



# MANUTENÇÃO PROATIVA

---

O QUE MANUTENÇÃO  
PROATIVA?

ÁREA DE MANUTENÇÃO

MODULAR CURSOS ONLINE

---

 **MODULAR**  
Sua Carreira com Direção e Sentido

## O QUE É MANUTENÇÃO PROATIVA?

A manutenção proativa é o conjunto de técnicas executadas antes da possibilidade de detecção e/ou ocorrência de uma falha.



**MODULAR**  
Sua Carreira com Direção e Sentido

# O que é Manutenção Proativa?

@modularcursos\_online [www.modularcursos.com](http://www.modularcursos.com)

Pense o seguinte:

- ***A manutenção corretiva é reativa, pois reage após a ocorrência de uma falha***
- ***A manutenção preventiva e preditiva é ativa, pois age para que a falha funcional não ocorra.***
- ***A manutenção proativa age antecipadamente para evitar que falhas potenciais não ocorram.***

Se você ainda pensa que manutenção significa reparo, substituição e conserto, então é hora de rever seus conceitos. Manutenção vem da visão de



manter um elemento em perfeito estado, sendo o último caso a situação de reparo.



Para manter uma boa saúde você toma várias atitudes ao longo da sua vida, como: ter uma boa alimentação, fazer exercícios físicos regulares, bons momentos de descanso e lazer, ter uma vida livre de remédios, drogas, estresse e depressão. Além disso é necessário ir ao médico, fazer aquele checkup, exame de sangue, entre outros. Mesmo assim, as vezes você vai ficar doente, e precisará de um tratamento ou até mesmo uma cirurgia.

Assim você agiu de forma proativa: com a boa alimentação, exercícios e etc., para manter uma boa saúde, evitando criar no seu próprio corpo um ambiente propício para doenças.



Você agiu de forma ativa ao buscar o médico e fazer exames regulares e mais profundos para detectar qualquer tipo de alteração.

E você agiu de forma reativa as doenças que teve, para voltar o mais rápido possível ao seu normal.

Na manutenção de equipamentos ocorre o mesmo. É preciso uma série de atitudes saudáveis com máquina e equipamentos de forma que isso prolongue a vida útil do mesmo. Falhas vão ocorrer, pois isso é inevitável, porém com um ambiente saudável os riscos são menores e a capacidade de recuperação é maior.

### **COMO FAZER A MANUTENÇÃO PROATIVA?**

As técnicas de manutenção proativa são muito mais simples e evidentes do que parece. Basicamente preocupa-se em estabelecer um ambiente “saudável”, como?

- Máquina certa para a operação certa, para isso é fundamental conhecer bem o processo produtivo e as características técnicas da máquina.
- Máquina adequada ao ambiente adequado, pois as máquinas são projetadas para certos tipos de ambientes. Assim deve-se começar a estabelecer quais os padrões que o ambiente de trabalho precisa ter para o trabalho e quais os requisitos que a máquina exige.
- Máquina deve operar corretamente de acordo com os padrões de processos estabelecidos pela produção. Se a produção trabalha a



um ritmo de 20 unidades/segundo a máquina deve ser capaz de trabalhar adequadamente nesta condição.

- O projeto da máquina deve ser adequado as necessidades de operação e de manutenção. Existem equipamentos que “não foram feitos” para serem mantidos, pois os fornecedores preferem trabalhar com reposição de peças, oferta de serviços de manutenção autorizado ou mesmo troca do equipamento após certo tempo.
- A máquina deve ter disponibilidade de peças para troca, reparo ou substitutas (equivalentes)
- Deve haver tecnologia interna suficiente para manter a máquina. Ou deve ser fornecido ferramental e treinamento para capacitação eficiente dos mantenedores e operados.
- Atender aos critérios de manutenção ao fazer a compra. As máquinas devem ser compradas de acordo com os níveis desejados de confiabilidade, disponibilidade e manutenibilidade. Nunca só pela produtividade ou Custo-Benefício.
- Deve haver procedimentos e instruções claras e corretas de como usar e manter o equipamento.
- Os planos de manutenção devem estar prontos antes da máquina começar a operar
- Deve haver o dimensionamento correto do time de manutenção para que possam cumprir todos os requisitos dos planos de manutenção.
- Haver a disponibilidade de insumos para fazer a manutenção da máquina, como lubrificantes por exemplo.
- Uso de ensaios e simulações.



