

## **DETERMINAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE MANUTENÇÃO PARA SUBSTITUIÇÃO DO CONJUNTO SEDE/VÁLVULAS E AUMENTAR A DISPONIBILIDADE FÍSICA DAS BOMBAS**

**Rafael Ribeiro Gomes<sup>1</sup>**  
**Wederson Duarte da Cruz<sup>1</sup>**  
**Pedro Genuíno de Santana Júnior<sup>2</sup>**  
**Mateus Zanirate de Miranda<sup>3</sup>**

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Engenharia

[rafaelribeirogomes86@gmail.com](mailto:rafaelribeirogomes86@gmail.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** Manutenção, Mineroduto, Bombas Deslocamento Positivo.

### **INTRODUÇÃO**

A manutenção ocupa uma importante função no aumento da eficiência da produção, disponibilizando recursos e está diretamente relacionada ao rendimento deste processo. Trata-se de um conjunto de procedimentos que garantem maior qualidade e garantia de desempenho dos ativos de uma empresa (SOARES, 2021). Segundo a norma NBR 5462/1994, o termo manutenção tem grande importância para as empresas, pois são admitidas várias técnicas e ações a fim de manter ou recolocar um equipamento em seu estado para que possa desenvolver suas funções. Dessa forma, a manutenção ocupa um papel crucial para o aumento da eficiência produtiva, pois ela garante a disponibilidade dos equipamentos e instalações com segurança e confiabilidade dentro dos custos almejados (XAVIER, 2005). A concorrência entre as organizações, para atender cada vez melhor o cliente, obriga as empresas a estarem sempre aprimorando seus processos produtivos para garantir maior eficiência na produção sem que haja desperdício de matéria prima. Neste contexto, a manutenção faz a prevenção de avarias garantindo a produção de bens e serviços de alta qualidade, com baixo custo de produção (VIANA, 2002). Neste trabalho será tratado o assunto manutenção em empresas de mineração e seus minerodutos. O mineroduto trata-se de padrão de fluxo de sólidos granulares misturados com um líquido, geralmente água, que funciona como meio de transporte. As polpas de minério de ferro são bombeadas com bombas de deslocamento positivo (bombas dedicadas ao bombeamento de líquidos pesados e viscosos em altas pressões). Para isso, é interessante manter esses equipamentos da forma mais eficiente possível para garantir um alto nível de disponibilidade, com alta confiabilidade (CHAVES, 2012). Para o deslocamento dos sólidos ao longo da tubulação são utilizadas bombas de deslocamento positivo do tipo pistão. Esse tipo de bomba

<sup>1</sup> Acadêmico do 10º período de Engenharia Mecânica

<sup>2</sup> Professor da Univértix Centro Universitário

<sup>3</sup> Engenharia Civil e de Segurança do Trabalho, Especialista em Docência do Ensino Superior - Professor da Univértix Centro Universitário

apresenta grande número de peças de desgaste, e como está ligada diretamente ao processo produtivo da empresa, necessita que esteja em perfeitas condições de operação. Para isso é necessário que esses equipamentos estejam com alto índice de disponibilidade e confiabilidade (ELETROBRÁS, 2009). Diante do exposto, o presente trabalho tem o objetivo de definir através de um estudo de confiabilidade qual a melhor estratégia para efetuar a substituição do conjunto sede/válvula, seja através de uma manutenção corretiva ou preventiva.

### **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa e retrospectiva. A pesquisa se desenvolverá em uma empresa de mineração da Zona da Mata Mineira. A referida empresa é uma empresa global de mineração e diversificada. Ela é responsável pela produção de minério de ferro e manganês, carvão, cobre, níquel, platina e diamante. Sua sede está localizada em Londres, Reino Unido e seu escritório corporativo está situado no Brasil em Belo Horizonte Minas Gerais. A empresa possui operações na África do sul, Chile, Canadá, Austrália e no Brasil. O recorte temporal utilizado para realização do estudo será de dados de julho 2019 a junho 2020. Aos dados obtidos será garantido sigilo e confidencialidade, sendo utilizados apenas para fins de pesquisa. As informações que serão processadas neste estudo são referentes a válvulas aplicadas na estação de bombas 2 (EB2). A partir de dados fornecidos pela referida empresa. As variáveis que serão trabalhadas são: número de paradas das bombas, tempo e motivo de cada parada. Os dados obtidos serão processados estatisticamente através do *software Reliasoft®*.

### **RESULTADO E DISCUSSÕES**

Por se tratar de um Projeto de trabalho de conclusão de Curso, as considerações finais serão apresentadas após finalização do estudo, identificando possíveis limitações e contribuições para estudos futuro.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por se tratar de um Projeto de trabalho de conclusão de Curso, as considerações finais serão apresentadas após finalização do estudo, identificando possíveis limitações e contribuições para estudos futuro.

### **REFERÊNCIAS**

CHAVES, A.P. **Bombeamento de Polpa e Classificação**: Teoria e Prática do Tratamento de Minérios. 4º Edição. Oficina de Texto, 2012.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5462: 1994** - Confiabilidade e Manutenibilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

VIANA, H. R. G. **PCM- Planejamento e Controle de Manutenção**. Qualitymark Ed, Rio de Janeiro. 2002.

ELETROBRÁS. **Bombas: guia básico**. Edição Seriada. Eletrobrás. Brasília: IEL/NC, 2009.

SOARES, FR. **Sistema de tratamento de falhas para bombas de deslocamento positivo: caso de uma empresa do setor de mineração**. Frederico Rocha Soares, 2021. 78 f. Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas, Ouro Preto, 2021.