

Aplicação da análise de vibrações para dimensionamento de um amortecedor

Pedro Henrique Moreira Corrêa¹; Tiago Silvério Guimarães Xavier²

As empresas, no início da industrialização na década de 1930, não tinham tanta preocupação com a manutenção sistematizada dos maquinários, em virtude da situação econômica em que a produtividade não era prioritária. O aumento da demanda por produtos industrializados beneficiou os investimentos em automação e mecanização dos seus processos, os quais melhoraram a confiabilidade e a disponibilidade. Diante da constatação, o objetivo principal do presente artigo será eliminar a vibração, para que possa ter mais segurança e evitar uma possível quebra do equipamento, a fim de aumentar a confiabilidade e disponibilidade do objeto estudado. A área de manutenção impacta diretamente os resultados operacionais e com isso a rentabilidade das empresas. Assim, esses resultados serão tanto melhores quanto mais eficazes com um gerenciamento do processo de manutenção. A rosca transportadora é um equipamento que faz função ao transporte tanto horizontal quanto inclinado, onde é possível o transporte dos vários materiais. Esse transporte é dado por arraste. A análise de vibração mecânica consiste no estudo do comportamento vibratório da máquina voltado para a manutenção. A análise de vibração não repara a falha. Ela indica a possível origem da causa da vibração e suas consequências. Embora a vibração não seja sempre um problema, sendo até mesmo essencial para algumas atividades, grande parte dos equipamentos são projetados para operar de forma regular, de modo que a vibração passa a ser um indicador de anormalidades. Vários problemas podem ser detectados com a análise de vibração. Para isso, é necessário o uso de softwares desenvolvidos para transcrição dos dados coletados e armazenados no coletor de vibração, transformando-os em dados legíveis para o analisador que deve conhecer os elementos que compõem a vibração das máquinas. A ISO dispõe de uma norma que trata da avaliação da vibração de máquinas rotativas por meio da medição em partes fixas. Trata-se da norma ISO-10.816, que se aplica a máquinas rotativas operando com rotações entre 120 e 15.000 RPM. Essa norma divide as máquinas em classes de acordo com sua dimensão e potência e adota níveis admissíveis e prejudiciais de vibração para cada grupo. Os critérios de avaliação referem-se a testes de monitoramento e aceitação operacional estabelecidos no que diz respeito a assegurar um funcionamento confiável em longo prazo do equipamento. Após discussão sobre várias possibilidades de reparo, foi decidido realizar o balanceamento e alinhamento do rotor, fabricados 3 suportes de fixação chumbados no chão e instalação de 4 vibra-stop por suporte, obteve-se um resultado de aproximadamente 75% de redução na vibração. Conclui-se que a melhor opção era a troca do equipamento por completo, porém, devido à falta de verba da empresa, foi feita a instalação dos vibra-stop. O equipamento ainda tem vibração excessiva, porém não transmite para o ambiente nem para outros equipamentos.

Palavras-chave: Manutenção. Vibração Mecânica. Análise de vibração. Confiabilidade. Melhoria.

¹ Discente do curso de Engenharia Mecânica (UNIPAM). E-mail: pedrohmc@unipam.edu.br.

² Professor orientador (UNIPAM). E-mail: tiagosgx@unipam.edu.br.