Apoio CLAMPER 40 anos afap MEGABARRE®

Capítulo VI

Estrutura organizacional da manutenção

*Por Igor Mateus de Araújo e João Maria Câmara**

Em continuidade ao capítulo anterior, que abordou aspectos de planejamento e organização da manutenção, este artigo segue o propósito de oferecer uma estrutura organizacional da manutenção, de modo a proporcionar maior clareza sobre a questão dos custos e das consequências de sua não aplicação. Veja, a seguir, um organograma de uma gerência de manutenção.

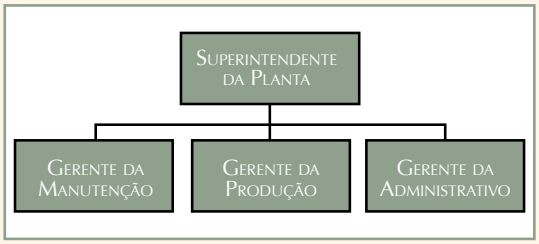

Figura 1 – Nível de gerência da manutenção.

Formas de atuação

• Centralizada: a manutenção é centralizada em torno de uma equipe.

- Vantagens: eficiência global na centralizada é maior do que na descentralizada devido à maior flexibilidade na alocação da mão-de-obra em vários locais da planta, os quais acabam desenvolvendo mais habilidades.

O efetivo de manutenção tende a ser bem menor e a utilização de equipamentos e instrumentos é maior e normalmente podem ser adquiridos em menor número. A estrutura de manutenção é muito mais enxuta.

- Desvantagens: A supervisão dos serviços costuma ser mais difícil pela necessidade de deslocamentos a várias frentes de serviço que, muitas vezes, são distantes umas das outras.

O desenvolvimento de especialistas que entendam os equipamentos com a profundidade necessária demanda mais tempo do que na descentralizada. Os custos são mais elevados com facilidades, tais como transporte em plantas que ocupam áreas maiores. Também favorece a aplicação da polivalência.

• Descentralizada: Age contrariamente à centralizada, sendo que a principal vantagem é a cooperação entre operação e manutenção, de modo que exista espírito de equipe.

• Mista: Combina as formas centralizadas e descentralizadas, sendo aplicada em plantas grandes ou muito grandes, proporcionando as vantagens da manutenção centralizada e descentralizada.

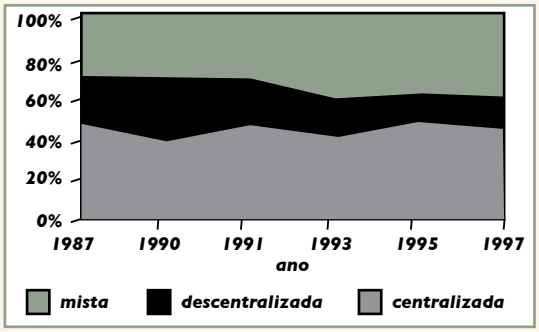

Figura 2 – Evolução das formas de atuação da manutenção no Brasil.

Estruturas de manutenção

A estrutura organizacional da manutenção pode se apresentar de três formas:

- Em linha direta, em uma estrutura convencional (Figura 1).
- Em estrutura matricial;
- Em estrutura mista, a partir da formação de times.

Tabela de classificação de prioridades para manutenção

Impacto da falha	Prioridade										
Equipamentos sem reserva, cujas falhas provoquem parada geral da refinaria, tocha constante, agressão severa do meio ambiente ou riscos graves.	10	90	80	70	60	50	40	30	20	10	**Urgente: Programação imediata**
Equipamentos sem reserva, cujas falhas provoquem paradas de unidades de processo, vazamentos, agressão ao meio ambiente, perda de qualidade e não atendimento ao cliente.	9	81	72	63	54	45	36	27	18	9	
Equipamentos sem reserva, cujas falhas provoquem paradas de sistemas importantes das unidades de processo e perda de qualidade dos produtos no processo.	8	72	64	56	48	40	32	24	16	8	
Equipamentos com reserva operando em condições precárias, cujas falhas provoquem paradas de sistemas ou unidades de processo, perda de qualidade dos produtos, agressão ao meio ambiente e não atendimento aos clientes.	7	63	56	49	42	35	28	21	14	7	**Prioritário: Programação em 48 horas**
Equipamentos com reserva operando em boas condições, cujas falhas provoquem paradas de sistemas ou unidades de processo, perda de qualidade dos produtos, agressão ao meio ambiente e não atendimento aos clientes.	6	54	48	42	36	30	24	18	12	6	
Equipamentos sem reserva, cujas falhas não provoquem não conformidades nos produtos, perda de produção ou risco às pessoas e ao meio ambiente, porém apresentem altos custos.	5	45	40	35	30	25	20	15	10	5	
Equipamentos sem reserva, cujas falhas não provoquem não conformidades nos produtos, perda de produção ou risco às pessoas e ao meio ambiente, porém apresentem custos relevantes.	4	36	32	28	24	20	16	12	8	4	**Importante: Programação em 7 dias**
Equipamentos com reserva operando em condições precárias, cujas falhas não provoquem não conformidades nos produtos, perda de produção ou risco às pessoas e ao meio ambiente, porém apresentem custos altos ou relevantes.	3	27	24	21	18	15	12	9	6	3	
Equipamentos com reserva operando em boas condições, cujas falhas não provoquem não conformidades nos produtos, perda de produção ou risco às pessoas e ao meio Ambiente, porém apresentem custos altos ou relevantes.	2	18	16	14	12	10	8	6	4	2	
Outros equipamentos que não provoquem perdas de produção, qualidade, riscos ao meio ambiente e pessoas ou custos relevantes.	1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**Normal: Programação em 30 dias**
Tipos de intervenção		9	8	7	6	5	4	3	2	1	
Trabalhos associados com a eliminação de perigo iminente, fogo e ameaça à vida.											
Trabalhos associados com a eliminação de perigo iminente, fogo e ameaça à vida.											
Trabalhos para eliminação de vazamentos, emissões e riscos ambientais.											
Trabalhos para eliminação de outros tipos de riscos.											
Trabalhos para manter os sistemas operando (manter a função).											
Manutenção preventiva/preditiva.											
Manutenção corretiva de equipamentos isolados.											
Trabalhos para implementação de melhorias no processo.											
Manutenção de equipamentos auxiliares não relacionados ao processo.											
Limpeza, pintura e arrumação.											

