

Breve abordagem à manutenção preditiva

Maxim Balitki

Navaltik Management – Organização da Manutenção, Lda.

1. INTRODUÇÃO

Até aos anos 50 do século passado, as empresas encaravam a manutenção como uma área com pouco proveito e com gastos desnecessários. A função manutenção era chamada, na grande maioria das vezes, aquando da avaria do bem e, sem qualquer estratégia ou planeamento, repunha-se o equipamento no seu modo operacional, procedimento conhecido como *Run-to-Failure* [1]. De facto, esta estratégia pode gerar problemas de negócio em virtude do número de avarias, uma vez que poderá levar, no limite, à indisponibilidade dos equipamentos e paragem total da organização, causando dificuldades de gestão e produção.

Com o surgimento da Revolução Industrial, a manutenção ganhou um papel mais relevante [1]. Sendo a manufatura progressivamente mais digital, a cadeia de fornecimento mais complexa e os produtos mais diversos, isso implicou nas máquinas uma maior taxa de avarias, a qual conduz a graves e dispendiosos problemas [1]. Assim, nasceu a ideia de prevenir falhas e evitar os tempos de indisponibilidade repentinos devido às mesmas, comprometendo a eficiência do investimento.

Contudo, a história da evolução dos tipos de manutenção não termina aqui. Ao longo dos anos, o mercado tornou-se mais competitivo. A implementação de métodos de gestão de produção, assim como o fornecimento *just-in-time* de peças e acessórios, e o aumento de processos de automação podiam levar a que uma anomalia, à primeira vista insignificante, causasse a paragem da fábrica inteira. Suplementarmente, a imposição de requisitos, nomeadamente leis e normas ecológicas e de segurança, aumentou os condicionamentos das empresas com eventuais impactos na fiabilidade e possíveis sacrifícios a nível da produção. Em virtude da componente financeira e das prioridades de produção, no caso das intervenções sistemáticas, a necessidade de realizar as intervenções com base na condição passou a ser mais comum.

As inspeções não-destrutivas e análises são, assim, a base da manutenção condicionada [2]. A perceção de uma vibração fora do padrão do motor do nosso veículo, o aparecimento no *dash-board* do símbolo *Check*, indicando que é necessária uma intervenção para que os parâmetros voltem à sua gama de funcionamento, são exemplos disso. No entanto, o enorme avanço tecnológico, traduzido na generalização do uso do computador e as mudanças significativas no setor de manufatura, permitiu lançar novas formas de manutenção em que se procura, de igual modo, evitar a avaria, mas intervindo de forma localizada, isto é, quando os sistemas de diagnóstico indicam que a avaria está iminente [3]. Assim se faz um resumo fiel da manutenção preditiva.

O propósito deste artigo é dar uma breve abordagem da manutenção preditiva, assim como identificar os impactos que esta estratégia de manutenção poderá ter nas organizações.

2. MANUTENÇÃO PREDITIVA

De acordo com a norma respeitante à terminologia de manutenção, NP EN 13306:2021, a manutenção preditiva baseia-se na "condição

efetuada de acordo com as previsões extrapoladas de análises repetidas ou características conhecidas e avaliação de parâmetros significativos da degradação do bem". Por outras palavras, a manutenção preditiva é o passo seguinte da manutenção condicionada, em que o foco está na predição de anomalias (Figura 1).

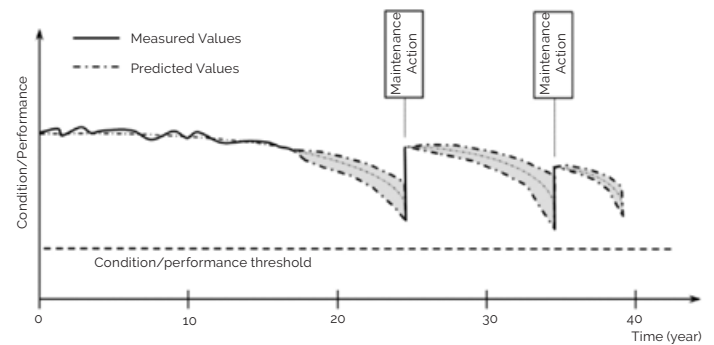


Figura 1. Metodologia da manutenção preditiva [4].

Na verdade, o que é relativo à predição já se encontra cada vez mais presente nas nossas rotinas. Por exemplo, é possível calcular o tempo de chegada de uma viagem que programamos, prever a autonomia do nosso veículo, ou até mesmo o estado meteorológico da próxima semana. No nosso dia-a-dia, a predição é usada como uma ferramenta para gerir o tempo, consumos e planos. Na manutenção, a predição é muito mais do que uma ferramenta de gestão. É uma técnica que passa por uma avaliação regular da atual condição de funcionamento dos equipamentos, sistemas e funções, para otimizar globalmente as operações no parque de equipamentos [2].

3. IMPLEMENTAÇÃO

Com base numa matriz SWOT (Tabela 1), analisa-se com maior detalhe as diferentes perspetivas que possam auxiliar responsáveis de manutenção na implementação das técnicas de manutenção preditiva numa empresa.

Iniciando pelos pontos fortes, a grande vantagem ao implementar uma metodologia de predição consiste na otimização de custos, cronograma e recursos, na redução de indisponibilidade do equipamento e garantia da disponibilidade de materiais. Estes aspetos têm vantagens para as empresas que invistam nesta estratégia. Por exemplo, a qualidade do produto e os custos totais da produção são áreas em que a manutenção preditiva beneficia a gestão de produção [2].

Como reverso da medalha, a principal ameaça para este método é a resistência à mudança pelas hierarquias e demais colaboradores.