

# Training Cursos

## NR 12

**NR 12** é uma norma regulamentar emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). O principal objetivo da norma é garantir inerentemente máquinas e equipamentos seguros, ao exigir informações completas sobre transporte, utilização, manutenção e eliminação.



Muito se tem ouvido falar da NR12 do Ministério do Trabalho, mas poucos sabem exatamente o que ela significa. Buscar medidas para garantir a proteção do colaborador dentro do ambiente de trabalho tem ganhado cada vez mais importância dentro do mundo corporativo. Os empregadores estão cada vez mais cientes de que um acidente de trabalho, além de prejudicar o funcionário, pode também afetar de forma negativa a organização em vários aspectos.

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) garante ao empregado a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais por parte da empresa, através das Normas Regulamentadoras de Medicina e Segurança do Trabalho (NRs), visando segurança durante o período da prestação de serviços.

A NR12 fala em seus primeiros artigos sobre medidas de proteção coletivas e individuais, instalações e arranjos físicos que tratam sobre as distâncias corretas entre as máquinas, os pisos devem ser resistentes e nivelados, limpos e livre de resíduos como óleos e graxas. Fala ainda sobre instalações e dispositivos elétricos, visando a segurança nas instalações elétrica das máquinas de modo a prevenir explosões, incêndios, choques e outros tipos de acidentes. Diz ainda que os quadros de energia devem ter porta de acesso sempre fechadas, ter sinalização, ser mantidas em bom estado de conservação, e atendam aos graus de proteção.

Em relação aos dispositivos de partida, acionamento e parada ela diz o seguinte:  
Os dispositivos devem estar em áreas seguras e que possam ser utilizados em caso de emergência por qualquer pessoa, impedir uso acidental, não acarretar outros riscos ou serem burlados. Os comandos de partida ou de acionamento

devem possuir dispositivos que não os permitam funcionar automaticamente. Quando utilizados devem possuir atuação síncrona, estar sob monitoramento, ter relação de sinais, o sinal de saída ser preciso, ter dispositivo de atuação intencional, a tensão aplicada nos quadros de comando ou painéis eletrônicos dos equipamento devem ser de até 25 volts em corrente alternada ou até 60 volts em corrente contínua.

Deve possuir proteções ou carenagens que impossibilitem o acesso ou contato do operador com partes e peças móveis do equipamento como engrenagens, polias, correias, motor e etc. Deve possuir dispositivos eletrônicos que impeçam abertura das portas enquanto o cesto, motor ou ambos estiverem em movimento, ou seja, em hipótese nenhuma a porta do equipamento pode ser aberta se houver qualquer tipo de movimento mecânico. É preciso muita atenção a estes dois últimos itens pois eles são fundamentais para garantir a real adequação a norma. Não basta apenas que o motor pare de funcionar no momento da abertura da porta do equipamento (lavadora, secador, centrifuga) e que o movimento seja interrompido simplesmente pela inércia, a norma determina que não pode abrir enquanto houver qualquer movimento.

## **CUIDADOS AO ADQUIRIR EQUIPAMENTOS NOVOS**

É muito importante ter bastante atenção e cuidado no momento da compra de uma maquina nova de lavanderia. Todos os modelos de máquinas, desde as lavadoras de pequeno porte até as calandras de grande produção devem estar adequadas a NR12.

Atualmente nenhum equipamento importado e distribuído no Brasil diretamente ao cliente sem passar por um processo de nacionalização em fabricas do País está adequado a NR12 pois nenhum outro país possui normas tão rígidas quanto as estabelecidas aqui, por esse motivo, é muito fácil encontrar equipamentos importados que possam gerar transtornos aos proprietários de lavanderias.

Os fabricantes de maquinas de lavanderia estão correndo contra o tempo para adequar os seus produtos com a máxima urgência e sem perder eficiência, para evitar que o cliente tenha problemas durante uma eventual fiscalização do Ministério do Trabalho. É preciso muito cuidado no momento de escolher novos equipamentos para compra, escolher bem os equipamentos do fornecedor ou fabricante determinará a sua tranquilidade no futuro, tanto com relação a segurança dos seus funcionários como em possíveis fiscalizações do Ministério do Trabalho.



## INTERVENÇÕES DO MT

É de conhecimento geral, que fiscais do Ministério do Trabalho estão realizando intervenções em lavanderias de todos os portes em todo o País. Quando identificam equipamentos fora da norma, estes são interditados no ato e é concedido um prazo ao proprietário da lavanderia para proceder a adequação.

Infelizmente estas adequações não se aplicam exclusivamente a equipamentos novos ou comercializados após a data da promulgação da lei, mas sim para máquinas de qualquer idade, com qualquer tempo de uso desde que ainda esteja em operação na lavanderia. As adequações em equipamentos antigos é muito delicada, de difícil aplicação e onerosa, mas é preciso ser realizada para evitar interdições. Em equipamentos importados as adequações são muito mais complicadas caso não tenham sido adequados em fabricantes nacionais.