Um ambiente saudável irá reduzir muito a possibilidade de ocorrência de falhas. Uma vez que a causa raiz está associada a escolhas erradas, erro humano e ao ambiente de operação e manutenção inadequados, muitas vezes por falta de condições ou de desconhecimento do que seria o certo.

Mas será que é tão vantajoso assim agir de forma proativa?

### **VALE A PENA TER UMA MANUTENÇÃO PROATIVA**

Para se ter uma ideia da importância de um ambiente saudável para as máquinas, o autor James C. Fitch escreveu um artigo sobre a contaminação de componentes na indústria, e o autor fez a seguinte lista impactante:

- De acordo com a divisão de rolamentos da TRW, “contaminação é a causa número um de avaria de rolamento que leva à troca prematura”.
- A revista Machine Design relata que “menos de 10 por cento de todos os roletes e esferas dos rolamentos atingem o limite de fadiga porque a contaminação causa desgaste ou falha prematura por fragmentação”.
- De acordo com a Caterpillar, “sujeira e contaminação são de longe a causa número uma das falhas do sistema hidráulico”. A J. 1. Case diz que “uma coisa é verdadeira sobre sistemas hidráulicos: os sistemas devem ser mantidos limpos — imaculadamente limpos — a fim de atingir a produtividade que são capazes”.
- Estudos proativos da Marinha americana mostram que o custo por hora da contaminação em equipamento naval e aeronáutico excede 60 por cento do custo por hora de combustível do mesmo equipamento.



- O Massachusetts Institute of Technology declara que “seis a sete por cento do produto nacional bruto (US\$ 240 bilhões) é requerido somente para reparar avarias causadas por desgaste mecânico”. O desgaste ocorre como resultado da contaminação.
- A Oklahoma State University relata que quando o fluido é mantido 10 vezes mais limpo a vida das bombas hidráulicas é aumentada 50 vezes.

Qual a causa raiz desses problemas? A contaminação, causada muitas vezes pela falta de limpeza do meio ambiente, má utilização, erro humano e etc.

Assim é evidente que agir de forma proativa traz resultados muito mais impactantes do que agir de forma reativa, como:

- Aumento da vida útil do equipamento
- Maior produtividade
- Redução de custos com manutenção
- Redução de paradas, causando aumentando a disponibilidade
- Redução de defeitos nos produtos
- Redução de risco de acidentes com colaboradores
- Redução da dor de cabeça e dos cabelos brancos dos gestores (risos)

## **COMO IMPLANTAR A MANUTENÇÃO PROATIVA NA MINHA EMPRESA?**

Para fazer uma manutenção proativa eficiente o primeiro passo é ter um PCM estruturado e robusto, que seja realmente capaz de otimizar a manutenção.



Além de ter um PCM atuante, é necessário também:

- integração entre os setores de produção e manutenção,
- processo de compra de equipamentos com alçadas e aprovações também do setor de manutenção,
- Benchmark interno (com equipamentos iguais) e externo (com outras plantas ou empresas)
- Treinamento e desenvolvimento interno sustentável e contínuo
- Métodos de análises de falhas, ensaios, simulações e testes.
- Manutenção Autônoma
- Planos periódicos de manutenção bem definidos e eficientes
- 5S e controle de qualidade
- Uso de softwares ou sistemas para facilitar a gestão da informação e do conhecimento.

