

Análise qualitativa para a realização de inventário de máquinas e equipamentos conforme a NR-12.

LOBO, Mizaac de Melo ¹

CAMPOS, Paola Souto (orientador)²

RESUMO

O presente artigo apresenta de forma sucinta uma lista de todas as máquinas e equipamentos de uma empresa de reciclagem de papel, onde estão contidos as seguintes informações: Nome, localização, potência ou capacidade das máquinas e equipamentos que fazem parte do processo de reciclagem desta empresa localizada no Polo Industrial de Manaus, com o objetivo de ter um panorama geral das máquinas e equipamentos para a realização de um inventário de acordo com as especificações da NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), para que seja realizado nos próximos anos as análises de riscos para a identificação dos riscos e perigos na operação destes equipamentos e adotar medidas que reduzam ou eliminem os riscos que expõem os trabalhadores que laboram neste processo. Optando-se por utilizar um método qualitativo de análise realizado in loco com a finalidade de identificar nas máquinas e equipamentos sua descrição, características, itens de segurança em acordo com as normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.

Para que tenhamos todas as informações necessárias das máquinas e equipamentos para a classificação da prioridade no plano de ação na redução dos riscos de acidentes ou até uma possível fiscalização dos órgão competentes. Concluimos que uma vez identificadas e registradas todas as máquinas e equipamentos com suas respectivas informações contidas no inventário só vem a contribuir de forma eficaz nas melhorias do processo como na definição de layout, elaboração de um plano de manutenção, balanceamento e desbalanceamento do processo realizado pelo setor de engenharia. Este artigo tem o propósito de ser um material consultivo tanto para os proprietários de empresa nesse ramo quanto para os profissionais da área de segurança do trabalho e fabricantes deste tipo de máquinas ou equipamentos similar a tal processo de reciclagem contendo os requisitos mínimos de atendimento a NR -12.

Palavras-Chave: Inventário. Máquina. Equipamento. Risco. NR-12. Acidente de Trabalho.

¹ Graduando de Engenharia Mecânica na Universidade Uninorte – E-mail: mizaaclobo@hotmail.com

² Doutora em Diversidade Biológica na Universidade (UFAM) - E-mail: Paola.campos@uninorte.com.br

Analysis Qualitative analysis for the inventory of machines and equipment according to NR-12

ABSTRACT

This article summarizes a list of all the machines and equipment of a paper recycling company, which contains the following information: Name, location, power or capacity of the machines and equipment that are part of the recycling process of this company located in the Industrial Pole of Manaus, with the aim of having an overview of the machines and equipment for an inventory in accordance with the specifications of NR-12 (Safety in Work in Machinery and Equipment), to be carried out in the next years of risk analysis for the identification of risks and dangers in the operation of these equipment and to adopt measures that reduce or eliminate the risks that expose workers who work in this process. Choosing to use a qualitative method of analysis performed in loco with the purpose of identifying in the machines and equipment its description, characteristics, safety items in accordance with the regulatory norms (NR) of the Ministry of Labor and Employment (MTE).

So that we have all the necessary information of the machines and equipment to classify the priority in the action plan in the reduction of the risk of accidents or until a possible inspection of the competent bodies. We conclude that once all the machines and equipment with their respective information in the inventory have been identified and registered, they only contribute effectively to the process improvements, such as the definition of layout, preparation of a maintenance plan, balancing and unbalance of the process performed by the engineering sector. This article is intended to be an advisory material for both business owners in this field as well as professionals in the area of work safety and manufacturers of this type of machinery or equipment similar to such a recycling process containing the minimum requirements of NR -12

Keywords: Inventory. Machine. Equipment. Risk. NR-12. Work accident

1. INTRODUÇÃO

O papel é um material de alto consumo que encontra-se presente no nosso dia-dia, é de suma importância para sociedade, extraído de árvores está presente nos cadernos, no papel ofício para escritórios e etc.

De acordo com os dados da ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, o Brasil extraiu 8 milhões de toneladas de celulose em 2002, o que significou um aumento de 7,9% em relação a 2001. Já o consumo de papel cresceu 1,2% no mesmo período. Em 2008, a produção atingiu 12,85 milhões de toneladas, o que fez com que o Brasil se posicionasse como quarto produtor mundial.

