

FACULDADE ÚNICA
EDUARDO ARAGÃO DE ARRUDA

**A IMPORTÂNCIA DA NORMA REGULAMENTADORA 12 NO PROCESSO DE
MANUTENÇÃO DA INDÚSTRIA**

FORTALEZA - CEARÁ

2022

FACULDADE ÚNICA
EDUARDO ARAGÃO DE ARRUDA

**A IMPORTÂNCIA DA NORMA REGULAMENTADORA 12 NO PROCESSO DE
MANUTENÇÃO DA INDÚSTRIA**

Artigo Científico apresentado à Faculdade Única,
como parte das exigências para a obtenção do
título de Especialista em Engenharia e
Gerenciamento de Manutenção.

FORTALEZA - CEARÁ

2022

A IMPORTÂNCIA DA NORMA REGULAMENTADORA 12 NO PROCESSO DE MANUTENÇÃO DA INDÚSTRIA

Eduardo Aragão de Arruda

RESUMO

O presente artigo refere-se à elaboração de um plano de manutenção baseado na norma regulamentadora 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, a qual por meio de seus artigos e alíneas define itens mínimos que devem constar nas manutenções, inspeções, preparações, ajustes, reparo e limpeza, caso deseje-se elaborar algo com um nível maior de detalhamento da manutenção é dito na norma que se deve buscar em normas internacionais opções para auxiliar no complemento do plano. Finalmente foi adquirido o conhecimento de que apenas profissionais legalmente habilitados podem trabalhar na elaboração do planejamento que será seguido para as manutenções das máquinas e equipamentos.

Palavras chave: Manutenção. Segurança. Norma Regulamentadora 12. Máquinas. Equipamentos.

Introdução

Um significativo problema que grandes indústrias enfrentam em seu cotidiano são pausas não programadas de suas máquinas e equipamentos por conta de não conformidades, fazendo com que ocorra prejuízos causados pela interrupção da produção local ou até mesmo acidentes de trabalho.

Parte de manter o chão de fábrica rodando sem grandes hiatos que venha a gerar perdas relevantes, se dar por meio de um plano de manutenção bem elaborado e executado como previsto, como falado por NAGAO (1999), “a manutenção tem se destacada cada vez mais como área fundamental para o sucesso das empresas”, sendo assim a manutenção torna-se a principal aliada da produção, pois com ela em dia é evitado paradas inesperadas de equipamentos, gerando manutenção corretiva, que não é vista com bons olhos.

Um bom plano de manutenção pode começar a ser elaborado com base na norma regulamentador doze, segurança no trabalho em máquinas e equipamentos,

essa norma tem em seu conteúdo um tópico específico onde trata da manutenção, inspeção, preparação, ajuste, reparo e limpeza das máquinas.

As normas regulamentadoras foram criadas no ano de 1978 pelo governo federal, por meio da portaria nº 3.214, visando a segurança e saúde dos trabalhadores, no início eram vinte e oito normas a serem obrigatoriamente cumpridas pelas empresas, porém atualmente já somam trinta e sete normas. Neste artigo irei explorar com mais ênfase a décima segunda norma, ela especificamente trás diretrizes para as empresas seguirem e adequar suas máquinas e equipamentos, para torná-los seguros.

Do ano de 1978 para os dias de hoje muito se mudou em relação a essa norma, ocorrendo várias mudanças, a atualização mais recente se deu no ano de 2019 quando a Comissão Tripartite Paritária Permanente se reuniu para fazer novas modificações, mas algo que não foi modificado é a importância da manutenção alinhada a NR 12.

A intenção deste artigo é demonstrar, quando inexistente, como deve ser iniciado a elaboração de um plano de manutenção com base nas diretrizes da NR 12 pensando não somente na produção, mas também na segurança dos colaboradores, pois como é citado por MENDES et al. (s.d), “a manutenção procura deixar as máquinas em plenas condições de uso, e assim criando um ambiente de trabalho seguro, onde o colaborador pode desempenhar suas funções com menores probabilidades de sofrer acidentes.”

Desenvolvimento

Todas as Máquinas e equipamentos utilizados em indústrias e empresas devem por norma possuir manual de instruções em língua portuguesa fornecido pelo seu fabricante e neste deve conter um plano de manutenção que de acordo com a NR 12:2019 no artigo 12.13.4 alínea n diz que deve definir “procedimentos e periodicidade para inspeções e manutenção”, esse plano não deve visar somente a operacionalidade constante do maquinário, mas também a integridade dos componentes de segurança presentes nos dispositivos visando a saúde dos colaboradores.

Muitas instituições ainda hoje mantêm máquinas antigas a quais seus manuais se perderam ou nunca se quer existiram, para esses casos a NR 12:2019 em seu artigo 12.13.5 diz que “Quando inexistente ou extraviado, o manual de máquinas ou equipamentos que apresentem riscos deve ser reconstituído pelo empregador ou pessoa por ele designada, sob a responsabilidade de profissional qualificado ou legalmente habilitado.” e ainda completa “conforme normas técnicas oficiais ou normas técnicas internacionais aplicáveis.”.