Apoio CLAMPER® 40 ANOS afap MEGABARRE®

Informatização do setor de manutenção

Os sistemas de controle

Um sistema de controle da manutenção é necessário para sincronizar todos os processos que interagem na manutenção. Ele permitirá, entre outras coisas, identificar claramente os serviços que serão feitos, quando serão feitos, quais recursos serão necessários para a execução, quanto tempo será gasto em cada serviço, qual será o custo de cada serviço, custo por unidade e custo global, quais materiais serão aplicados e quais máquinas, dispositivos e ferramentas serão necessários, possibilitando o nivelamento de recursos – mão-de-obra, programação e máquinas operatrizes ou de elevação e carga, registro para consolidação do histórico, alimentação de sistemas especialistas e priorização adequada dos trabalhos.

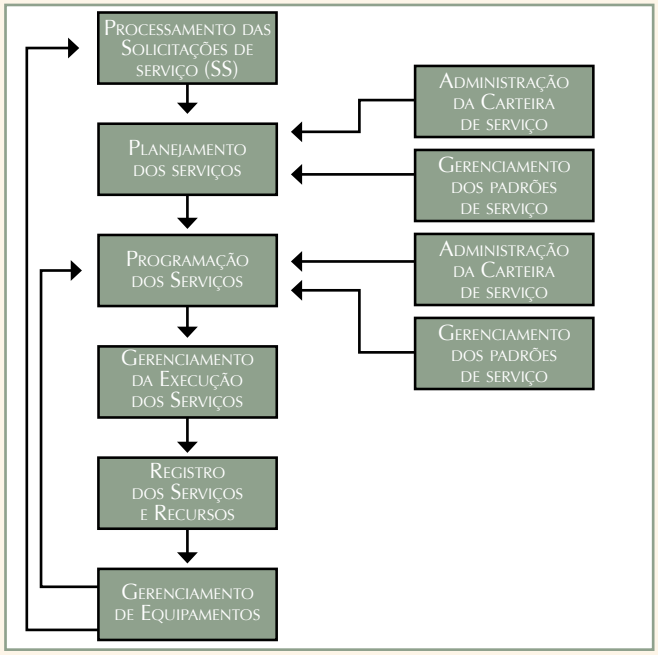

Figura 3 – Diagrama de fluxo de dados

Estrutura dos sistemas de controle

É possível visualizar, de modo global, os processos que compõem a estrutura do controle e planejamento da manutenção no diagrama a seguir.

****IGOR MATEUS DE ARAÚJO** é engenheiro eletricista, atua na área de manutenção elétrica desde 2003 e é, atualmente, gestor da Unidade de Manutenção de Subestações e Linhas de Transmissão da Companhia Energética do Rio Grande do Norte (Cosern).*

***JOÃO MARIA CÂMARA** é técnico em eletrotécnica, engenheiro eletricista, engenheiro de segurança do trabalho e especialista em instrumentação. Foi chefe do departamento de manutenção elétrica da Indústria Têxtil Seridó, professor do departamento de engenharia elétrica da Universidade Federal do Maranhão e, atualmente, é professor e chefe do departamento de engenharia elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.*

CONTINUA NA PRÓXIMA EDIÇÃO

Confira todos os artigos deste fascículo em www.osetoreletrico.com.br
Dúvidas, sugestões e comentários podem ser encaminhados para o e-mail redacao@atitudeeditorial.com.br