### COMO IDENTIFICAR UM EQUIPAMENTO ADEQUADO?

No momento da escolha de um equipamento novo é importante conhecer o mínimo do que estabelece a NR12 para não acabar comprando gato por lebre. Os equipamentos devem atender as normas relacionadas acima, mas acima de tudo, ser construída com materiais e componentes que sejam homologados ou regulamentados pelo Ministério do Trabalho. De forma prática e de fácil compreensão, as principais características e adequações são:

Nos secadores:

- em hipótese nenhuma a porta do cesto pode ser aberta enquanto o cesto estiver em movimento;
- o secador deve possuir dispositivos de inter-travamento QUE IMPEÇAM a abertura da porta enquanto o cesto estiver girando;
- não basta apenas desligar o motor se a porta for aberta, isso não atende a NR12;
- na porta deve ser instalada chave ou trava de segurança;
- deve estar instalado rele de segurança, tem a função de monitorar todos os dispositivos elétricos do sistema de segurança;
- as peças e partes móveis devem estar protegidas por carenagens para evitar o contato direto do operador com estas peças;
- chaves de emergência, de parada rápida são fundamentais;
- chave seccionadora responsável por desenergizar totalmente a máquina durante a manutenção;

## TrainingCursos

- botão de reset para ativar o equipamento após

desativação. Nas calandras:

- o operador não pode ter acesso a nenhuma peça ou parte móvel do equipamento;
- deve estar instalado rele, com a função de monitorar todos os dispositivos elétricos do sistema de segurança;
- as peças e partes móveis devem estar protegidas por carenagens para evitar o contato direto do operador com estas peças;
- chaves de emergência, de parada rápida são fundamentais;
- chave seccionadora responsável por desenergizar totalmente a máquina durante a manutenção;
- botão de reset para ativar o equipamento após

desativação. Nas lavadoras:

- independente de serem lavadoras com ou sem barreira sanitária, convencionais ou extratoras, elas devem possuir dispositivos que impeçam o acesso ao cesto enquanto este estiver em movimento;
- não basta apenas desligar o motor se a porta for aberta, isso não atende a NR12, tem que haver a parada imediata das peças móveis;
- na porta deve ser instalada chave ou trava de segurança;
- deve estar instalado rele de segurança, com a função de monitorar todos os dispositivos elétricos do sistema de segurança;
- as peças e partes móveis devem estar protegidas por carenagens para evitar o contato direto do operador com estas peças;
- chaves de emergência, de parada rápida são fundamentais;
- chave seccionadora responsável por desenergizar totalmente a máquina durante a manutenção;
- botão de reset para ativar o equipamento após

desativação; Nas centrífugas:

- possuir tampa de material resistente que impeça o acesso ao interior do cesto quando em movimento;
- deve possuir dispositivos de inter-travamento que impeçam a abertura da tampa enquanto o cesto estiver girando;
- não basta apenas desligar o motor se a porta for aberta, isso não atende a NR12, tem que haver a parada imediata das peças móveis;
- na porta deve ser instalada chave ou trava de segurança;
- deve estar instalado rele, com a função de monitorar todos os dispositivos elétricos do sistema de segurança;
- as peças e partes móveis devem estar protegidas por carenagens para evitar



o contato direto do operador com estas peças;

- chaves de emergência, de parada rápida são fundamentais;
- chave seccionadora responsável por desenergizar totalmente a máquina durante a manutenção;
- botão de reset para ativar o equipamento após desativação.

À medida em que equipamentos são lançados no mercado, com evoluções tecnológicas, maior eficiência, cuidados ambientais e designs avançados, é fundamental também ter uma atenção especial a questão NR12.

De nada adiantará ter a última geração em equipamentos nacionais ou importados se estes não estiverem adequados a norma, mesmo o mais avançado equipamento será interditado pelo Ministério do Trabalho se os itens relacionados na Norma Regulamentadora NR12 não forem contemplados.

A NR-12 é um regulamento que estabelece requisitos mínimos para o trabalho seguro em máquinas e equipamentos abrangendo desde o projeto até o descarte das máquinas e as diversas interações com os trabalhadores em todas as fases de utilização. Para tanto, afirma e divulga as boas técnicas consolidadas em segurança de máquinas representadas pelas normas técnicas, buscando a harmonização entre as normas técnicas e o regulamento e uma aproximação de práticas internacionalmente aceitas.

Uma lida na norma mostra que ela quer dizer “como” construir uma máquina. É mais impositiva que outras com as quais se costuma lidar. Quase desconsidera a capacidade do profissional que desenha uma máquina. A NR-12 segue o que já está determinado na Constituição, e antes ainda, na CLT – Lei 6514 de dezembro de 1977 (que continua valendo e diz que é proibido fabricar máquinas inseguras), a Portaria de 1978 que colocou as normas regulamentadoras em destaque e na convenção 119 da OIT, ratificada pelo Brasil e válida em todo o território nacional desde 1993. “Não há como tratá-la como novidade. A NR-12 em seu corpo e por referência cruzada com outras NRs trata de todos os tipos de riscos no ambiente de trabalho além dos elétricos e mecânicos, como riscos físicos, químicos, ergonômicos, etc. que são igualmente considerados na Europa”, diz Aitemar Fernandes, engenheiro habilitado e diretor geral da Pilz – a empresa possui um guia em inglês para facilitar trabalhos de importação de máquinas, “ NR-12: safety in machinery & work equipment brazilian federal regulation”.

... O ... que é ... PPRA ... ?

O **PPRA** é o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.



O **PPRA** é a **NR** (Norma Regulamentadora) nº9 – **NR9** e foi estabelecido pela Secretaria de **Segurança e Saúde do Trabalho**, do Ministério do Trabalho, por meio da Norma Regulamentadora **NR 9**, Portaria 3214/78 com objetivo de definir uma metodologia de ação para garantir a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores face aos riscos existentes nos ambientes de trabalho.

É um documento de ação contínua, um programa de gerenciamento que deverá permanecer na empresa à disposição da fiscalização juntamente com o roteiro das ações a serem implantadas e as metas do **PPRA**.