Em média, estudos mostram que o consumo no Brasil é em torno de 6 milhões de toneladas por ano.

A indústria de papel e celulose tem grande importância no Brasil, sendo responsável por aproximadamente 1% do PIB do país.

Visitamos no mercado local uma das maiores empresas no ramo de reciclagem que é a empresa Z, instalada na Zona Franca de Manaus em 1974, onde se tornou pioneira e garantindo nos dias atuais a produção de aproximadamente 2.220 toneladas de papel reciclados.

Pois A evolução tecnológica industrial mundial trouxe muitos benefícios às indústrias e à sociedade com novos e modernos produtos, melhorando a qualidade de vida dos consumidores a reciclagem do papel também passou por tasi transformação tecnológica. Por outro lado, esta mesma evolução tecnológica levou para dentro das indústrias máquinas semi automáticas ou totalmente automatizadas, que tinham em sua concepção básica, conceitos de projeto para significativo aumento de produtividade, sem levar em consideração os possíveis riscos para o seu operador.

No final da década de 90, a Europa industrializada, começava a sentir os problemas causados por essa evolução tecnológica. Nesta época, a maioria das indústrias europeias já tinham implementado em sua totalidade a obrigatoriedade dos Equipamentos de Proteção Individual, e mesmo assim, a frequência de acidentes do trabalho com mutilações continuava alta, acarretando altos custos para a sociedade, devido aos conceitos de produtividade ter se sobreposto às condições de segurança das máquinas e de seus operadores. Diante deste fato, a comunidade europeia resolveu investir em um sistema de segurança para máquinas, que viesse a reduzir o número de acidentes com mutilação, visto que os EPI's não eram capazes

de evitar estes acidentes com lesões mais graves, atendendo ainda aos requisitos de produtividade ao qual o cenário industrial estava sendo submetido.

Documentado por meio do Sistema de Normas chamado EN (European Normalization), passou a ser exigido em diversos outros países, disseminando pelo mundo os mais modernos conceitos de tecnologia de segurança humana para máquinas. O resultado da obrigatoriedade destes novos requisitos de segurança na Europa reduziram significativamente o número de acidentes do trabalho com mutilação nas suas indústrias. Alguns segmentos industriais, após a implementação do sistema, atingiram uma redução de até 97% no número de acidentes com mutilação, comparando os números dos anos de 2000 contra 1990. O Sistema Europeu de Normas de Segurança para Máquinas (EN's) é um conjunto de normas, que visa orientar técnicos e engenheiros sobre qual é a maneira mais eficaz de proteger uma pessoa que opera, mantém ou simplesmente transita próximo à uma máquina automática ou semi automática. Foram muitos os estudos realizados para a elaboração destes documentos, porém são facilmente identificadas as principais premissas do sistema:

Por tais riscos de acidentes existente neste processo iniciou-se a realização de uma análise qualitativa in loco com o objetivo de ter um panorama geral das máquinas e equipamentos para a realização de um inventário de acordo com as especificações da NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), com a finalidade de se obter a informações que podem contribuir em uma futura análise de risco e conseqüentemente na adequação das máquinas e equipamentos reduzindo e eliminando os riscos e perigos presentes no processo que expõem os trabalhadores a acidentes de trabalho, assim como também prevenir que a empresa sejam penalizadas com o pagamento de multas perante do Ministério de Trabalho.

Concluimos que muitas das vezes as empresas seja em qualquer ramo produtivo adquirem máquinas e equipamentos, mas não fazem ou não possuem inventários descumprindo os requisitos mínimos da NR 12 e das leis de trabalho vigente no país, ou seja estar irregular perante ao Ministério do Trabalho implica em várias conseqüências para a empresa. Além do prejuízo à sua imagem e reputação, as irregularidades resultam em várias punições, como multas, interdição de equipamentos ou das instalações da empresa, proibição de participar de licitações públicas e até prisão.

