NR 12 – SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Material Pedagógico de Apoio (2026)

Portal Idea 2026

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Sumário

Introdução..... 3

Capítulo 1 – Introdução à NR 12 e aos princípios de segurança 4

Capítulo 2 – Identificação dos riscos e medidas de proteção 9

Capítulo 3 – Dispositivos de segurança e operação de máquinas 14

Capítulo 4 – Manutenção, inspeção e capacitação dos trabalhadores..... 20

Capítulo 5 – Aplicação da NR 12 e construção de uma cultura de prevenção 27

Considerações finais..... 34

Referências bibliográficas..... 35

Portal IDEA .com.br

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Introdução

Máquinas e equipamentos fazem parte da rotina de milhares de trabalhadores brasileiros. Estão presentes nas indústrias, oficinas, padarias, supermercados, propriedades rurais e em muitos outros ambientes profissionais. Embora facilitem a produção e aumentem a eficiência das atividades, também podem representar riscos quando utilizados sem as medidas adequadas de segurança.

Uma máquina aparentemente simples pode provocar acidentes graves quando apresenta partes móveis desprotegidas, falhas de manutenção ou condições inadequadas de operação. Por isso, conhecer os riscos e compreender como evitá-los é fundamental para preservar vidas.

A Norma Regulamentadora nº 12, conhecida como NR 12, estabelece requisitos de segurança para máquinas e equipamentos, buscando prevenir acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

Este livro foi desenvolvido para apresentar os principais conceitos da NR 12 de maneira clara, acessível e próxima da realidade profissional. O conteúdo é destinado a estudantes, trabalhadores, operadores de máquinas, profissionais em início de carreira e pessoas interessadas em segurança do trabalho.

A abordagem combina explicações, exemplos cotidianos e situações que ajudam o leitor a compreender a importância da prevenção.

Base normativa: o conteúdo considera o texto oficial da NR 12 disponibilizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, incluindo a versão consolidada identificada como atualizada em 2025. A página histórica do MTE registra a Portaria MTE nº 344, de 21 de março de 2024, entre as alterações da norma.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Capítulo 1 – Introdução à NR 12 e aos princípios de segurança

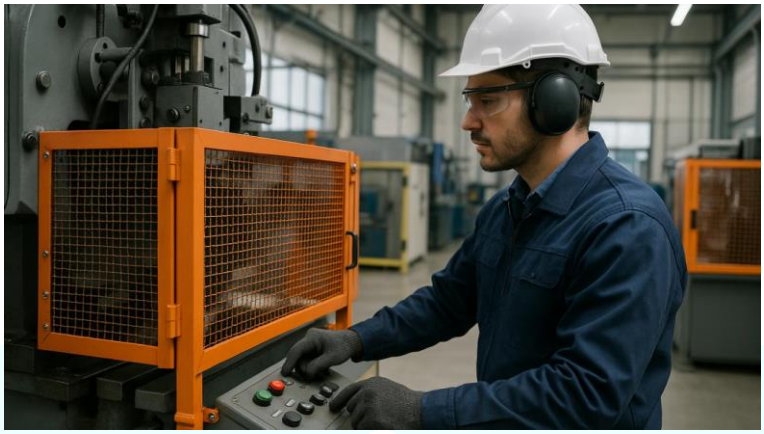


Figura 1 - Introdução à NR 12 e aos princípios de segurança

1.1 O que é a NR 12?

A NR 12 é uma norma brasileira que estabelece medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores que utilizam máquinas e equipamentos.

Seu principal objetivo é evitar que as atividades profissionais exponham as pessoas a situações capazes de provocar acidentes, lesões ou doenças ocupacionais.

Imagine uma pequena fábrica de móveis. Nesse ambiente, os trabalhadores utilizam serras, furadeiras, lixadeiras e outros equipamentos. Se uma serra estiver funcionando sem proteção adequada, o operador poderá entrar em contato com a lâmina e sofrer um acidente grave.

A NR 12 busca justamente reduzir situações como essa, estabelecendo critérios para que as máquinas sejam projetadas, instaladas, utilizadas e mantidas de maneira segura.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

A norma não trata apenas da operação. Ela também considera etapas como transporte, montagem, instalação, limpeza, inspeção, manutenção e desativação dos equipamentos.