### A NR 12 TERÁ DE SER CUMPRIDA EM BARES, PADARIAS, LANCHONETES E RESTAURANTES

Desde que a nova NR 12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos) foi aprovada, esta tem sido alvo de várias críticas tanto dos profissionais da área de saúde e segurança, como dos empresários. A norma contempla um volume enorme de exigências, o que inviabiliza o cumprimento total da legislação. O parque industrial brasileiro se encontra em grande parte depreciado e obsoleto e, os gastos para a adequação dos equipamentos ultrapassam várias vezes o próprio valor venal do maquinário.

Muitas empresas não terão condições de arcar com os custos decorrentes da adequação à norma em razão dos valores envolvidos. Está previsto que estabelecimentos fecharão suas portas por não terem condições de investir nas reformas dos equipamentos.

A nova NR 12 foi elaborada com inspiração em normas estrangeiras. No entanto, é fato que as exigências previstas na norma nova são mais rigorosas do que em países de primeiro mundo, uma vez que os equipamentos adquiridos de tais países necessitam de adequação à norma brasileira.

Ademais, a nova NR 12 é extremamente técnica, não sendo clara em determinados pontos, exigindo conhecimento multidisciplinar em Engenharia. Em consequência, a fiscalização do MTPS (Ministério do Trabalho e Previdência Social), que nem sempre é constituída por engenheiros, carecerá de conhecimentos em suas fiscalizações e haverá divergências na interpretação da norma, podendo prejudicar os entes envolvidos numa fiscalização.

Também não houve critérios distintos estabelecidos para equipamentos novos e velhos. Determinar que os equipamentos novos atendam aos preceitos da NR 12 é uma situação factível, mas determinar que todos os equipamentos devam atender aos preceitos da NR 12, impõe ao empresário um custo enorme

e imediato, que pode inviabilizar a continuidade de uma empresa. Tal condição seria idêntica a de exigir que todos os proprietários tenham que instalar airbag nos veículos - em alguns casos o valor de instalação do acessório pode ultrapassar o valor venal do veículo.

### **O que é NR-12?**

Esta norma regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e integridade física dos trabalhadores e estabelecer requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos.

E ainda no que diz respeito à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais normas regulamentadoras – NR aprovadas pela portaria nº 3.214, de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis.

Conforme diz a norma, é importante lembrar que as máquinas devem atender aos princípios de falha de segurança, principalmente quando em fase de utilização.



## **Responsabilidades**

Segundo a NR-12 – item 12.3 – O empregador deve adotar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, e medidas apropriadas sempre que houver pessoas com deficiência envolvidas direta ou indiretamente no trabalho.

Ainda segundo a norma – item 12.4 – São consideradas medidas de proteção, a ser adotadas nessa ordem de prioridade:

1. Medidas de proteção coletiva;
2. Medidas administrativas ou de organização do trabalho; e
3. Medidas de proteção individual.

## **Itens da NR-12**

No documento oficial da norma regulamentadora 12, são apresentadas medidas preventivas de acidentes relativas aos seguintes itens:

- a) Arranjo físico e instalações;
- b) Instalações e Dispositivos elétricos;
- c) Dispositivos de partida, acionamento e parada;
- d) Sistemas de Segurança;
- e) Dispositivos de parada de emergência;
- f) Meios de acessos permanentes;
- g) Componentes pressurizados;
- h) Transportadores de Materiais;
- i) Aspectos ergonômicos
- j) Manutenção, inspeção, preparação, ajustes e reparos entre outros...

## **Máquinas de Risco**

São máquinas que apresentam risco aquelas que:

- Possuem movimentos giratórios
- Possuem movimentos alternados
- Possuem movimentos retilíneos

Os riscos que podem ocorrer são de puxar, esmagar, decepar, furar, queimar, alguma peça “voar” e acertar, caindo sob os membros inferiores (pés e pernas). Além disso, vale lembrar o cuidado com os demais riscos de substâncias químicas, choque elétrico e superfície quente.



### **O maior motivo de acidentes**

Geralmente acidentes relativos a máquinas e equipamentos são quando os operadores violam a regra básica na prevenção de acidentes com máquinas, que é:

- Desligar a máquina;
- Cortar (Bloquear) a energia, para que a mesma não volte a ser religada acidentalmente;
- Sinalizar;
- Comunicar e somente depois agir.



Muitos acidentes ocorreram por falta de comunicação e sinalização. Quem ligou a máquina não sabia que tinha alguém com o dedo nas engrenagens, ou quem adentrou em uma zona de perigo de uma máquina, não avisou ou sinalizou para alguém não ligar a mesma.





## DA FASE DE UTILIZAÇÃO

Entende-se como **fase de utilização** o transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, manutenção, inspeção, desativação e desmonte da máquina ou equipamento.

## DAS MÁQUINAS PARA EXPORTAÇÃO

As máquinas e equipamentos comprovadamente destinados à exportação **estão isentos** do atendimento dos requisitos técnicos de segurança previstos nesta norma.

**Esta norma não se aplica às máquinas e equipamentos:**

- a) movidos ou impulsionados por **força humana ou animal**;
- b) **expostos em museus**, feiras e eventos, para fins históricos ou que sejam considerados como antiguidades e não sejam mais empregados com fins produtivos, desde que sejam adotadas medidas que garantam a preservação da integridade física dos visitantes e expositores;
- c) classificados como **eletrodomésticos**.

É permitida a movimentação segura de máquinas e equipamentos fora das instalações físicas da empresa para reparos, adequações, modernização tecnológica, desativação, desmonte e descarte.

Na aplicação desta Norma **devem-se considerar** as características das máquinas e equipamentos, do processo, a apreciação de riscos e o estado da técnica.