2. OBJETIVO

O principal objetivo é ter um panorama geral das máquinas e equipamentos através de uma análise qualitativa para a realização de um inventário de máquinas e equipamentos de acordo com as especificações da NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos) e demais normas regulamentadoras vigentes no país.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As Normas Regulamentadoras (NR) são publicadas e editadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e estão baseadas em leis relativas à segurança e medicina do trabalho, contendo regras de caráter obrigatório com a finalidade de estabelecer requisitos técnicos e legais sobre os aspectos mínimos de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO), seja diretamente pela referência a normas técnicas, 17 ou pela incorporação de todo ou apenas parte do conteúdo destas normas. Os instrumentos básicos descritos para o trabalho que devem ser utilizados para adequação de acordo com normas de trabalho e segurança são as normas técnicas da ABNT – NBR (ABIMAQ, 2014).

Segundo NR-12 - item 12.153 “O empregador deve manter inventário atualizado das máquinas e equipamentos com identificação por tipo, capacidade, sistemas de segurança e localização com representação esquemática, elaborado por profissional qualificado ou legalmente habilitado”

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Optamos por utilizar o método qualitativo de risco baseado nos princípios da NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), conforme o item 12.153 “O empregador deve manter inventário atualizado das máquinas e equipamentos com identificação por tipo, capacidade, sistemas de segurança e localização com representação

esquemática, elaborado por profissional qualificado ou legalmente habilitado para tomadas das ações prioritárias para os parques de máquinas instaladas tem que realizar a Avaliação de Riscos conforme o item 12.39, alínea “a” da NR-12, assim como também a emissão da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) item 12.39, alínea “b” da NR-12. baseados também nas demais normas regulamentadoras como NR-5 (CIPA), NR-6 (EPI) , NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), NR-26 Sinalização de Segurança e NR-28 (Infrações e Penalidades) .

Foram analisados qualitativamente máquinas e equipamentos do processo de recebimento de matéria-prima, manutenção e produção para termos uma sistemática durante a realização do inventário. As máquinas e equipamentos analisados encontram-se relacionados abaixo:

- Prensa Hidráulica – Tipo Enfardadeira;
- Tesoura Hidráulica;
- Esteira Transportadora;
- Bebedouros;
- Ventilador Móvel;
- Serra Policorte;
- Máquina de Solda;
- Serra Fita;
- Torno Mecânico;
- Empilhadeira;
- Rebombinadeira de papel simples;
- Rebombinadeira de papel dupla;
- Máquina de fabricação de bobina de papelão;
- Guilhotina vertical;
- Triturador de papel;
- Máquina de embalagem plástica;
- Caminhão tipo baú- Scania;
- Paleteira elétrica;
- Matrin;
- Vaso de Pressão;
- Máquina de dispersão de 50° C A 125 °C;
- Tanques de maceração de papel.

5. OS PASSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE INVENTÁRIO DE MÁQUINAS

5.1 PASSO 1

O inventário das máquinas e equipamentos da empresa é o primeiro passo a ser realizado para que se possa conhecer a amplitude e abrangência do parque industrial onde as máquinas e equipamentos estarão sendo avaliadas para a sua adaptação às exigências de segurança da NR-12. Inicialmente devemos relacionar todas as máquinas e equipamentos existentes na empresa que serão objeto da nossa avaliação, para em seguida preenchermos uma ficha individual para cada uma delas.

Em seguida deve-se elaborar uma ficha individual para o inventários das Máquinas e Equipamentos, conforme modelo abaixo:

Nome da Empresa: Endereço:

Atividade:

Ficha n.: /

Data: //

- ✓ Identificação: Informar o nome da máquina ou equipamento, o nome do fabricante, modelo, ano de fabricação, descrevendo resumidamente a sua finalidade.
- ✓ Dados Técnicos: Informar os dados técnicos da máquina ou equipamento, tais como: Tipo, Capacidade, Velocidade, Ciclos, Acionamento, Potência, etc... Estas informações devem ser obtidas no manual do fabricante da máquina ou equipamento.
- ✓ Sistemas de Segurança: Informar todos os sistemas ou dispositivos de segurança existente na máquina ou equipamento, descrevendo para cada um a sua finalidade específica.
- 4 — Localização: Elaborar uma planta baixa (layout) do setor da empresa onde a máquina ou equipamento está instalada, destacando a sua localização. No caso de existir mais de uma máquina ou equipamento no setor, identificar cada uma com o número da sua ficha.
- ✓ Reparos, Manutenções ou Modificações: Informar detalhadamente todas as intervenções ocorridas com a máquina ou equipamento e as respectivas datas.
- ✓ Responsável Técnico: Informar neste campo o nome e registro profissional do Profissional Qualificado ou Legalmente Habilitado responsável pela realização do inventário.

