presente em planta de beneficiamento mineral da Vale S.A. em Carajás - PA. Futuramente, tem-se como objetivo agregar valor ao modelo de modo que possam ser implementadas técnicas de controle para a densidade no *underflow*, manipulando-se a vazão no *underflow*. Foi analisado o comportamento do modelo em dois intervalos de 24 h de operação do espessador, tendo-se obtido um erro quadrático médio de $7,66 \times 10^{-4}$ entre os sinais de densidade do modelo e da planta para o primeiro intervalo e 22×10^{-4} para o segundo. Concluiu-se, portanto, que o modelo pode representar bem o comportamento do espessador real em termos de densidade.

Palavras-chave: Separação sólido-líquido, Sedimentação contínua, Espessadores, Flocculação, Controle de processos.

ABSTRACT

This report aims to present the partial results of the validation of a mathematical model for thickeners subject to flocculant addition. The density dynamics in the model underflow is validated by comparing the results with the measurements of a thickener present in Vale S.A. mineral processing plant in Carajás - PA. The future objective is to aggregate value to the model in order to implement control techniques for the density in the underflow, manipulating the flow rate in the underflow. The dynamics of the model was analyzed with two 24 h intervals of operation. A mean squared error of $7,66 \times 10^{-4}$ between the model and plant density signals was obtained for the first interval and 22×10^{-4} for the second. Therefore, the model represents well the dynamics of the real thickener in terms of density.

Keywords: Solid-liquid separation, Continuous sedimentation, Thickeners, Flocculation, Process control.