## CABE AOS TRABALHADORES:

- a) **cumprir todas as orientações relativas** aos procedimentos seguros de operação, alimentação, abastecimento, limpeza, manutenção, inspeção, transporte, desativação, desmonte e descarte das máquinas e equipamentos;
- b) **não realizar qualquer tipo de alteração** nas proteções mecânicas ou dispositivos de segurança de máquinas e equipamentos, de maneira que possa colocar em risco a sua saúde e integridade física ou de terceiros;
- c) **comunicar seu superior imediato** se uma proteção ou dispositivo de segurança foi removido, danificado ou se perdeu sua função;
- d) participar dos treinamentos fornecidos pelo empregador para atender às exigências/requisitos descritos nesta Norma;
- e) colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta Norma.

## OS PISOS DOS LOCAIS DE TRABALHO

Os pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos e das áreas de circulação devem:

- a) ser **mantidos limpos e livres** de objetos, ferramentas e quaisquer materiais que ofereçam riscos de acidentes;
- b) ter características de modo a prevenir riscos provenientes de graxas, óleos e outras substâncias e materiais que os tornem escorregadios; e
- c) ser nivelados e resistentes às cargas a que estão sujeitos.

## SÃO PROIBIDAS NAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS:

- a) a utilização de **chave geral** como dispositivo de partida e parada;
- b) a utilização de **chaves tipo faca** nos circuitos elétricos; e
- c) a existência de partes energizadas expostas de circuitos que utilizam energia elétrica.

## DISPOSITIVOS DE PARTIDA, ACIONAMENTO E PARADA.

Os dispositivos de partida, acionamento e parada das máquinas devem ser projetados, selecionados e instalados de modo que:

- a) não se localizem em suas zonas perigosas;
- b) possam ser acionados ou desligados em caso de emergência **por outra pessoa que não seja o operador**;
- c) impeçam acionamento ou desligamento **involuntário** pelo operador ou por qualquer outra forma acidental;
- d) não acarretem riscos adicionais; e
- e) não possam ser burlados.

Os comandos de partida ou acionamento das máquinas devem possuir dispositivos que **impeçam seu funcionamento automático** ao serem energizadas.

## DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA.





As máquinas devem ser equipadas **com um ou mais** dispositivos de parada de emergência, por meio dos quais possam ser evitadas situações de perigo latentes e existentes.

Os dispositivos de parada de emergência **não devem** ser utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento.

## MEIOS DE ACESSO PERMANENTES

As máquinas e equipamentos devem possuir acessos permanentemente fixados e seguros a todos os seus pontos de operação, abastecimento, inserção de matérias-primas e retirada de produtos trabalhados, preparação, manutenção e intervenção constante.

**Consideram-se meios de acesso** elevadores, rampas, passarelas, plataformas ou escadas de degraus.

Na impossibilidade técnica de adoção dos meios previstos no subitem 12.64.1, **poderá** ser utilizada **escada fixa tipo marinho**.

## DAS RAMPAS

As rampas com inclinação **entre 10° (dez) e 20° (vinte) graus** em relação ao plano horizontal devem possuir peças transversais horizontais fixadas de modo seguro, para impedir escorregamento, distanciadas entre si 0,40 m (quarenta centímetros) em toda sua extensão quando o piso não for antiderrapante.

**É proibida** a construção de rampas com **inclinação superior a 20° (vinte) graus** em relação ao piso.

## MEIOS DE ACESSO

Os meios de acesso, exceto escada fixa do tipo marinho e elevador, devem possuir sistema de proteção contra quedas com as seguintes características:

- a) ser dimensionados, construídos e fixados de modo seguro e resistente, de forma a suportar os esforços solicitantes;
- b) ser constituídos de material resistente a intempéries e corrosão;
- c) possuir **travessão superior** de 1,10 m (um metro e dez centímetros) a 1,20 m (um metro e vinte centímetros) de altura em relação ao piso ao longo de toda a extensão, em ambos os lados;
- d) o travessão superior não deve possuir superfície plana, a fim de evitar a colocação de objetos; e

- e) possuir **rodapé** de, no mínimo, 0,20 m (vinte centímetros) de altura e travessão intermediário a 0,70 m (setenta centímetros) de altura em relação ao piso, localizado entre o rodapé e o travessão superior.

#### **DA DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE MÁQUINAS**

A **distância mínima entre máquinas**, em conformidade com suas características e aplicações, **deve** garantir a segurança dos trabalhadores durante sua operação, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção, e permitir a movimentação dos segmentos corporais, em face da natureza da tarefa.

Nas **máquinas móveis que possuem rodízios**, pelo menos **dois deles** devem possuir travas.

#### **AS PASSARELAS, PLATAFORMAS E RAMPAS DEVEM TER AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:**

- a) **largura** útil mínima de 0,60 m (sessenta centímetros);
- b) meios de drenagem, se necessário; e
- c) não possuir rodapé no vão de acesso.

As **escadas** de degraus **SEM** espelho devem ter:

- a) **largura** útil MÍNIMA de **0,60 m** (sessenta centímetros);
- b) **degraus com profundidade mínima** de 0,15 m (quinze centímetros);
- c) degraus e lances uniformes, nivelados e sem saliências;
- d) **altura máxima** entre os degraus de 0,25 m (vinte e cinco centímetros);
- e) **plataforma de descanso** com LARGURA útil **mínima de 0,60 m** (sessenta centímetros) e comprimento a intervalos de, no máximo, 3,00 m (três metros) de altura;
- f) projeção mínima de 0,01 m (dez milímetros) de um degrau sobre o outro; e
- g) degraus com profundidade que atendam à fórmula:  $600 \leq g + 2h \leq 660$  (dimensões em milímetros), conforme Figura 2 do Anexo III.