Isso significa que a segurança precisa estar presente durante todo o ciclo de utilização de uma máquina.

1.2 Como surgiu a NR 12?

A NR 12 foi instituída pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, como parte das normas brasileiras de segurança e saúde no trabalho.

Com o desenvolvimento industrial, surgiram novos equipamentos, tecnologias e formas de produção. Ao mesmo tempo, tornou-se necessário aperfeiçoar as medidas de proteção utilizadas nos ambientes profissionais.

Em 2010, a norma passou por uma ampla revisão, incorporando conceitos mais modernos de prevenção de acidentes e segurança de máquinas.

Posteriormente, novas alterações foram realizadas para acompanhar a evolução tecnológica e aperfeiçoar a aplicação das exigências legais.

Atualmente, a NR 12 representa uma importante referência para a prevenção de acidentes envolvendo máquinas e equipamentos no Brasil.

1.3 Onde a NR 12 é aplicada?

A NR 12 alcança diversas atividades econômicas que utilizam máquinas e equipamentos abrangidos por suas disposições.

Entre os ambientes em que seus requisitos podem ser aplicados estão indústrias metalúrgicas, fábricas de alimentos, marcenarias, oficinas mecânicas, estabelecimentos comerciais e atividades agroindustriais.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Uma padaria, por exemplo, pode utilizar masseiras, cilindros e outros equipamentos com partes móveis. Já uma oficina mecânica pode trabalhar com tornos, prensas e máquinas de corte.

Embora sejam ambientes diferentes, ambos precisam considerar os riscos existentes e as medidas de segurança aplicáveis.

A norma contempla máquinas novas e usadas, observadas as disposições específicas e as exceções previstas em seu texto. Portanto, não se deve concluir que uma máquina antiga está automaticamente dispensada das exigências de segurança.

1.4 A importância da prevenção de acidentes

Um acidente envolvendo máquinas pode acontecer em poucos segundos, mas suas consequências podem acompanhar o trabalhador durante toda a vida.

Entre as possíveis consequências estão cortes, fraturas, queimaduras, amputações, incapacidades permanentes e até mortes.

Além dos danos físicos, acidentes podem provocar sofrimento emocional, afastamentos do trabalho e dificuldades financeiras para o trabalhador e sua família.

Para as empresas, também podem representar paralisações, prejuízos materiais e responsabilidades legais.

A prevenção deve ser entendida como parte essencial da organização do trabalho, e não como uma atividade secundária.

Uma máquina segura, um ambiente organizado e trabalhadores adequadamente capacitados contribuem para uma rotina mais tranquila e produtiva.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

1.5 Responsabilidades de empregadores e trabalhadores

A segurança no trabalho envolve responsabilidades compartilhadas, mas isso não significa que todas as obrigações sejam iguais.

O empregador deve adotar as medidas de proteção necessárias, assegurar condições adequadas de utilização das máquinas e providenciar a capacitação exigida.

Também precisa garantir que os equipamentos sejam mantidos em condições seguras e que os riscos sejam devidamente controlados.

Os trabalhadores, por sua vez, devem cumprir os procedimentos de segurança, utilizar corretamente os dispositivos de proteção e comunicar situações que possam representar perigo.

Por exemplo, quando um operador percebe que a proteção de uma máquina está danificada, a atitude adequada é interromper a utilização quando houver risco e comunicar o problema ao responsável.

Continuar trabalhando em condições inseguras pode colocar em perigo não apenas o próprio operador, mas também outras pessoas presentes no ambiente.

1.6 Segurança começa antes de ligar a máquina

Um dos princípios mais importantes da prevenção é compreender que a segurança começa antes do acionamento do equipamento.

O trabalhador deve conhecer a máquina, compreender os riscos relacionados à atividade e verificar se existem condições adequadas para a operação.

É importante observar a presença das proteções, a organização do espaço, as condições aparentes do equipamento e a existência de situações anormais.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Essas verificações não substituem inspeções técnicas, mas ajudam a identificar problemas que precisam ser comunicados.

A pressa não pode ser utilizada como justificativa para ignorar uma condição insegura.

