

MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL (TPM) APLICADA EM EQUIPAMENTOS DE PERFURAÇÃO DE POÇOS: ESTADO DA ARTE, GARGALOS E OPORTUNIDADES

Cleiton Rubens Formiga Barbosa Júnior¹; Cleiton Rubens Formiga Barbosa².

DOI: 10.47094/ICOLUBRAPECI.2026/RS-60

RESUMO

Introdução: A crescente demanda por eficiência operacional, redução de custos e aumento da confiabilidade em operações de perfuração de poços tem impulsionado a adoção de metodologias avançadas de gestão da manutenção. Nesse contexto, a Manutenção Produtiva Total (TPM) destaca-se como abordagem estratégica ao integrar operadores, equipes de manutenção e gestão da produção em um sistema voltado para a eliminação de falhas, redução de paradas não programadas e maximização da disponibilidade dos equipamentos. Em ambientes de perfuração a aplicação da TPM tem sido potencializada por tecnologias digitais emergentes, como sensores embarcados, monitoramento contínuo, análise de dados, sistemas SCADA e ferramentas de diagnóstico avançado. **Objetivo:** Analisar os avanços tecnológicos, limitações e novos desafios associados à implementação da TPM em equipamentos de perfuração de poços, considerando aspectos de desempenho, confiabilidade, segurança operacional e eficiência produtiva. **Metodologia:** A revisão foi conduzida em bases científicas internacionais de 2020 a 2025, contemplando estudos sobre manutenção centrada em confiabilidade, monitoramento de condição, análise de falhas, indicadores de desempenho, automação industrial e digitalização da manutenção. Foram incluídos artigos revisados por pares, relatórios técnicos, normas aplicáveis ao setor de perfuração e pesquisas sobre o uso de sensores inteligentes, sistemas de coleta de dados e metodologias TPM adaptadas a operações de campo. **Resultados:** A literatura evidencia que a TPM contribui para a redução de falhas recorrentes, aumento da disponibilidade dos equipamentos e melhoria da segurança operacional, especialmente quando associada a tecnologias como análise de vibração, monitoramento de óleo, inspeções autônomas e sistemas de alerta precoce. Entretanto, desafios persistem, como a resistência cultural à mudança, limitações na qualificação das equipes, dificuldades de padronização de processos e altos custos de implementação em ambientes remotos. **Conclusões:** A TPM representa um pilar estratégico para elevar a confiabilidade e a eficiência em operações de perfuração de poços, mas sua consolidação depende da integração entre tecnologia, capacitação profissional e maturidade organizacional. Avanços em sensores robustos, análise de dados em tempo real e automação tendem a ampliar o potencial da TPM, ao passo que novos desafios exigem investimentos contínuos em inovação e gestão da mudança.

PALAVRAS-CHAVE: Manutenção preditiva. Sistemas SCADA. Sensores inteligentes.