As **escadas** de degraus **COM** espelho devem ter:

- a) **largura útil MÍNIMA** de **0,60 m** (sessenta centímetros);
- b) degraus com **profundidade MÍNIMA** de **0,20 m** (vinte centímetros);
- c) degraus e lances uniformes, nivelados e sem saliências;
- d) **altura entre os degraus** de **0,20 m** (vinte centímetros) a **0,25 m** (vinte e cinco centímetros); e) plataforma de descanso com largura útil mínima de 0,60 m (sessenta centímetros) e comprimento a intervalos de, no máximo, 3,00 m (três metros) de altura.

As gaiolas de proteção devem ter diâmetro de 0,65m (sessenta e cinco centímetros) a 0,80 m (oitenta centímetros), conforme Figura 4 C do Anexo III;

## MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, PREPARAÇÃO, AJUSTES E REPAROS.



As máquinas e equipamentos devem ser submetidos à **manutenção preventiva e corretiva**, na forma e periodicidade determinada pelo fabricante, conforme as normas técnicas oficiais nacionais vigentes e, na falta destas, as normas técnicas internacionais.

As manutenções preventivas **com potencial** de causar acidentes do trabalho devem ser objeto de planejamento e gerenciamento **efetuado por profissional legalmente habilitado**.

As manutenções preventivas e corretivas devem **ser registradas** em livro próprio, ficha ou sistema informatizado, com os seguintes dados:

- a) cronograma de manutenção;
- b) intervenções realizadas;
- c) data da realização de cada intervenção;
- d) serviço realizado;
- e) peças reparadas ou substituídas;
- f) condições de segurança do equipamento;
- g) indicação conclusiva quanto às condições de segurança da máquina; e
- h) nome do responsável pela execução das

intervenções. As inscrições das máquinas e equipamentos devem:

- a) ser escritas na língua portuguesa – Brasil; e
- b) ser legíveis.

As inscrições devem indicar claramente o risco e a parte da máquina ou equipamento a que se referem, e não deve ser utilizada somente a inscrição de “perigo”.



Exceto quando houver previsão em outras Normas Regulamentadoras, devem ser adotadas as seguintes **cores para a sinalização de segurança das máquinas e equipamentos**:

- a) **amarelo: Proteções fixas e móveis** – exceto quando os movimentos perigosos estiverem enclausurados na própria carenagem ou estrutura da máquina ou equipamento, ou quando tecnicamente inviável; 2. Componentes mecânicos de retenção, dispositivos e outras partes destinadas à segurança; e
- 3. Gaiolas das escadas, corrimãos e sistemas de guarda-corpo e rodapé.
- b) **azul: comunicação de paralisação e bloqueio de segurança para manutenção.**

As máquinas e equipamentos fabricados a partir da vigência desta Norma devem possuir em local visível as informações indelévels, contendo no mínimo:

- a) razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador; b) informação sobre tipo, modelo e capacidade;
- c) número de série ou identificação, e ano de fabricação;
- d) número de registro do fabricante ou importador no **CREA**; e
- e) peso da máquina ou equipamento.

### DA EXIGÊNCIA DA ORDEM DE SERVIÇO

Os serviços em máquinas e equipamentos que **envolvam risco de acidentes de trabalho** devem ser precedidos de **ordens de serviço – OS** – específicas, contendo, no mínimo:

- a) a descrição do serviço;
- b) a data e o local de realização;
- c) o nome e a função dos trabalhadores; e
- d) os responsáveis pelo serviço e pela emissão da OS, de acordo com os procedimentos de trabalho e segurança.

### PROFISSIONAL QUALIFICADO

Considera-se trabalhador ou profissional qualificado aquele que comprovar conclusão de **curso específico na área de atuação**, reconhecido pelo sistema oficial de ensino, compatível com o curso a ser ministrado.

### PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO

Considera-se profissional legalmente habilitado para a supervisão da capacitação aquele que comprovar conclusão de **curso específico na área de atuação**, compatível com o curso a ser ministrado, **com registro** no competente conselho de classe.



A capacitação **só terá validade para o empregador** que a realizou e nas condições estabelecidas pelo profissional legalmente habilitado responsável pela supervisão da capacitação, exceto quanto aos trabalhadores capacitados nos termos do item 12.138.2.

**As baterias devem atender aos seguintes requisitos mínimos de segurança:**

- a) localização de modo que sua manutenção e troca possam ser realizadas facilmente a partir do solo ou de uma plataforma de apoio;
- b) constituição e fixação de forma a não haver deslocamento acidental; e
- c) proteção do terminal positivo, a fim de prevenir contato acidental e curto-circuito.

**Nas máquinas operadas por dois ou mais** dispositivos de comando bi manuais, a **atuação síncrona** é requerida **somente para cada um** dos dispositivos de comando bi manuais e não entre dispositivos diferentes que devem manter simultaneidade entre si.

Nas máquinas e equipamentos cuja operação requeira a **participação de mais de uma pessoa**, o número de **dispositivos** de acionamento simultâneos **deve corresponder ao número de operadores expostos** aos perigos decorrentes de seu acionamento, de modo que o nível de proteção seja o mesmo para cada trabalhador.

Durante a utilização de proteções distantes da máquina ou equipamento com possibilidade de alguma **pessoa ficar na zona de perigo**, devem ser adotadas medidas adicionais de proteção coletiva para impedir a partida da máquina enquanto houver pessoas nessa zona.

## **DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA**

As máquinas **devem ser equipadas** com um ou mais dispositivos de parada de emergência, por meio dos quais possam ser evitadas situações de perigo latentes e existentes.

Os dispositivos de parada de emergência **não devem** ser utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento.

