

PROD. TEC. ITV. MI- N001 / 2019

DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2019.1.Lopes

PRODUÇÃO TÉCNICA ITV MI

ANÁLISE DO ESTADO ATUAL E PROPOSTA DE MELHORIA NA INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DA PLANTA DE FINOS EM SERRA NORTE DE CARAJÁS

Relatório parcial do projeto Optiplant

Autores:

Ênio Lopes

Pablo Mendes

Vinícius Moreira

Antônio Ferreira

Geraldo Vale

Juvanete Ferreira

Starling Neto

Thiago Euzébio

Ouro Preto
Minas Gerais, Brasil

Março/2019

Título: Análise do estado atual e proposta de melhoria na Instrumentação e controle da planta de finos em Serra Norte de Carajás	
PROD. TEC. ITV. MI- N001 / 2019	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)

L864i

Lopes Júnior, Ênio

Análise do estado atual e proposta de melhoria na Instrumentação e controle da planta de finos em Serra Norte de Carajás

Ênio Lopes Júnior... [et al.] – Ouro Preto, MG:

Instituto Tecnológico Vale, Março de 2019.

23 p.:il.

1. Planta de Finos. 2. Controle. 3. Instrumentação

CDD 23. ed. 629.8

RESUMO EXECUTIVO

Neste relatório, são descritas as principais características operacionais da planta de finos, responsável pelo processo de desaguamento do minério de ferro, em Serra Norte de Carajás, Pará. Este circuito possui uma alta capacidade produtiva, com média de 1515 toneladas de polpa de minério de ferro por hora. Para que este processo se mantenha em alto nível de eficiência, um conjunto de variáveis deve ser controlado de forma adequada. Esta tarefa não é simples, visto de muitas destas variáveis possuem forte acoplamento e comportamento não linear (e.g. relação entre densidade, vazão de *underflow*, nível de interface e concentração de floculantes). Devido a esta dificuldade, muitas das ações tomadas pela operação podem ser inapropriadas e tardias. Deste modo, estratégias de controle automático surgem como uma solução, de modo que se obtenha uma máxima eficiência operacional com mínima necessidade intervenção humana. Para implementação destas estratégias, readequações no esquema de instrumentação da planta tornam-se necessárias, permitindo leituras precisas das principais variáveis de processo, além de atuadores que permitam níveis adequados de controlabilidade. Neste relatório, são apresentadas propostas de estratégias de controle e instrumentação que possibilitarão que os critérios de produtividade e eficiência sejam alcançados. As estratégias de controle atuais são detalhadas, tendo seus principais pontos críticos apontados. Em seguida, novas estratégias são discutidas, sendo detalhados os instrumentos necessários e melhorias esperadas. Ao final, trabalhos relacionados, que apresentam resultados preliminares simulados, são apresentados.

Palavras-chave: Estratégias de controle, instrumentação, processo de desaguamento.

RESUMO

O Espessador, quando operado de forma ineficiente, consome floculante em excesso, verte sólidos no *overflow* e mantém uma variação alta de vazão e densidade no *underflow*. Investimentos em instrumentação e uso de estratégias de controle adequadas são formas de inibir a operação ineficiente de espessadores. Nesse relatório é descrita a situação atual do circuito de desaguamento de Serra Norte de Carajás e são propostas melhorias pela aplicação de um sistema de controle regulatório robusto.

Palavras-chave: Estratégias de controle, instrumentação, circuito de desaguamento.

ABSTRACT

The inefficient operation of a thickener consumes flocculant in excess, overflows solids and keeps a high variation of flow and density in the underflow. Investments in instrumentation and application of effective control strategies are ways to inhibit the ineffective operation of thickeners. This report describes the current situation of the Serra Norte dewatering circuit and proposes some improvement by the application of a robust regulatory control system.

Keywords: Control strategies, instrumentation, dewatering circuit.