



Plano de manutenção aplicado a uma equipe Baja

Universidade Federal de Viçosa

Primeiro autor: Mateus Marota de Souza e Pinto / mateus.marota@ufv.br / DEP; Orientador: Geice Paula Villibor / geice.villibor@ufv.br / DEP;

Outros membros: Caio Marchesani Schoereder / caio.schoereder@ufv.br / DEP.

Palavras-chave: FMEA, Manutenção preditiva, Disponibilidade

Categoria do trabalho: Pesquisa / Área temática: Engenharia Mecânica / Grande área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução

A busca por estratégias de manutenção mais eficientes está cada vez maior, o que reduz o número de paradas e os custos envolvidos, além de aumentar a competitividade. Um adequado Plano de Manutenção contribui para o aumento de confiabilidade nos processos de fabricação e também do produto final.

Objetivo

Implementar um plano de manutenção, com foco na Análise do Modo e Efeito de Falha (FMEA), para aumento da disponibilidade e confiabilidade do protótipo off-road da equipe UFVbaja.

Material e Métodos

Para isso, foram analisados o veículo e os equipamentos utilizados em sua construção, presentes na oficina da equipe, tais como furadeiras de bancada, esmeris, serras policorte dentre outros seguindo várias etapas, conforme ilustrado no fluxograma da Figura 1.



Figura 1: Fluxograma do Plano de Manutenção

Na primeira etapa, foi realizado o tagueamento de todos os componentes dos diferentes sistemas do carro, além do registro de todas as máquinas. Posteriormente, aplicou-se a metodologia FMEA, analisando os modos de falha possíveis para cada um dos itens listados anteriormente quanto à sua ocorrência, severidade e detecção. Isso possibilitou a avaliação do risco de cada falha ocorrer, com base no Número de Prioridade de Risco (RPN). Na próxima etapa, implementou-se uma análise de criticidade, de forma a mensurar e quantificar a importância de cada item.

Apoio Financeiro

A Equipe UFVbaja Pererecas foi apoiada pelo CCE (Centro de Ciências Exatas, CCA (Centro de Ciências Agrárias), DEP (Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica) e FUNARBE.

Com base em uma matriz de decisão determinou-se qual tipo de manutenção (preditiva, preventiva ou corretiva) a ser empregada às diferentes partes. Em seguida, foi definido o plano de manutenção de cada um dos setores separadamente, assim como do maquinário. Dessa forma, a partir de manuais das máquinas e experiência em manutenção mecânica, por parte dos membros da equipe, foram listadas todas as tarefas a serem realizadas e qual a periodicidade de cada uma, estipulando um calendário de manutenção. Após as metodologias aplicadas, calculou-se os índices MTBF, MTTR e a Disponibilidade, de forma a monitorar a eficiência da aplicação dos planos de manutenção.

Resultados e Discussão

O plano está sendo aplicado até o momento, gerando dados que indicam o aumento da disponibilidade e da confiabilidade do protótipo, como apresentado na Tabela 1. A implementação de metodologias adequadas de manutenção traz a luz o conhecimento sobre o estado atual de seus equipamentos, podendo mensurar de forma correta a sua vida útil e o tipo de manutenção necessária, bem como determinar a causa raiz de eventuais problemas.

Tabela 1: Indicadores de Disponibilidade do Protótipo 2021

INDICADORES DE DISPONIBILIDADE	
Horas em operação	11
Total de Horas Corretivas	2
Total de falhas	2
% MTBF	6,0%
% MTTR	1,0%
Disponibilidade	84,6%

Conclusões

Houve uma redução nas quebras de componentes e nas falhas das máquinas. Por fim, nota-se também uma redução no retrabalho, devido à utilização de checklists durante as manutenções.

Bibliografia

FRANÇA, Natália Bossato. PLANO DE MANUTENÇÃO PARA UM PROTÓTIPO OFF ROAD TIPO BAJA. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2020.

Agradecimentos

À Equipe UFVbaja Pererecas, apoiada pelo Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica e à Professora Orientadora do projeto, Geice Paula Villibor por todo o suporte.