Exemplo do cotidiano

Em uma oficina, um funcionário percebe que a proteção de uma máquina de corte está solta. Como precisa finalizar um serviço rapidamente, considera continuar trabalhando.

Entretanto, ao comunicar o problema, o equipamento é retirado de operação até que seja avaliado e corrigido por pessoal autorizado.

Essa decisão evita uma exposição desnecessária ao risco e demonstra que a prevenção depende de atitudes responsáveis e de medidas efetivas adotadas pela empresa.

Conclusão do capítulo

A NR 12 é fundamental para tornar mais seguros os ambientes que utilizam máquinas e equipamentos.

Conhecer seus princípios permite compreender que a prevenção de acidentes depende de planejamento, medidas técnicas de proteção, organização e capacitação.

A segurança não deve ser vista como um obstáculo à produtividade, mas como uma condição indispensável para a realização do trabalho.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Capítulo 2 – Identificação dos riscos e medidas de proteção



Figura 2 - Identificação dos riscos e medidas de proteção

2.1 O que são riscos relacionados às máquinas?

Toda máquina possui características próprias de funcionamento. Algumas apresentam lâminas, outras utilizam engrenagens, correias, cilindros, sistemas elétricos ou componentes que trabalham sob pressão.

Quando essas características podem provocar danos aos trabalhadores, existe uma situação de risco que precisa ser analisada.

O perigo corresponde a uma fonte com potencial de causar dano. Já o risco envolve a possibilidade de ocorrência desse dano e a gravidade de suas consequências.

Uma engrenagem em movimento, por exemplo, representa um perigo mecânico. O risco depende de fatores como a possibilidade de acesso à engrenagem, a frequência de exposição e as consequências de um eventual contato.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Compreender essa diferença ajuda a identificar quais situações exigem medidas de prevenção.

2.2 Principais riscos mecânicos

Os riscos mecânicos estão entre os mais conhecidos nas atividades com máquinas.

Eles podem surgir quando o trabalhador entra em contato com partes móveis ou componentes capazes de provocar lesões.

Entre as situações mais comuns estão o esmagamento entre peças, o aprisionamento em engrenagens, o contato com lâminas, o arrastamento por correias e a projeção de materiais.

Em uma máquina de corte, por exemplo, a lâmina pode provocar ferimentos graves. Em uma esteira transportadora, determinados pontos de encontro entre componentes móveis podem causar aprisionamento.

O fato de o trabalhador possuir experiência não elimina esses perigos.

Por isso, a proteção deve ser planejada considerando o funcionamento real do equipamento e as situações previsíveis de utilização.

2.3 Riscos elétricos, térmicos e outros perigos

Além dos riscos mecânicos, as máquinas podem apresentar perigos de outras naturezas.

Equipamentos elétricos podem provocar choques, queimaduras e outros acidentes quando existem falhas de isolamento, instalações inadequadas ou intervenções inseguras.

Máquinas que trabalham com altas temperaturas podem causar queimaduras por contato com superfícies aquecidas.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Também podem existir riscos associados a ruído, vibração, poeiras, substâncias químicas, componentes pressurizados e condições ergonômicas inadequadas.

Uma máquina utilizada na indústria alimentícia, por exemplo, pode apresentar simultaneamente riscos mecânicos, elétricos e térmicos.

Isso demonstra que a avaliação de segurança não deve considerar apenas um tipo de perigo.

A NR 12 deve ser aplicada em conjunto com outras normas pertinentes, como a NR 10, relacionada à segurança em eletricidade, e a NR 17, voltada à ergonomia.

2.4 Como identificar situações perigosas?

A identificação dos perigos começa pela observação cuidadosa das atividades realizadas.

É necessário compreender como a máquina funciona, quais partes se movimentam, quem pode acessar suas áreas perigosas e quais tarefas são executadas durante a operação, limpeza e manutenção.

Também devem ser consideradas situações anormais previsíveis, como falhas de componentes e necessidade de desobstrução.

Imagine um equipamento utilizado para misturar ingredientes. Durante o funcionamento, suas partes internas se movimentam continuamente.

