

## 7. SISTEMA DE MANUTENÇÃO PLANEJADA

O sistema de Manutenção Planejada (SMP), constituído por instruções, listas e detalhamento de tarefas e de recursos necessários ao seu cumprimento, constitui-se em uma sistemática dentro do escopo da manutenção preventiva.

### 7.1 CONCEITOS

O Sistema de Manutenção Planejada é um método que tem como propósito permitir a máxima disponibilidade, confiabilidade e desempenho dos equipamentos e sistemas por ele abrangidos, através da otimização dos recursos disponíveis para a manutenção.

As avarias ou degradações de desempenho do material podem ocorrer basicamente por duas razões:

- a) Desgaste ou Deterioração;
- b) Falhas aleatórias.

Os sinais de desgaste ou deterioração podem ser identificados através de testes e verificações, realizados em intervalos adequados, de modo a permitir as competentes ações de manutenção corretiva. Tais atividades de manutenção, de carácter preventivo, permitirão aumentar a disponibilidade do material, reduzindo os riscos de falhas decorrentes de desgastes ou defeitos progressivos. As falhas aleatórias, por sua própria natureza, não podem ser previstas, e o Sistema de Manutenção Planejada não se propõe a eliminar completamente as avarias do material. O sistema, no entanto, deve proporcionar as informações necessárias para o início das atividades de manutenção corretiva. O Sistema de Manutenção Planejada consiste, essencialmente, na consolidação dos procedimentos de manutenção preventiva dos diversos equipamentos e sistemas de várias origens existentes na organização, de forma padronizada e eficiente, e com a máxima economia de meios.

### 7.2 CARACTERÍSTICAS

As principais características de um SMP típico são:

- a. As atividades de manutenção são conduzidas através de uma estrutura organizacional com vários níveis de operação. Por exemplo: Departamentos, Divisões, Seções, etc.
- b. As atividades de manutenção são planeadas para cada nível de operação, considerando as demais atividades da organização;
- c. A execução das tarefas de manutenção é descentralizada, cabendo a cada indivíduo a responsabilidade pelo cumprimento da tarefa que lhe foi atribuída;
- d. As atividades de cada nível de operação do sistema são controladas, de forma a assegurar a realimentação da informação;
- e. O funcionamento do SMP é baseado na existência, em níveis estabelecidos pelo próprio sistema, dos seguintes requisitos:

- Documentação;
  - Equipamentos e Ferramental de Teste;
  - Sobressalentes;
  - Qualificação do Pessoal.
- f. Um sistema de Manutenção Planejada não entra em funcionamento por si só, nem produz resultados automaticamente. É indispensável a existência, em todos os níveis de operação do sistema, de uma atitude mental positiva, de crença e confiança na eficiência do SMP;
- g. Um SMP deve ter condições para permitir o início imediato das atividades de manutenção corretiva, ao ser identificada avaria durante a execução de rotinas de manutenção preventiva;
- h. A existência de elementos para uma contínua avaliação da eficiência do sistema, e de instrumentos para seu aperfeiçoamento, são obrigatórios para um SMP.

## 7.3 ORGANIZAÇÃO DO SMP

A organização de um Sistema de Manutenção Planejada pode ser visualizada, preliminarmente, através da descrição das etapas do sistema e da documentação envolvida.

### 7.3.1 AS ETAPAS DO SISTEMA

O funcionamento de um Sistema de Manutenção Planejada é composto das seguintes etapas:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| a) PLANEJAMENTO | Consiste na distribuição das atividades de manutenção (rotinas de manutenção) ao longo de um período considerado como ciclo para a organização.                            |
| b) PROGRAMAÇÃO  | Trata-se da programação, dentro do período básico estabelecido para a organização, das tarefas de manutenção, a partir do planejamento realizado.                          |
| c) EXECUÇÃO     | É a realização, propriamente dita, das tarefas de manutenção programadas.  |
| d) REGISTRO     | Consiste no lançamento, em registros próprios, das informações relevantes obtidas durante a execução das atividades de manutenção.   |
| e) CONTROLE     | Inclui o acompanhamento das atividades, em cada nível de operação do sistema; a análise dos resultados obtidos; e a apresentação das conclusões decorrentes dessa análise. |
| f) ACESSÓRIOS   | São os arquivos, caixas, etiquetas e demais materiais utilizados na operação do SMP.   |

## 7.4 O PROJETO DE UM SMP

O Projeto de um SMP deverá seguir a seguinte seqüência:

- a. Definição da Lista de Equipamentos a serem incluídos no Sistema;
- b. Estabelecimento do Ciclo Operativo da Organização;
- c. Estabelecimento do período básico ou de referência do SMP;
- d. Definição da Hierarquia do Material;
- e. Definição dos níveis de Operação do SMP;
- f. Caracterização da Periodicidade das Rotinas;
- g. Definição da Documentação Básica (Plano Mestre, Programas, Tabelas, Quadros, etc.);
- h. Definição das Saídas do Sistema;
- i. Elaboração das Instruções para funcionamento.

## 1.5 A DOCUMENTAÇÃO DO SMP

Os documentos básicos para a operação de um sistema de Manutenção Planejada são os seguintes:

PLANO MESTRE DE MANUTENÇÃO	DE	Contém a distribuição de todas as rotinas de manutenção ao longo do ciclo determinado.
PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO	DE	Constam de documentos que permitem a programação, para cada dia do período básico da organização, da manutenção preventiva constante do planejamento estabelecido para o ciclo.
TABELAS E CARTÕES DE MANUTENÇÃO	DE	São documentos em formato padronizado, extremamente detalhados, e que consistem os instrumentos para a execução de rotinas de manutenção.
REGISTROS DIVERSOS		Permitem registrar o cumprimento ou não das rotinas de manutenção; as informações relevantes para o histórico dos sistemas e equipamentos; e demais dados de interesse par ao SMP.
QUADROS DIVERSOS		Têm a finalidade de permitir a programação, divulgação e acompanhamento da manutenção planejada, através da apresentação visual e de fácil acesso aos interessados.
INSTRUÇÕES PARA FUNCIONAMENTO	O	Estas instruções estabelecem o ciclo de operação e o período básico do SMP; os níveis de operação; a composição hierárquica das rotinas de manutenção; descrição do sistema; e finalmente as instruções e fluxograma de funcionamento.