

Gestão da Qualidade

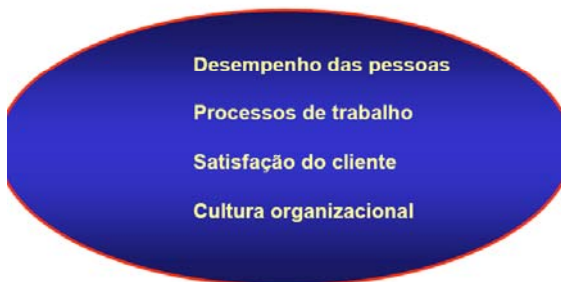
- Políticas
- Manutenção (corretiva, preventiva, preditiva).



Elementos chaves da Qualidade

- Total satisfação do cliente
- Priorizar a qualidade
- Melhoria contínua
- Participação e comprometimento de todos
- Comunicação
- Treinamento

Qualidade  está intimamente relacionada a:



Exemplo da política de qualidade de algumas empresas:

POLÍTICA DA QUALIDADE

- Satisfazer a necessidade dos clientes, fornecendo soluções de pesagem por meio de produtos e serviços de qualidade.
- Promover a melhoria contínua na utilização dos recursos e dos processos da organização, dentro de condições de trabalho seguras e com preservação do meio ambiente, criando valor para seus clientes, funcionários, fornecedores, acionistas e sociedade.

RICARDO HAEGLER
Diretor Presidente

OBJETIVOS DA QUALIDADE

- Satisfazer os clientes;
- Valorizar os funcionários;
- Garantir a segurança no trabalho;
- Remunerar o capital empregado;
- Aprimorar o Sistema de Gestão da Qualidade.

Algumas empresas apresentam em seu site as políticas de qualidade



Em busca da perfeição

A manutenção é utilizada em todo tipo de empresa para evitar possíveis falhas e quebras - em máquinas e instalações, entre outros.

Ela é importante para dar confiabilidade aos equipamentos, melhorar a qualidade e até para diminuir desperdícios.

Há vários tipo de manutenção que podem ser empregados, como a planejada e a preventiva, por exemplo .



Em busca da perfeição

O importante é ter em mente que a máquina não vai funcionar para sempre. E que a "escolha" de quando isso vai acontecer pode ser decisão da empresa.

A manutenção deve ser uma política da empresa. Para isso, é preciso dar atenção a dados técnicos e econômicos. A escolha de como e quando fazê-la é gerencial.

Implantar e praticar a engenharia de manutenção significa uma mudança cultural para a maioria das empresas. Significa deixar de ficar consertando continuamente, para procurar as causas fundamentais e gerenciá-las.



Porque fazer

- **Aumenta a confiabilidade**, a boa manutenção gera menos paradas de máquinas
- **Melhora a qualidade**, máquinas e equipamentos mal ajustados têm mais probabilidade de causar erros ou baixo desempenho e podem causar problemas de qualidade
- **Diminui os custos**, quando bem cuidados, os equipamentos funcionam com maior eficiência

Porque fazer (continuação)

- **Aumenta a vida útil**, cuidados simples, como limpeza e lubrificação, garantem a durabilidade da máquina, reduzindo os pequenos problemas que podem causar desgaste ou deterioração
- **Melhora a segurança**, máquinas e equipamentos bem mantidos têm menos chance de se comportar de forma não previsível ou não padronizada, evitando assim, possíveis riscos ao operário

Tipos possíveis

- **Manutenção Corretiva Não Planejada**
- **Manutenção Corretiva Planejada**
- **Manutenção Preventiva**
- **Manutenção Preditiva**
- **Manutenção Detectiva**
- **Engenharia de Manutenção**

Características do bom manutentor

- Um fator importante é a escolha do responsável pela manutenção dos equipamentos (chamado de manutentor). Na maioria dos casos, o próprio operador é uma ótima fonte de dados para que se estude os melhores procedimentos de manutenção.
- É deste profissional também a responsabilidade por comunicar possíveis necessidades aleatórias da máquina.
- Um bom sistema de manutenção deve visar o aproveitamento total dos equipamentos, isto é, quebra zero, para a garantia da competitividade e do sucesso da empresa.

Características do bom manutentor (continuação)

- Qualquer equipamento, do mais simples ao mais sofisticado, apresenta problemas inesperados mesmo dentro de seu tempo de vida útil. Eles são causados por defeitos de fabricação, por manuseio incorreto e/ou por manutenção deficiente.
- Muitas vezes, esses problemas são pequenos. Porém, se não forem resolvidos no momento correto, podem trazer conseqüências graves, gerando prejuízos muito além do previsto.
- Todos devem se conscientizar de que a máquina necessita de manutenção e vai parar. A questão é se a parada será inesperada ou programada.

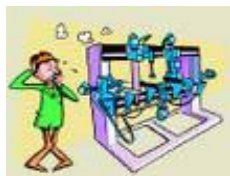
Confira na tabela abaixo as principais características do bom manutentor.