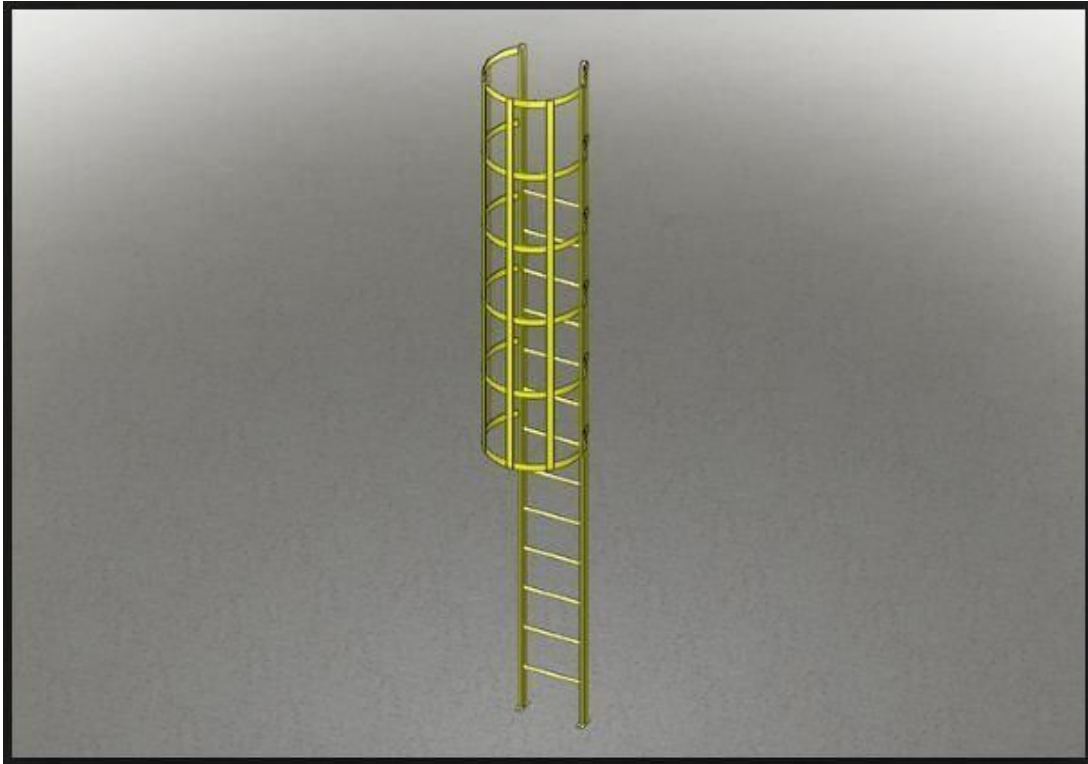
Os dispositivos de parada de emergência **devem ser posicionados em locais de fácil acesso e visualização** pelos operadores em seus postos de trabalho e por outras pessoas, e mantidos permanentemente desobstruídos.

## **MEIOS DE ACESSO PERMANENTES**

As máquinas e equipamentos devem possuir acessos permanentemente fixados e seguros a todos os seus pontos de operação, abastecimento,

inserção de matérias-primas e retirada de produtos trabalhados, preparação, manutenção e intervenção constante.

### DA ESCADA TIPO MARINHEIRO



Na impossibilidade técnica de adoção dos meios previstos no subitem 12.64.1, **poderá** ser utilizada escada fixa tipo marinheiro.

Nas máquinas e equipamentos, os meios de acesso permanentes devem ser localizados e instalados de modo a prevenir riscos de acidente e facilitar o seu acesso e utilização pelos trabalhadores.

**As passarelas**, plataformas e rampas devem ter as seguintes características:

- a) largura útil mínima de 0,60 m (sessenta centímetros);
- b) meios de drenagem, se necessário; e
- c) não possuir rodapé no vão de acesso.

### Transportadores de materiais

Os movimentos perigosos dos transportadores contínuos de materiais devem ser protegidos, especialmente nos pontos de esmagamento, agarramento e aprisionamento formados pelas esteiras, correias, roletes, acoplamentos,



freios, 12 roldanas, amostradores, volantes, tambores, engrenagens, cremalheiras, correntes, guias, alinhadores, região do esticamento e contrapeso e outras partes móveis acessíveis durante a operação normal.

O **bocal de abastecimento do tanque de combustível** e de outros materiais deve ser localizado, **no máximo, a 1,50 m** (um metro e cinquenta centímetros) acima do piso ou de uma plataforma de apoio para execução da tarefa.

## **MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, PREPARAÇÃO, AJUSTES E REPAROS**

As máquinas e equipamentos devem ser submetidos à manutenção **preventiva e corretiva**, na forma e periodicidade determinada pelo fabricante, conforme as normas técnicas oficiais nacionais vigentes e, na falta destas, as normas técnicas internacionais.

As manutenções **preventivas e corretivas** devem ser registradas em livro próprio, ficha ou sistema informatizado, com os seguintes dados:

- a) cronograma de manutenção;
- b) intervenções realizadas; 15
- c) data da realização de cada intervenção;
- d) serviço realizado;
- e) peças reparadas ou substituídas;
- f) condições de segurança do equipamento;
- g) indicação conclusiva quanto às condições de segurança da máquina; e
- h) nome do responsável pela execução das intervenções.

O **registro das manutenções deve ficar disponível** aos trabalhadores envolvidos na operação, manutenção e reparos, bem como à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – **CIPA**, ao Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho – **SESMT** e à fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.