Se houver possibilidade de o trabalhador alcançar essas partes enquanto estão em movimento perigoso, será necessário adotar medidas capazes de impedir esse contato.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

A análise não deve se limitar à observação visual. A apreciação de riscos exige critérios técnicos adequados e deve orientar a escolha das medidas de proteção.

2.5 Medidas de proteção coletiva

As medidas de proteção coletiva procuram impedir ou reduzir a exposição das pessoas aos perigos.

Na NR 12, a prioridade é dada às medidas de proteção coletiva, seguidas das medidas administrativas ou de organização do trabalho e, depois, das medidas de proteção individual.

Entre as soluções coletivas podem estar proteções fixas, proteções móveis intertravadas e dispositivos de segurança adequados ao risco.

Uma proteção física instalada corretamente pode impedir que o trabalhador alcance uma engrenagem perigosa.

Já um sistema de intertravamento pode impedir determinadas condições perigosas de funcionamento quando uma proteção móvel estiver aberta.

Essas soluções precisam ser selecionadas e instaladas de acordo com as características da máquina e a apreciação de riscos.

2.6 Medidas administrativas e equipamentos de proteção individual

As medidas administrativas complementam as proteções técnicas.

Elas incluem procedimentos de trabalho, organização das atividades, sinalização, controle de acesso e capacitação dos trabalhadores.

Os equipamentos de proteção individual, conhecidos como EPIs, também podem ser necessários para controlar riscos residuais específicos.

Entretanto, um EPI não substitui uma proteção coletiva exigida para impedir o contato com partes perigosas.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Por exemplo, utilizar luvas não torna segura uma máquina com engrenagens expostas. Em determinadas operações com partes rotativas, inclusive, o uso inadequado de luvas pode aumentar o risco de aprisionamento.

A escolha do EPI deve considerar os riscos efetivos, as orientações técnicas e as exigências aplicáveis.

2.7 A organização do ambiente de trabalho

A segurança também depende das condições do espaço onde as máquinas estão instaladas.

Corredores obstruídos, materiais espalhados, pisos escorregadios e iluminação insuficiente podem contribuir para acidentes.

A disposição das máquinas deve permitir circulação segura, movimentação adequada de materiais e acesso às atividades de operação e manutenção.

Em uma fábrica, por exemplo, armazenar caixas próximas aos comandos de uma máquina pode dificultar o acesso do operador ou comprometer uma situação de emergência.

Manter o ambiente organizado contribui para reduzir riscos e facilitar o trabalho.

Conclusão do capítulo

Identificar riscos é uma etapa essencial para prevenir acidentes.

Cada máquina possui características específicas, e as medidas de proteção precisam considerar seus perigos, sua utilização e as condições reais do ambiente.

A prevenção mais eficaz começa pelo controle técnico dos riscos e é complementada pela organização do trabalho e pelas atitudes responsáveis.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Capítulo 3 – Dispositivos de segurança e operação de máquinas



Figura 3 - Dispositivos de segurança e operação de máquinas

3.1 A importância dos dispositivos de segurança

Os dispositivos de segurança são fundamentais para evitar que trabalhadores entrem em contato com partes perigosas das máquinas.

Eles podem impedir o acesso a determinadas áreas, detectar condições inseguras ou interromper movimentos perigosos quando necessário.

Imagine uma máquina industrial que utiliza uma lâmina para cortar materiais. Durante o funcionamento, essa lâmina precisa permanecer isolada de qualquer contato acidental.

Para isso, o equipamento pode utilizar proteções físicas e sistemas de segurança compatíveis com os riscos existentes.

Esses recursos não são acessórios opcionais. Quando necessários para controlar os riscos, fazem parte das condições essenciais para uma operação segura.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

A NR 12 estabelece requisitos relacionados aos sistemas de segurança, dispositivos de acionamento, parada de emergência e outras medidas destinadas à proteção dos trabalhadores.

3.2 Proteções fixas e móveis

As proteções físicas são utilizadas para impedir o acesso às zonas perigosas das máquinas.

As proteções fixas permanecem instaladas de maneira estável e, conforme suas características, sua remoção depende do uso de ferramentas.

Um exemplo é a estrutura metálica que impede o contato com determinadas engrenagens de uma máquina.