Segue o exemplo abaixo do levantamento geral das máquinas e equipamentos da empresa:

Quadro 1: Prensa

SETOR		ÁREA DE RECEBIMETO	
EQUIPAMENTO PRENSA			
DESCRIÇÃO			
TIPO ENFARDADEIRA VERTICAL	MODELO PS 500 X 300	ANO 2002	
FABRICANTE JBR		ATIVO FIXO	
CARACTERÍSTICAS			
POT. 30 CV	TENSÃO OPER. 220V	TENSÃO COM. 220 V	Nº FASES 3
CAP. PRODUÇÃO 200 KG/H		Nº OPERADORES 1	
ITENS DE SEGURANÇA			
PROTEÇÃO PARTES MÓVEIS/TRANSMISSÃO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> PARCIAL
ATERRAMENTO ELÉTRICO	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
BOTÃO DE EMERGÊNCIA	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
SINALIZAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
OUTROS			
ATENDIMENTO AS PRESCRIÇÕES NR 12	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> PARCIAL
CORREÇÃO DAS IRREGULARIDADES	Gestor da área / Manutenção / Sesmt		

Fonte: Autor

Quadro 2: Serra Policorte

SETOR		MANUTENÇÃO	
EQUIPAMENTO SERRA POLICORTE			
DESCRIÇÃO			
TIPO FIXA EM BANCADA	MODELO DISCO 300 mm	ANO 2000	
FABRICANTE MOTOMIL		ATIVO FIXO	
CARACTERÍSTICAS			
POT. 3 CV	TENSÃO OPER. 220 V	TENSÃO COM.	Nº FASES 3
CAP. PRODUÇÃO REGIME DESCONTÍNUO		Nº OPERADORES 1	
ITENS DE SEGURANÇA			
PROTEÇÃO PARTES MÓVEIS/TRANSMISSÃO		<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> PARCIAL
ATERRAMENTO ELÉTRICO		<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
BOTÃO DE EMERGÊNCIA		<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
SINALIZAÇÃO		<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
OUTROS			
ATENDIMENTO AS PRESCRIÇÕES NR 12		<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> PARCIAL
CORREÇÃO DAS IRREGULARIDADES ATÉ		Gestor da área / Manutenção / Sesmt	

Fonte: Autor

Quadro 3: Máquina de Solda

SETOR		MANUTENÇÃO	
EQUIPAMENTO MÁQUINA DE SOLDA ELÉTRICA			
DESCRIÇÃO			
TIPO RETIFICADOR	MODELO TRR 425 DS	ANO 2008	
FABRICANTE BAMBOZZI		ATIVO FIXO 3	
CARACTERÍSTICAS			
POT. 27 KVA	TENSÃO OPER. 220 V	TENSÃO COM.	Nº FASES 3
CAP. PRODUÇÃO REGIME DESCONTÍNUO		Nº OPERADORES 1	
ITENS DE SEGURANÇA			
PROTEÇÃO PARTES MÓVEIS/TRANSMISSÃO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
ATERRAMENTO ELÉTRICO	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
BOTÃO DE EMERGÊNCIA	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
SINALIZAÇÃO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
OUTROS			
ATENDIMENTO AS PRESCRIÇÕES NR 12		<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> PARCIAL
CORREÇÃO DAS IRREGULARIDADES ATÉ N/A		Gestor da área / Manutenção / Sesmt	