Visando os casos aos quais as máquinas e equipamentos não possuem manual disponível, seja por qual for o motivo, deve-se inicialmente buscar um profissional qualificado que possa fazer um novo tutorial que inclua informações específicas das máquinas como sua descrição, modo de operação e que trate de sua manutenção periódica.

Para iniciar a reestruturação do manual, deve-se definir os tipos de manutenção que serão aplicadas para cada máquina e equipamento, os principais tipos de manutenção são: a manutenção preventiva, a qual é feita em tempos determinados visando diminuir as chances de falha, a manutenção preditiva, que é definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas como:

Manutenção que permite garantir uma qualidade de serviço desejada, com base na aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragem, para reduzir ao mínimo a manutenção preventiva e diminuir a manutenção corretiva. (NBR 5462:1994).

Por último temos a manutenção corretiva, a qual deve ser evitada a todo custo, pois esse tipo de manutenção só é feito na decorrência de uma falha que faz a produção parar sem uma programação previa, podendo trazer grandes prejuízos até que seja corrigido, para evitar esse tipo de problema, recomenda-se acompanhamento por meio de inspeções programadas.

Todas as manutenções e inspeções realizadas nos equipamentos devem ser catalogados e disponibilizados aos colaboradores que trabalhem de forma direta ou indiretamente com as máquinas. Tal inventário serve como banco de dados e informa o histórico das paradas que a máquina sofreu e tipo de peças que foram trocadas, com isso é fácil para que funcionários de diferentes setores possam executar a manutenção de forma assertiva devido a rastreabilidade de antigos problemas.

Um importante ponto a ser tratado é que toda e qualquer intervenção que será feita na máquina as pessoas que irão executar o serviço devem estar formalmente autorizadas pelo empregador e deverão inicialmente isolar todas as fontes de energia presente no equipamento com o intuito de que o maquinário não atue de forma acidental e assim evitar acidentes.

Em situações em que não é possível desenergizar ou que seja necessário baixar o nível de segurança da máquina a NR 12:2019 define pontos para diminuir a chances de acidentes durante os procedimentos fazendo com que o equipamento esteja em um modo de operação seguro estes pontos são:

- a) torne inoperante o modo de comando automático;
- b) permita a realização dos serviços com o uso de dispositivo de acionamento de ação continuada associado à redução da velocidade, ou dispositivos de comando por movimento limitado;
- c) impeça a mudança por trabalhadores não autorizados;
- d) a seleção corresponda a um único modo de comando ou de funcionamento;
- e) quando selecionado, tenha prioridade sobre todos os outros sistemas de comando, com exceção da parada de emergência; e
- f) torne a seleção visível, clara e facilmente identificável.

Caso ao decorrer de uma manutenção seja identificado algum problema que venha a interferir na segurança do equipamento e do operador, esse distúrbio deve ser tratado de forma imediata garantindo o retorno apenas com operação segura.

No intuito de garantir uma segurança maior na máquina deve-se explorar além da NR 12 outras normas como a NR 10 e NR 13, onde falam de áreas ou equipamentos específicos, colaborando com uma manutenção assertiva. Além delas pode-se buscar outras normas vigentes nacionais e internacionais.

Conclusão

Diante do que aqui foi mostrado é possível observar a importância da norma regulamentadora 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, pois essa obriga que haja a criação de um plano de manutenção para cada máquina e que tal plano seja executado de forma correta e que também seja catalogado em local específico as ações tomadas.

O profissional que será responsável pela criação do plano deverá ser habilitado e ter conhecimento do equipamento, suas funções e zonas de riscos. Já o responsável pela execução da manutenção deve ser capacitado, qualificado ou habilitado e deve possuir a autorização expedida pelo contratante, assim como treinamento para operar a máquina designada para ele.

Com tudo exposto neste artigo é possível concluir que a manutenção alinhada com uma visão prevencionista pode vir a gerar uma economia ao empregador, pois aumentará o tempo de trabalho sem pausas das suas máquinas, pois diminuirá as chances de paradas inesperadas e acidentes com seus colaboradores.

REFERÊNCIAS

NAGAO, Sérgio K. **Manutenção Industrial - Análise, diagnóstico e propostas de melhoria de performance em indústrias de processo**. Trabalho apresentado no 14º Congresso Brasileiro de Manutenção, Foz do Iguaçu, 1999.

BRASIL, Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora no 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos**, 1978.

MENDES, Wanderson de Almeida et al. **Manutenção e a Segurança do Trabalho: Uma Análise Sobre a Influência da Manutenção Industrial no Processo de Trabalho Seguro**. Revista eletrônica multidisciplinar FACEAR. Minas Gerais, s.d..

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR-12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-12.pdf>. Acesso em 16 jan 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5462:1994: Confiabilidade e manutenibilidade**. Rio de Janeiro, 1994.