Já as proteções móveis permitem abertura ou deslocamento quando existe necessidade de acesso a alguma parte do equipamento.

Quando o acesso à área perigosa exige controle de segurança, essas proteções podem precisar de dispositivos de intertravamento e, conforme o risco, de bloqueio da proteção.

Isso significa que a abertura de uma proteção pode impedir o funcionamento perigoso ou provocar sua interrupção, de acordo com o sistema projetado.

É importante compreender que nem toda proteção móvel funciona da mesma maneira. A solução adequada depende da apreciação de riscos e das características da máquina.

3.3 O que são dispositivos de intertravamento?

Os dispositivos de intertravamento fazem parte de sistemas utilizados para controlar situações perigosas.

De maneira simples, eles permitem relacionar determinadas condições de segurança ao funcionamento da máquina.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Imagine um equipamento industrial que possui uma porta de acesso a componentes móveis.

Se essa porta for aberta, o sistema de intertravamento pode impedir a partida ou interromper o movimento perigoso.

Entretanto, quando o movimento não para imediatamente e ainda existe possibilidade de acesso à zona perigosa, pode ser necessário um sistema que mantenha a proteção bloqueada até que o risco tenha cessado.

Esses sistemas devem ser selecionados e validados tecnicamente.

Não é permitido considerar seguro um equipamento apenas porque possui uma chave ou um sensor instalado. É necessário verificar se o conjunto realmente oferece a proteção necessária.

3.4 Botões e dispositivos de parada de emergência

A parada de emergência é um recurso importante para situações em que se torna necessário interromper rapidamente uma condição perigosa.

Em muitos equipamentos, esse dispositivo é identificado por um botão vermelho, frequentemente em formato de cogumelo, sobre fundo amarelo.

Sua finalidade é permitir uma ação rápida diante de determinadas emergências.

Entretanto, é importante compreender que a parada de emergência não substitui as proteções e os demais sistemas de segurança exigidos.

Ela funciona como uma medida complementar.

Além disso, o simples rearme do dispositivo não deve provocar automaticamente a partida da máquina.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Exemplo do cotidiano

Durante a operação de uma esteira transportadora, um trabalhador percebe uma situação anormal que pode colocar outra pessoa em perigo.

Ao utilizar o dispositivo de parada de emergência, ele interrompe a condição perigosa conforme o funcionamento previsto para o equipamento.

Depois disso, a máquina deve permanecer sem operação até que a situação seja avaliada e as condições seguras sejam restabelecidas.

O objetivo é evitar que a produção seja retomada sem a identificação e a correção do problema.

3.5 Comandos de partida e acionamento

Os comandos utilizados para ligar e operar máquinas precisam ser projetados e instalados de maneira segura.

Um botão de partida mal posicionado, por exemplo, pode ser acionado involuntariamente durante a movimentação de materiais.

Por isso, os dispositivos de acionamento devem considerar a localização, a identificação e as condições de utilização.

Também é importante evitar que o retorno da energia elétrica provoque uma partida inesperada quando isso representar perigo.

Imagine que uma máquina pare durante uma queda de energia. Quando o fornecimento for restabelecido, não deve ocorrer um acionamento inesperado capaz de colocar pessoas em risco.

Os sistemas de comando relacionados à segurança precisam considerar situações como essa.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

3.6 Sinalização e identificação de perigos

A sinalização contribui para orientar os trabalhadores sobre os riscos existentes.

Ela pode incluir placas de advertência, símbolos, cores de segurança e informações sobre procedimentos.

Uma máquina com superfícies aquecidas, por exemplo, pode apresentar uma advertência sobre o risco de queimaduras.

Já um equipamento com partes móveis pode conter informações sobre a proibição de acesso durante o funcionamento.

A sinalização deve ser visível, compreensível e compatível com os riscos identificados.

Entretanto, uma placa de advertência não substitui uma proteção física necessária.

Avisar que uma engrenagem é perigosa não elimina o risco de contato. Quando tecnicamente exigida, a proteção precisa estar presente.

3.7 A importância dos manuais de operação

Os manuais fornecem informações importantes sobre o funcionamento, as limitações e as condições de segurança dos equipamentos.