1. Observa, é minucioso
2. Tem curiosidade técnica e apura as causas dos problemas
3. Não vê problemas em seguir métodos. Cumpre e faz cumprir o programa de manutenção
4. Tem conhecimentos técnicos. Todas as suas solicitações deverão ser baseadas na técnica. Para tanto, é necessário manter-se atualizado

5. É exigente e não permite o mau uso dos equipamentos e nem baixa qualidade de manutenção
6. É atencioso. Um bom operador freqüentemente dá informações valiosas sobre o desempenho de cada máquina
7. Usa a criatividade e procura os melhores meios para que um serviço seja executado ao menor custo com qualidade e segurança
8. É consciente e sabe que a manutenção é um meio de garantir a produção, e não um fim
9. É responsável e sabe que depende dele um trabalho correto de manutenção

Todos devem se conscientizar de que a máquina vai parar em algum momento. A questão é saber se a parada será inesperada ou programada



Tipos de manutenção

1 - Manutenção corretiva

Como o próprio nome diz, este tipo de manutenção significa deixar o equipamento trabalhar até quebrar (ou falhar) e, depois, corrigir o problema.

Ela não é necessariamente uma manutenção de emergência, pois entra em ação quando há quebra, ou quando o equipamento começa a operar com desempenho deficiente.

Em linhas gerais, a Manutenção Corretiva significa **Restaurar ou Corrigir** o funcionamento da máquina.

Porém, é preciso estar atento. Uma quebra inesperada pode gerar altos custos para a empresa.

A manutenção corretiva é feita depois da quebra ou falha da máquina Além do reparo, a interrupção no processo de fabricação pode significar atraso em entregas e até a perda de clientes.



A manutenção corretiva é feita depois da quebra ou falha da máquina

1.1 tipos de manutenção corretiva

a) Manutenção Corretiva Não Planejada

Como ela não é planejada, geralmente implica em altos custos, pois a quebra inesperada pode gerar perdas de produção e de qualidade do produto

b) Manutenção Corretiva Planejada

Ocorre quando percebemos que o equipamento não está trabalhando como deveria. Ela é mais barata, rápida e mais segura que a manutenção corretiva não planejada.

Mesmo quando a gerência decide deixar o equipamento funcionar até quebrar, essa é uma decisão planejada. Assim, a manutenção pode ser preparada. A empresa pode, por exemplo, fazer a aquisição das peças para substituição.

Tipos de manutenção

2- Manutenção Preventiva

É a manutenção realizada com a intenção de reduzir ou evitar a quebra ou a queda no desempenho do equipamento.

Para isso, utiliza-se um plano antecipado com intervalos de tempo definidos.

Aqui, os cuidados preventivos servem para evitar quebras ou falhas.

Quando Utilizar:

- Quando não for possível fazer a manutenção preditiva (veja adiante)
- Se houver riscos de agressão ao meio ambiente
- Nos equipamentos fundamentais
- Nos sistemas complexos e/ou de operação contínua (linhas de acabamento de superfície, por exemplo)
- Quando o equipamento possui aspectos relacionados com a segurança pessoal ou da instalação

Veja um modelo de plano de manutenção de uma seccionadora

EXEMPLO DE PLANO DE MANUTENÇÃO		
Equipamento	O que Fazer	Quem Fazer
Manutenção Diária		
Máquina	Limpe com ar comprimido de baixa vazão	Operador
Lubrificante	Verifique o nível do óleo	Operador
Manutenção Semanal		
Guia dos Carros	Limpe com ar comprimido	Operador
Correntes de arraste	Limpe com ar comprimido	Operador
Manutenção Mensal		
Máquina	Verifique se os conjuntos estão fixados	Mecânico
Filtros de Língua	Verifique os filtros das roldanas de desfilamento	Mecânico
Guia dos Carros	Limpe e lubrifique	Mecânico
Correntes de arraste	Limpe, lubrifique e verifique a tensão	Mecânico
Corrente e roldana do prensa	Limpe e lubrifique	Mecânico
Micro interruptores	Verifique se os elementos de fixação estão bem apertados	Mecânico
Alimentação	Verifique se estão isolados e fixados	Mecânico
Lubrificantes	Esquite, limpe e complete os copos de armazenamento de óleo e água	Operador
Dispositivos de Emergência	Verifique a sua eficácia	Mecânico
Manutenção Anual		
Dispositivos pneumáticos	Verifique as gavetas	Mecânico
Motores	Verifique os mancais e rolamentos	Mecânico
Estrutura da máquina	Verifique se há indícios de corrosão	Mecânico

Tipos de manutenção

3- Manutenção Preditiva

A manutenção preditiva é aquela que visa realizar ajustes no maquinário ou no equipamento apenas quando eles precisarem, porém, sem deixá-los quebrar ou falhar.