Fonte: Autor

Quadro 4: Bebedouro

SETOR		PRODUÇÃO	
EQUIPAMENTO BEBEDOURO DE ÁGUA			
DESCRIÇÃO			
TIPO GELADEIRA	MODELO 160 L	ANO 2015	
FABRICANTE ÁCQUA GELATA		ATIVO FIXO 4	
CARACTERÍSTICAS			
POT. 3/4 CV	TENSÃO OPER. 220 V	TENSÃO COM.	Nº FASES 2
CAP. PRODUÇÃO 160 L/H		Nº OPERADORES	N/A
ITENS DE SEGURANÇA			
PROTEÇÃO PARTES MÓVEIS/TRANSMISSÃO <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> PARCIAL			
ATERRAMENTO ELÉTRICO <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL			
BOTÃO DE EMERGÊNCIA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL			
SINALIZAÇÃO <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL			
OUTROS			
ATENDIMENTO AS PRESCRIÇÕES NR 12 <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> PARCIAL			
CORREÇÃO DAS IRREGULARIDADES ATÉ N/A		Gestor da área / Manutenção / Sesmt	

Fonte: Autor

Quadro 5: Ventilador

SETOR PRODUÇÃO			
EQUIPAMENTO VENTILADOR MÓVEL			
DESCRIÇÃO			
TIPO AXIAL	MODELO	ANO 2009	
FABRICANTE : N/A		ATIVO FIXO : 5	
CARACTERÍSTICAS			
POT. 1/2 CV	TENSÃO OPER. 220 V	TENSÃO COM.	Nº FASES 3
CAP. PRODUÇÃO 120 M3/MIN		Nº OPERADORES N/A	
ITENS DE SEGURANÇA			
PROTEÇÃO PARTES MÓVEIS/TRANSMISSÃO	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> PARCIAL
ATERRAMENTO ELÉTRICO	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
BOTÃO DE EMERGÊNCIA	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
SINALIZAÇÃO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
OUTROS			
ATENDIMENTO AS PRESCRIÇÕES NR 12		<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> PARCIAL
CORREÇÃO DAS IRREGULARIDADES ATÉ		Gestor da área / Manutenção / Sesmt	

Fonte: Autor

Quadro 6: Esteira

SETOR PRODUÇÃO			
EQUIPAMENTO ESTEIRA TRANSPORTADORA			
DESCRIÇÃO			
TIPO INCLINADA	MODELO 7M	ANO 2007	
FABRICANTE N/A		ATIVO FIXO: 6	
CARACTERÍSTICAS			
POT. 1 CV	TENSÃO OPER. 220 V	TENSÃO COM. 220 V	Nº FASES 3
CAP. PRODUÇÃO 1 T/H		Nº OPERADORES 1	
ITENS DE SEGURANÇA			
PROTEÇÃO PARTES MÓVEIS/TRANSMISSÃO	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
ATERRAMENTO ELÉTRICO	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
BOTÃO DE EMERGÊNCIA	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
SINALIZAÇÃO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL
OUTROS			
ATENDIMENTO AS PRESCRIÇÕES NR 12	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input checked="" type="checkbox"/> PARCIAL
CORREÇÃO DAS IRREGULARIDADES ATÉ	Gestor da área / Manutenção / Sesmt.		

Fonte: Autor

5.2 PASSO 2 - CHECK-LIST DE AVALIAÇÃO GLOBAL

NR-12. Você deverá apenas utilizar os itens aplicáveis a sua empresa. Ao final do estudo a empresa será classificada quanto ao atendimento dos itens da NR-12.

- ✓ ARRANJO FÍSICO E INSTALAÇÕES: Quantidade de itens que Atende Quantidade de itens que Não Atende Não Aplicável;
- ✓ INSTALAÇÕES E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS: Quantidade de itens que Atende Quantidade de itens que Não Atende Não Aplicável;
- ✓ DISPOSITIVOS DE PARTIDA, ACIONAMENTO E PARADA Quantidade de itens que Atende Quantidade de itens que Não Atende Não Aplicável ;
- ✓ SISTEMAS DE SEGURANÇA: Quantidade de itens que Atende Quantidade de itens que Não Atende Não Aplicável;
- ✓ DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA: Quantidade de itens que Atende Quantidade de itens que Não Atende Não Aplicável.

6. MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A empresa tem que possuir todos os manuais das máquinas e equipamentos existentes dentro do seu processo.