Eles podem apresentar orientações sobre instalação, operação, manutenção, inspeção e situações de emergência.

Antes de utilizar uma máquina, o trabalhador deve receber as informações e a capacitação necessárias para compreender suas características.

Também é importante que as instruções estejam disponíveis e sejam apresentadas em linguagem compreensível.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

O manual não deve ser tratado apenas como um documento que acompanha a compra do equipamento.

Ele representa uma fonte importante de informações para a utilização segura, embora não substitua a capacitação e os procedimentos específicos de trabalho.

Conclusão do capítulo

Os dispositivos de segurança desempenham um papel essencial na prevenção de acidentes.

Proteções físicas, intertravamentos, comandos adequados e dispositivos de parada de emergência ajudam a controlar situações perigosas.

Entretanto, sua eficácia depende de seleção correta, instalação adequada, manutenção e utilização conforme as condições previstas.

Uma máquina somente deve ser operada quando suas condições de segurança estiverem devidamente asseguradas.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Capítulo 4 – Manutenção, inspeção e capacitação dos trabalhadores



Figura 4 - Manutenção, inspeção e capacitação dos trabalhadores

Portal IDEA .com.br

4.1 Por que a manutenção é importante?

A manutenção é uma atividade essencial para preservar o funcionamento e as condições de segurança das máquinas.

Com o passar do tempo, componentes podem apresentar desgaste, folgas, falhas ou alterações que comprometem seu desempenho.

Quando esses problemas não são identificados e corrigidos, podem provocar acidentes.

Imagine uma máquina industrial que utiliza correias e polias. Durante o funcionamento, uma peça desgastada pode apresentar falhas capazes de comprometer a operação.

A manutenção adequada permite identificar problemas e realizar as intervenções necessárias antes que provoquem consequências graves.

Entretanto, a própria manutenção também pode oferecer riscos.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Por isso, essas atividades devem ser planejadas e executadas por trabalhadores que atendam aos requisitos de qualificação, capacitação e autorização aplicáveis.

4.2 Tipos de manutenção

Existem diferentes estratégias utilizadas para conservar máquinas e equipamentos.

A manutenção preventiva é realizada de maneira planejada, considerando critérios como tempo de utilização, condições de funcionamento e recomendações técnicas.

Seu objetivo é reduzir a possibilidade de falhas e preservar as condições adequadas do equipamento.

A manutenção corretiva ocorre quando existe necessidade de corrigir uma falha ou defeito identificado.

Já a manutenção preditiva utiliza o acompanhamento de determinadas condições do equipamento para identificar sinais de deterioração e orientar intervenções.

Essas estratégias podem ser utilizadas de maneira complementar.

O mais importante é que a empresa possua critérios adequados para manter suas máquinas em condições seguras, respeitando as exigências normativas e as orientações técnicas aplicáveis.

4.3 Inspeções de segurança

As inspeções permitem identificar anormalidades que podem comprometer a utilização das máquinas.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Durante essas verificações, podem ser observadas condições como proteções danificadas, vazamentos, ruídos anormais, falhas aparentes e alterações no funcionamento.

A NR 12 prevê que, no início de cada turno ou após nova preparação da máquina, o operador realize uma inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança.

Quando forem identificadas anormalidades que afetem a segurança, as atividades devem ser interrompidas e o superior hierárquico comunicado.

A norma também estabelece que essa inspeção rotineira específica não exige obrigatoriamente registro em livro, ficha ou sistema informatizado. Isso não elimina outras exigências de documentação e manutenção aplicáveis.

Exemplo do cotidiano

Um operador inicia seu turno e percebe que uma proteção móvel apresenta dificuldade para fechar corretamente.

Em vez de forçar o funcionamento do equipamento, comunica a situação ao responsável.

A máquina permanece fora de operação até que a condição seja avaliada e corrigida.

Essa atitude demonstra a importância da inspeção como parte da rotina de segurança.

4.4 Bloqueio e controle de energias perigosas

Uma das situações mais perigosas durante a manutenção ocorre quando uma máquina é acionada inesperadamente.

Esse problema pode acontecer durante limpeza, ajustes, reparos ou substituição de componentes.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Para evitar acidentes, é necessário controlar as fontes de energia capazes de provocar movimentos ou outras situações perigosas.

