

# QUALIDADE E CONFIABILIDADE APLICADA À MANUTENÇÃO FERROVIÁRIA

Congresso Nacional Online de Engenharia Mecânica, 1<sup>a</sup> edição, de 11/10/2021 a 13/10/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-89908-98-2

BORTOLI; Paulo Sergio de <sup>1</sup>, GUIMARÃES; Marcela Gonçalves Ferreira <sup>2</sup>

## RESUMO

Por que fazemos o que fazemos? Qual é o propósito? Quando sabemos que chegou a hora de mudar? Pessoas que investem nas empresas tomam suas decisões baseadas em indicadores de processos e de performance operacional. Sendo assim, torna-se necessário haver referências e acompanhar a evolução de indicadores, observando se as ações implantadas foram eficazes ou se é preciso novas ações corretivas e preventivas. No momento em que são aplicados requisitos e referências para estabelecer condição normal e anormal, surge a Qualidade, que contou com marcos históricos como: Controle Estatístico de Processo, Métodos PDCA e SDCA, Trilogia Planejar/Manter/Melhorar a Qualidade; Método 6M da Causa e Efeito, “Zero Defeito”, Conceito da Qualidade como “conformidade com os requisitos”, À medida em que os conceitos e métodos relacionados à Qualidade eram praticados, os resultados de indicadores melhoravam e estava sendo possível fazer projeções futuras. Entretanto, gráficos com picos e vales eram observados e surgia a necessidade de estabilidade, abrindo espaço para a implantação da Confiabilidade, fortemente aplicada à aviação e ao setor automotivo. A Confiabilidade é definida, segundo a ABNT NBR 5462/1993, como a “capacidade de um item desempenhar uma função requerida sob condições especificadas, durante um dado intervalo de tempo”. Esse conceito fomentou a necessidade de criação de documentos contendo requisitos e referências técnicas; e também promoveu o surgimento de ferramentas como RCM *Reliability Centered Maintenance*, FMEA *Failure Mode and Affect Analysis*, LDA *Life Data Analysis*, SRA *System Reliability Analysis*, AT *Accelerated Testing*). A combinação entre a Qualidade e Confiabilidade refletiu positivamente, aumentando a Produtividade e reduzindo os Riscos dos Processos Operacionais. O objetivo deste trabalho é apresentar a eficácia da aplicação de conceitos de Qualidade e Confiabilidade em um caso prático de manutenção. O método utilizado foi uma combinação do RCM, FMEA, PDCA e SDCA, onde foram elaborados documentos contendo as funções dos ativos, modos de falhas, causas das falhas, efeitos das falhas, medidas de prevenção das falhas, medidas corretivas na ausência de medidas preventivas apropriadas. Foram implantadas rotinas com periodicidades específicas para acompanhamento da evolução dos indicadores de processos e de performance da manutenção e da operação, visando a correção de desvios (melhoria contínua) e fortalecimento das ações (padronização de processos). Como resultado obtido, a área de manutenção considerada nesse trabalho transformou-se na referência em Confiabilidade no setor Metro-Ferroviário Heavy Haul no Brasil. Como fatos e dados, destacam-se a redução de 241 falhas anuais para 12, o que impactou, positivamente, para o aumento da produtividade operacional com a redução do ciclo de transporte, redução do risco do negócio com a redução de acidentes ferroviários, aumento da segurança pessoal com a redução de atendimentos não programados. Como considerações finais, destaca-se a mudança de patamar nos processos produtivos quando aplicados os conceitos de Qualidade e Confiabilidade. No momento em que os métodos são compreendidos e aplicados pelos executantes da manutenção, e simultaneamente, existe um repositório do conhecimento com capacitações sistemáticas para todos os níveis da empresa, mostrando propósitos claros e bem definidos, é possível atingir a estabilidade nos processos e previsibilidade operacional.

<sup>1</sup> Vale SA, paulo.bortoli71@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Vila Velha, marcela.ferreira@uvv.br