Os manuais são de suma importância, pois neste documento existem informações que contribuem de forma eficaz para a elaboração do inventário de máquinas e equipamentos tais como:

- ✓ O fabricante da máquina e/ou equipamento;
- ✓ O ano de fabricação;
- ✓ Tipo de máquina;
- ✓ Tipo de motor;
- ✓ Potência do Motor;
- ✓ Amperagem do Motor;
- ✓ Tensão de funcionamento;
- ✓ Ciclo de funcionamento;

- ✓ Check list dos componentes da máquina;
- ✓ Informação de instalação;
- ✓ Instrução de operação de operação;
- ✓ Assistências Técnicas;
- ✓ Certificado de Garantia;
- ✓ Catálogo de peças;
- ✓ Manutenção Preventiva;

Os manuais devem acompanhar as máquinas e equipamentos tanto ela sendo comprada quanto usada e segundo a NR-12 o mesmo deve está em língua portuguesa.

Este documento serve de base para o manuseio da máquina seja tanto pelo o operador quanto pela manutenção da empresa durante as manutenções preventivas e corretivas.

7. ADEQUAÇÃO DE MÁQUINAS NOVAS E USADAS.

7.1 MÁQUINAS NOVAS .

Adquiridas antes da Portaria N° 197 de 17/12/2010 Responsabilidade de quem adquiriu adequar as máquinas para atender aos requisitos e exigências contidas na NR-12, conforme Portaria n° 197 de 17/12/2010. Corpo da Norma e seus Anexos. 2. Adquiridas depois da Portaria n° 197 de 17/12/2010 Responsabilidade do fornecedor/fabricante adequar a máquina para atender aos requisitos e exigências contidas na NR 12, conforme Portaria n° 197 de 17/12/2010. Corpo da Norma e seus Anexos.

7.2 MÁQUINAS USADAS.

Adquiridas antes e depois da Portaria n° 197 de 17/12/2010 Responsabilidade de quem adquiriu adequar a máquina para atender aos requisitos e exigências contidas na NR 12, conforme Portaria n° 197 de 17/12/2010. Corpo da Norma e seus Anexos.

8. CONCLUSÃO

Conclui-se baseada nas análises qualitativas realizada por mim aluno de Engenharia Mecânica e conforme os requisitos da NR-12 no seu item 12.153. O empregador não atende as exigências da norma, devido não ter e nem manter o inventários de máquinas e equipamentos atualizados com identificação por tipo, capacidade, sistema de segurança e localização com representação esquemática elaborado por profissional qualificado e habilitado.

Portanto a análise realizada in loco objetivando em ter um panorama geral das máquinas e equipamentos atualizados e catalogados, nos mostrou que as empresas de qualquer segmento não tem preocupação de terem o inventário de máquinas e equipamentos de sua companhia atualizados, ou quando tem não se importam de manter, um exemplo é a empresa Z, pois a mesma não possuía a maioria dos manuais das máquinas e equipamentos o que dificultou a obtenção de informações para a elaboração do inventário da mesma.

As empresa tem a cultura que as fiscalizações dos órgãos governamentais nas empresas são quase inexistente por não haver profissionais o suficiente para atender tal demanda de fiscalização,.

Mas engana-se pois o ministério do trabalho está sempre atento e faz o possível para assegurar que as empresas cumpram as determinações da NR-12 e isso ocorre durante inspeções, caso seja constatado que alguma máquina esteja em desacordo com a norma, será tomada uma medida pelo auditor. Dependendo da gravidade e da existência de risco iminente, a empresa pode ser apenas notificada (casos de risco baixo) ou imediatamente interditadas (risco grave e iminente aos trabalhadores). As penalidades, como você pode ser visto no artigo, podem causar prejuízos e criar uma dor de cabeça enorme para a empresa como até interdição de máquinas e equipamentos, ou seja, não vale a pena correr os riscos de não se manter adequado.

Em muitas empresas ainda existe somente o pensamento produtivo deixando muitas vezes fora dos plano anual de investimentos, os investimentos em segurança e saúde do trabalho o que acarreta em números altos de acidentes envolvendo operação de máquinas e equipamentos.