## **SINALIZAÇÃO.**

As máquinas e equipamentos, bem como as instalações em que se encontram, devem possuir sinalização de segurança para advertir os trabalhadores e terceiros sobre os riscos a que estão expostos, as instruções de operação e manutenção e outras informações necessárias para garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

## **MANUAIS.**

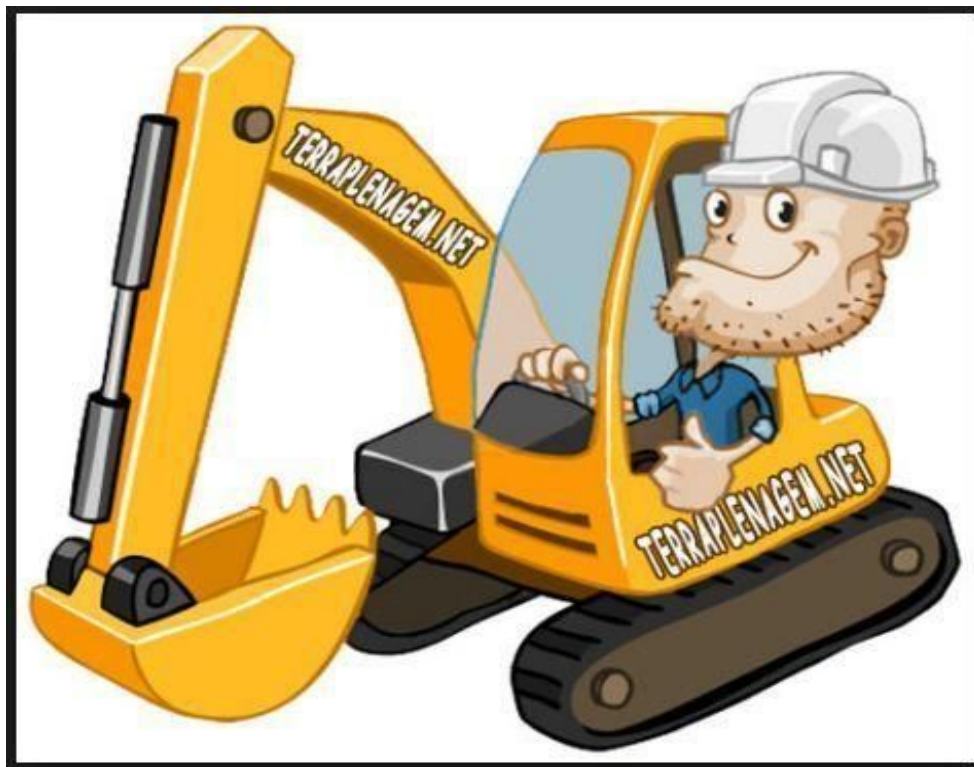
As máquinas e equipamentos devem possuir manual de instruções **fornecido pelo fabricante ou importador**, com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização.



## Procedimentos de trabalho e segurança.

Devem ser elaborados procedimentos de trabalho e segurança específicos, padronizados, com descrição detalhada de cada tarefa, passo a passo, a partir da análise de risco.

## DOS OPERADORES DE MÁQUINAS



Os operadores de máquinas e equipamentos devem ser **maiores de dezoito anos, salvo** na condição de aprendiz, nos termos da legislação vigente.

**Chave de segurança:** componente associado a uma proteção utilizado **para interromper** o movimento de perigo e manter a máquina parada enquanto a proteção ou porta estiver aberta, com contato mecânico – físico, como as eletromecânicas, ou sem contato, como as ópticas e magnéticas.

Deve ter ruptura positiva, duplo canal, contatos normalmente fechados e ser monitorada por interface de segurança. A chave de segurança não deve permitir sua manipulação – burla por meios simples, como chaves de fenda, pregos, fitas, etc.

**Distância de segurança:** distância que **protege** as pessoas do alcance das zonas de perigo, sob condições específicas para diferentes situações de acesso.

**Permissão de trabalho – ordem de serviço:** documento escrito, específico e auditável, que contenha, no mínimo, a descrição do serviço, a data, o local, nome e a função dos trabalhadores e dos responsáveis pelo serviço e por sua emissão e os procedimentos de trabalho e segurança.

**Profissional habilitado para a supervisão da capacitação:** profissional que comprove conclusão de curso específico na área de atuação, compatível com o curso a ser ministrado, com registro no competente conselho de classe, se necessário.

**Profissional legalmente habilitado:** trabalhador previamente **qualificado e com registro** no competente conselho de classe, se necessário.

**Profissional ou trabalhador capacitado:** aquele que recebeu capacitação **sob orientação** e responsabilidade de profissional habilitado.

**Profissional ou trabalhador qualificado:** aquele que comprove conclusão de **curso específico na sua área** de atuação e reconhecido pelo sistema oficial de ensino.

**Rampa:** meio de acesso permanente inclinado e contínuo em ângulo de lance de 0° (zero grau) a 20° (vinte graus).

**Zona perigosa:** Qualquer zona dentro ou ao redor de uma máquina ou equipamento, onde uma pessoa possa ficar **exposta a risco** de lesão ou danos à saúde.

## **MOTOSSERRAS**

As motosserras devem dispor dos seguintes dispositivos de segurança:

- a) freio manual ou automático de corrente;
- b) pino pega-corrente;
- c) protetor da mão direita;
- d) protetor da mão esquerda; e
- e) trava de segurança do acelerador.

É proibido o porte de ferramentas manuais em bolsos ou locais não apropriados a essa finalidade.

**A capacitação de operadores de máquinas automotrizes ou auto propelidas,** deve ser constituída das etapas teórica e prática e possuir o **conteúdo programático mínimo** descrito nas alíneas do item 1 deste anexo e ainda:

- a) noções sobre legislação de trânsito e de legislação de segurança e saúde no trabalho;
- b) noções sobre acidentes e doenças decorrentes da exposição aos riscos existentes na máquina, equipamentos e implementos;
- c) medidas de controle dos riscos: EPC e **EPI**;
- d) operação com segurança da máquina ou equipamento;

- e) inspeção, regulação e manutenção com segurança;
- f) sinalização de segurança;
- g) procedimentos em situação de emergência; e
- h) noções sobre prestação de primeiros socorros.