Com um acompanhamento direto e constante é possível prever falhas, saber quando será necessário fazer uma intervenção e, claro, entrar em ação.

Por isso, muitos profissionais que trabalham diretamente com manutenção chegam até a tratá-la como uma manutenção planejada.

Ela relata as condições do equipamento e mostra quando a intervenção é necessária.

O que realizamos, na realidade, é uma manutenção corretiva planejada.

A manutenção preditiva pode ser feita apenas em equipamentos que permitem a existência de acompanhamento, como as serras, por exemplo



Condições para implantação

- O equipamento deve permitir monitoramento
- Ele deve merecer monitoramento, em virtude dos custos envolvidos
- As causas das falhas ou quebras devem ser monitoradas e ter sua evolução acompanhada
- Existir um programa de acompanhamento, análise e diagnóstico, sistemático

Com um acompanhamento direto e constante é possível prever falhas e saber quando será necessário fazer uma intervenção.

Tipos de manutenção

4 - Manutenção Produtiva Total (TPM)

É a manutenção realizada por todos os empregados, por meio de atividades de pequenos grupos, e que visam o controle completo dos equipamentos.

No Japão, terra natal da TPM, ela é encarada como uma extensão natural da organização fabril. Ela é uma evolução da manutenção corretiva para manutenção preventiva.

A TPM tem como base alguns princípios de trabalho em equipe e *empowerment* (autonomia), bem como uma abordagem de melhoria contínua para prevenir quebras.

Também enxerga a manutenção como um assunto de toda a empresa, para o qual todas as pessoas podem contribuir de alguma forma.

EXEMPLO DE TPM		
	Pessoal de Manutenção	Pessoal de Operação
Papel	<ul style="list-style-type: none"> ações preventivas manutenção corretiva 	<ul style="list-style-type: none"> domínio e cuidado com o equipamento operação correta
Responsabilidade	<ul style="list-style-type: none"> planejar a prática avaliar a prática solução de problemas treinar os operadores 	<ul style="list-style-type: none"> manutenção preventiva de rotina manutenção preditiva de rotina detecção dos problemas

Manutenção Corretiva X Preventiva

A maioria das empresas com um controle razoável de manutenção planeja-se incluindo certo nível de manutenção preventiva regular, o que resulta numa probabilidade razoavelmente baixa de falhar.

Na maior parte das vezes, quanto mais freqüentemente elas acontecem, menor é a chance de ocorrerem quebras ou falhas nos equipamentos. O equilíbrio entre manutenção preventiva e corretiva é estabelecido para minimizar o custo total das paradas.

Manutenção Corretiva X Preventiva

(continuação)

A manutenção preventiva pouco freqüente custará pouco para ser realizada, mas resultará em uma alta probabilidade (e, portanto, custo) de manutenção corretiva.

O inverso também ocorre. A manutenção preventiva muito freqüente será dispendiosa de realizar, mas reduzirá os custos necessários para providenciar manutenção corretiva.

5 metas da TPM

1. Melhorar a eficácia dos equipamentos

Analisa como as máquinas estão contribuindo com a produção por meio de análise das perdas. A diminuição de produtividade pode ser resultado do tempo mal utilizado, velocidade insatisfatória e de defeitos

2. Realização de manutenção autônoma

Permite que o pessoal que opera ou usa os equipamentos e máquinas da produção assumam a responsabilidade por, pelo menos, algumas das tarefas de manutenção. Também se deve encorajar o pessoal da manutenção a assumir a responsabilidade pela melhoria do desempenho da manutenção

5 metas da TPM (continuação)

3. Planejar a manutenção

Ter uma abordagem totalmente elaborada para todas as atividades de manutenção. Isto deveria incluir o nível de manutenção preventiva necessário para cada peça de equipamento, e as respectivas responsabilidades do pessoal de operação e de manutenção

4. Treinar todo o pessoal

As responsabilidades exigem que tanto o pessoal de manutenção como o de operação tenham todas as habilidades para desempenhar seus papéis. A TPM coloca ênfase no treinamento adequado e contínuo

5 metas da TPM (continuação)

5. Conseguir gerir os equipamentos

Pela "prevenção de manutenção", tenta rastrear todos os problemas potenciais de manutenção até sua causa fundamental, e depois tenta eliminá-los nesse ponto



Na TPM todos os funcionários ficam responsáveis por, pelo menos, algumas etapas da manutenção

Aprendendo Fazendo

- O controle das tarefas na hora da manutenção é um requisito básico para que todo o processo funcione de forma ordenada.
- Para isso, muitas empresas criam esquemas e tabelas baseadas em sugestões dos fabricantes de máquinas e nas próprias experiências.
- Este procedimento deve ser aplicado a todo tipo de maquinário, já que algumas peças exigem cuidados diários, enquanto que outras semanal, mensal, semestral ou até mesmo anual.



fim