As empresas têm a obrigação de implantar medidas de proteção coletiva e individual, administrativas e de organização do trabalho. Treinamentos e instalação de sistemas adequados de segurança também são previstos pela norma.

Mas se a empresa não está em conformidade com a N-12 (Segurança no trabalho em Máquinas e Equipamentos) a mesma está sujeita a penalizações sendo a principal a aplicação de multas. As infrações variam dependendo do grau e da iminência de risco apresentado. A multa pode chegar a ser até 50 vezes o valor do equipamento (referência para cálculo da multa).

O cálculo das infrações e penalidades é feito de acordo com a NR-28. O valor final depende de vários fatores como quantidade de funcionários, reincidência, descumprimento de prazos e vários outros.

Além disso, deve-se observar que cada máquina pode ser notificada mais de uma vez, o que pode encarecer ainda mais a punição.

No corpo deste artigo estão as informações e exemplos demonstrados nos quadros no item 5 (Inventário de Máquina e Equipamento) para se atender tal requisito da Norma NR-12.

Após a conclusão do inventário das máquinas e equipamentos, orienta-se a realizar as análises de riscos e perigos das máquinas e equipamentos e conseqüentemente as adequações dos dispositivos de segurança reduzindo-se e/ou eliminando os riscos de acidentes envolvendo operação de máquinas e equipamentos dentro do processo produtivo.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como propósito informar, de forma qualitativa e objetiva, a necessidade de como obter informações para a elaboração de um inventário de máquinas e equipamentos em uma empresa de acordo com as especificações da NR -12 e demais normas regulamentadoras do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego) vigentes no país.

Espera-se que as informações aqui expostas possam contribuir para estudos relacionados à elaboração de inventários de máquinas e equipamentos de todo e qualquer processo operacional, como os quadros mostrados no artigo.

Optando-se por uma análise qualitativa in loco em toda a área fabril para que pudesse obter o maior número de informações referentes as máquinas e equipamentos da

empresa para a elaboração deste artigo e conseqüentemente para a elaboração do inventário de máquinas e equipamentos.

REFERÊNCIAS

ENTENDA COMO FUNCIONA O PROCESSO DE RECICLAGEM DO PAPEL:
Disponível em: < <https://www.agmaq.com.br/blog/entenda-como-funciona-o-processo-de-reciclagem-do-papel/>> Acesso em: 18 out. 2018.

MANUAL DE INSTRUÇÕES DA NORMA REGULAMENTADORA NR-12 Disponível
em: < <http://www.abimaq.org.br/comunicacoes/deci/Manual-de-Instrucoes-da-NR-12.pdf>>
Acesso em: 23 out. 2018.

NORMA REGULAMENTADORA NR-12: Segurança no Trabalho em Máquinas e
Equipamentos Disponível em: <
<http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR-12.pdf>>. Acesso em: 18
out. 2018.

NORMA REGULAMENTADORA NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em
Eletricidade Disponível em: <
<http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10/NR-10.pdf>>. Acesso em: 18
out. 2018.

NORMA REGULAMENTADORA NR-6: Equipamento de Proteção Individual Disponível
em: < <http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6/NR-6.pdf>>. Acesso em:
18 out. 2018.

NORMA REGULAMENTADORA NR-26: Sinalização de Segurança Disponível em: <
<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR26.pdf> >. Acesso em: 18 out. 2018.

NORMA REGULAMENTADORA NR-28: Fiscalização e Penalidades Disponível em: <
<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-28-atualizada-2016.pdf> >. Acesso
em: 18 out. 2018.

NR-12 -PASSO A PASSO PARA A IMPLANTAÇÃO Disponível em: < <http://www.ltr.com.br/loja/folheie/5053.pdf> > Acesso em: 23 out. 2018.

OS RISCOS JURÍDICOS DE NÃO SE ADEQUAR À NR-12 Disponível em: < <http://fersiltec.com.br/blog/riscos-juridicos-empresa-nao-adequar-nr12/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

RECICLAGEM DE PAPEL: Disponível em: < portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-papel-2/ <http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6/NR-6.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2018.