**ESPAÇO CONFINADO:** qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, com ventilação insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir deficiência ou enriquecimento de oxigênio.

**PERMISSÃO DE TRABALHO** – ordem de serviço: documento escrito, específico e auditável, que contenha, no mínimo, a descrição do serviço, a data, o local, nome e a função dos trabalhadores e dos responsáveis pelo serviço e por sua emissão e os procedimentos de trabalho e segurança.

**POSTO DE OPERAÇÃO:** local da máquina ou equipamento de onde o trabalhador opera a máquina. Posto de trabalho: qualquer local de máquinas e equipamentos em que seja requerida a intervenção do trabalhador.

**PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO:** trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe, se necessário.

**PROFISSIONAL OU TRABALHADOR CAPACITADO:** aquele que recebeu capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado.

**PROFISSIONAL OU TRABALHADOR QUALIFICADO:** aquele que comprove conclusão de curso específico na sua área de atuação e reconhecido pelo sistema oficial de ensino.

**RAMPA:** meio de acesso permanente inclinado e contínuo em ângulo de lance de 0° (zero grau) a 20° (vinte graus)

**ZONA PERIGOSA:** Qualquer zona dentro ou ao redor de uma máquina ou equipamento, onde uma pessoa possa ficar exposta a risco de lesão ou danos à saúde.

Os empregadores devem promover, a todos os operadores de motosserra e similares, **treinamento** para utilização segura da máquina, com carga horária **mínima de oito horas** e conforme conteúdo programático relativo à utilização constante do manual de instruções.

#### **EQUIPAMENTOS DE GUINDAR PARA ELEVAÇÃO DE PESSOAS E REALIZAÇÃO DE TRABALHO EM ALTURA:**

**CESTA AÉREA:** Equipamento veicular destinado à elevação de pessoas para execução de trabalho em altura, dotado de braço móvel, articulado, telescópico ou misto, com caçamba ou plataforma, com ou sem isolamento elétrico, podendo, desde que projetado para este fim, também elevar material por meio de guincho e de lança complementar (JIB), respeitadas as especificações do fabricante.

**QUADRO RESUMO NR 12 – PARTE 1**

<b>QUADRO RESUMO NR 12 – PARTE 1</b>	
<p># A NR -12 não se aplica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamento movido a força humana ou animal;</li> <li>- Expostos em museu;</li> <li>- A eletrodomésticos.</li> </ul> <p># DISPOSITIVOS DE PARTIDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possam ser desligados por outra pessoa que não o operador;</li> <li>- Impeça o desligamento involuntário.</li> <li>- As rampas de inclinação entre 10°C 20°C devem possuir peças transversais de 40 cm não escorregadio.</li> <li>- Escada marinheiro – largura 40 cm a 60 cm.</li> <li>- Proibido rampa mais de 20°C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas e equipamentos para exportação estão isentas.</li> <li>- Vias de saídas 1,20 metros.</li> </ul> <p># SÃO PROIBIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chave geral como partida ou parada;</li> <li>- Chave tipo faca em circuito elétrico;</li> <li>- Partes energizadas expostas.</li> <li>- As máquinas devem possuir meios de acesso. Quando não tiver, admite-se escada tipo marinheiro.</li> <li>- Dispositivos de parada de emergência não podem ser usados como partida ou acionamento.</li> </ul>
<p># ESCADAS SEM ESPELHO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largura 60 cm a 80 cm;</li> <li>- Degraus profundidade 15 cm;</li> <li>- Altura entre degraus 25 cm;</li> <li>- Plataforma de descanso 60 cm a 80 cm.</li> </ul>	<p># CORES DE SINALIZAÇÃO P/ MÁQUINAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amarelo – partes móveis e fixas;</li> <li>- Azul paralização para manutenção.</li> </ul>
<p><a href="http://www.segurancadotrabaacz.com.br">www.segurancadotrabaacz.com.br</a></p>	

**QUADRO RESUMO NR 12 – PARTE 2**

<b>QUADRO RESUMO NR 12 – PARTE 2</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- É proibido o porte de ferramentas no bolso.</li> <li>- Operador deve ter mais de 18 anos, exceto para aprendiz.</li> <li>- PROFISSIONAL QUALIFICADO – curso específico.</li> <li>- PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO – curso específico mais registro de classe.</li> <li>- PROFISSIONAL CAPACITADO – recebeu orientação de profissional habilitado.</li> </ul>	<p># Serviços que envolvam riscos deve ser emitida a OS- Ordem de Serviço, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrição do serviço;</li> <li>- Data e local;</li> <li>- Nome e função do profissional;</li> <li>- Responsáveis pelo serviço e pela Ordem de Serviço.</li> <li>- Motosserra – treinamento mínimo de 8 horas.</li> <li>- Rampas de 0°C a 20°C.</li> <li>- Nas máquinas móveis com rodizio, pelo menos 2 deles devem possuir travas.</li> </ul>
<b>TIPOS DE ESCADA</b>	<b>INCLINAÇÃO EM GRAUS</b>
- Escada de degrau com espelho	20°C a 45°C.
- Rampa	0°C a 20°C.
- Escada de degraus sem espelho	45°C a 75°C.
- Escada tipo marinho	75°C a 90°C.
<a href="http://www.segurancadotrabalhoacz.com.br">www.segurancadotrabalhoacz.com.br</a>	