

MANUTENÇÃO PREDITIVA COMO VETOR DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTES

Cleiton Rubens Formiga Barbosa Júnior¹; Cleiton Rubens Formiga Barbosa².

DOI: 10.47094/ICOLUBRAPECI.2026/RS-62

RESUMO

Introdução: As máquinas de elevação e transportes têm incorporado, nas últimas décadas, tecnologias avançadas de monitoramento e automação que permitem elevar a segurança, a eficiência energética e a confiabilidade operacional desses equipamentos. Nesse contexto, a manutenção preditiva baseada em sinais de sensores emerge como uma abordagem inovadora e eficaz, pois possibilita a identificação precoce de anomalias e a previsão de falhas antes que elas se manifestem de forma crítica, reduzindo paradas não programadas e prolongando a vida útil dos componentes. Em sistemas como guindastes, empilhadeiras, pontes rolantes e plataformas elevatórias, a capacidade de monitorar vibração, temperatura, carga, pressão e padrões dinâmicos de operação em tempo real torna-se essencial para garantir desempenho seguro e contínuo. **Objetivo:** Este estudo tem como propósito analisar, sob uma perspectiva técnico científica, a relevância da manutenção preditiva em máquinas de elevação e transportes, destacando como o uso de sensores inteligentes, análise de dados e algoritmos de detecção de falhas contribui para a otimização do desempenho e para a mitigação de riscos operacionais. **Metodologia:** A investigação foi conduzida por meio de revisão técnica especializada, análise de normas internacionais e avaliação de tecnologias emergentes aplicadas ao monitoramento de ativos, incluindo sensores de vibração e deformação, sistemas de telemetria, plataformas de análise preditiva e modelos matemáticos de diagnóstico baseados em aprendizado de máquina. **Resultados:** Os achados evidenciam que a manutenção preditiva reduz a ocorrência de falhas catastróficas, melhora a precisão na identificação de anomalias e permite intervenções planejadas com maior assertividade, evitando interrupções inesperadas e aumentando a disponibilidade operacional dos equipamentos. Além disso, a análise contínua de sinais contribui para a redução do consumo energético, para a otimização do desempenho dos atuadores e para a prevenção de danos estruturais decorrentes de sobrecarga ou fadiga. **Conclusões:** A manutenção preditiva, fundamentada em tecnologias de monitoramento inteligente, configura um pilar essencial para a inovação em máquinas de elevação e transportes, promovendo maior segurança, eficiência e sustentabilidade. Sua consolidação requer capacitação técnica, padronização de procedimentos e adoção de sistemas avançados de diagnóstico, alinhando o setor às demandas contemporâneas da indústria 4.0.

PALAVRAS-CHAVE: Manutenção preditiva. Sensores inteligentes. Máquinas de elevação e transportes.