Planejamento e Controle da Manutenção

Sistemas gerenciais para organização da manutenção



Prof. Flávio Murilo de Carvalho Leal
Instituto Centro de Ensino Tecnológico
FATEC - Cariri

Um sistema gerencial de manutenção é o conjunto de processos, pessoas e ferramentas que permite planejar, programar, executar e controlar as atividades de manutenção de forma organizada.

Sem um sistema, a manutenção tende a ser reativa, baseada na memória das pessoas e sem dados confiáveis para decidir.

Por que organizar a manutenção?

- Reduzir paradas não programadas e aumentar a disponibilidade dos ativos
- Registrar o histórico de falhas e intervenções de cada equipamento
- Controlar custos de mão de obra, materiais e serviços de terceiros
- Garantir o cumprimento de normas, segurança e requisitos legais
- Apoiar decisões com indicadores, e não com percepções

Funções de um sistema de manutenção

- **Cadastro técnico**: equipamentos, hierarquia, localização e documentação
- **Planejamento**: planos de manutenção, rotas, procedimentos e listas de materiais
- **Programação**: distribuição das ordens no tempo conforme recursos e janelas de parada
- **Execução**: emissão, apropriação de horas e encerramento das ordens de manutenção
- **Controle**: histórico, custos e indicadores de desempenho

Ciclo da Ordem de Manutenção (OM)

A OM é o documento central do sistema. Todo trabalho de manutenção deve ser registrado em uma OM.

1. Solicitação de serviço (SS) aberta por operação ou manutenção
2. Análise e priorização da solicitação
3. Planejamento: tarefas, tempo, materiais e ferramentas
4. Programação e liberação da OM
5. Execução e apropriação de horas e materiais
6. Encerramento com registro de falha, causa e ação realizada
7. Análise do histórico e dos indicadores

Campo	**Finalidade**
Equipamento / TAG	Identificar o ativo atendido
Tipo de manutenção	Corretiva, preventiva, preditiva ou melhoria
Prioridade	Definir a ordem de atendimento
Descrição do serviço	Orientar a execução
Horas previstas e realizadas	Controlar a mão de obra (HH)
Materiais utilizados	Controlar custos e estoque
Código de falha e causa	Alimentar a análise de falhas

Existem diferentes níveis de sofisticação, e a escolha depende do porte e da maturidade da organização:

- Controles manuais e planilhas eletrônicas
- **CMMS** (*Computerized Maintenance Management System*): sistema computadorizado de gestão da manutenção
- **EAM** (*Enterprise Asset Management*): gestão de ativos em todo o seu ciclo de vida
- Módulos de manutenção em sistemas **ERP** (por exemplo, SAP PM e TOTVS)
- Soluções complementares: *softwares* de monitoramento de condição, IoT e aplicativos móveis

Comparação entre abordagens

Abordagem	**Vantagens**	**Limitações**
Planilhas	Baixo custo e fácil início	Pouca integração, erros e perda de histórico
CMMS	Foco em manutenção, histórico e indicadores	Exige cadastro e disciplina de uso
EAM	Visão do ciclo de vida do ativo	Maior custo e complexidade
ERP (módulo)	Integração com compras, estoque e finanças	Pode ser menos específico para a manutenção

Etapas para implantar um sistema

1. Diagnóstico da situação atual e definição de objetivos
2. Levantamento e codificação dos equipamentos (cadastro técnico)
3. Definição de fluxos, responsabilidades e padrões de OM
4. Elaboração dos planos de manutenção preventiva
5. Configuração do *software* e migração de dados
6. Treinamento das equipes de manutenção e operação
7. Acompanhamento, ajustes e melhoria contínua

Fatores críticos de sucesso

- Apoio da alta direção e envolvimento das lideranças
- Cadastro de equipamentos correto e atualizado
- Disciplina no preenchimento das OMs pelos executantes
- Treinamento contínuo dos usuários
- Indicadores claros, revisados em reuniões periódicas

Um *software* não resolve problemas de processo: ele apenas os torna visíveis.

Filosofias de gestão que apoiam o sistema

- **TPM** (*Total Productive Maintenance*): envolvimento de operação e manutenção na conservação dos equipamentos
- **MCC / RCM**: manutenção centrada na confiabilidade, definindo estratégias conforme as funções e os modos de falha
- **5S**: organização e padronização do ambiente de trabalho
- **PDCA**: ciclo de melhoria contínua aplicado aos processos de manutenção