Essas fontes podem envolver energia elétrica, pneumática, hidráulica, mecânica, térmica ou energia armazenada em componentes.

Em intervenções que exigem isolamento, devem ser adotados procedimentos adequados de desligamento, isolamento, bloqueio, sinalização e verificação da condição segura, conforme os riscos envolvidos.

O simples desligamento de um botão não significa necessariamente que todas as energias perigosas foram eliminadas.

Uma máquina pode permanecer com pressão acumulada ou componentes capazes de se movimentar mesmo depois de desligada.

Por isso, o controle de energias perigosas deve ser realizado por pessoas autorizadas, seguindo procedimentos tecnicamente definidos.

4.5 Capacitação dos trabalhadores

A capacitação é fundamental para que os trabalhadores compreendam os riscos das máquinas e saibam como realizar suas atividades com segurança.

A NR 12 estabelece requisitos para a capacitação dos profissionais envolvidos na operação, manutenção, inspeção e outras intervenções em máquinas e equipamentos.

O conteúdo deve considerar os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos e as medidas de proteção existentes.

A capacitação deve ocorrer antes que o trabalhador assuma suas funções e atender às condições estabelecidas pela norma.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Entre os assuntos relevantes estão o reconhecimento dos perigos, o funcionamento dos dispositivos de segurança, os procedimentos de trabalho e as condutas diante de situações anormais.

É importante destacar que a capacitação exigida pela NR 12 não corresponde simplesmente à realização de um curso genérico.

Ela precisa atender às exigências normativas e às características das atividades desempenhadas.

O Anexo II da NR 12 apresenta disposições sobre o conteúdo programático da capacitação.

4.6 Qualificação, habilitação e autorização

Embora sejam frequentemente utilizadas como sinônimos, essas expressões possuem significados distintos no contexto da segurança do trabalho.

A qualificação profissional está relacionada à formação ou preparação reconhecida conforme os critérios aplicáveis à atividade.

A habilitação profissional envolve, quando exigido, o atendimento aos requisitos legais de exercício da profissão, incluindo o registro no conselho profissional competente.

A autorização está relacionada à permissão formal concedida pela organização para que determinado trabalhador execute atividades específicas, observados os requisitos aplicáveis.

Assim, possuir conhecimento sobre o funcionamento de uma máquina não significa estar automaticamente autorizado a operá-la ou realizar sua manutenção.

As atribuições precisam ser compatíveis com a formação, a capacitação e as condições estabelecidas para cada atividade.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

4.7 Procedimentos de trabalho seguro

Os procedimentos de trabalho ajudam a organizar as atividades e orientar a execução das tarefas.

Eles devem considerar os riscos identificados e apresentar orientações adequadas às características das máquinas.

Um procedimento pode abordar as condições necessárias para iniciar uma operação, os cuidados durante a utilização e as providências diante de anormalidades.

Entretanto, os procedimentos não podem ser utilizados como substitutos das proteções coletivas necessárias.

Uma empresa não pode simplesmente orientar seus trabalhadores a manter distância de uma parte perigosa quando existe necessidade de instalar uma proteção adequada.

As instruções de trabalho devem complementar as medidas técnicas de segurança.

4.8 A importância da comunicação

A comunicação entre trabalhadores, supervisores e responsáveis pela manutenção é essencial para evitar acidentes.

Quando uma falha é identificada, ela precisa ser comunicada de maneira clara.

Da mesma forma, alterações no funcionamento de máquinas devem ser avaliadas antes da continuidade das atividades, quando puderem comprometer a segurança.

Um ambiente em que os trabalhadores têm receio de comunicar problemas pode favorecer a permanência de condições perigosas.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Por isso, a organização deve incentivar a comunicação preventiva e o tratamento adequado das situações identificadas.

Conclusão do capítulo

A manutenção, a inspeção e a capacitação são elementos indispensáveis para a segurança no trabalho com máquinas.

Equipamentos precisam ser conservados em condições adequadas, enquanto os trabalhadores devem conhecer os riscos relacionados às suas atividades.

A prevenção depende de procedimentos seguros, controle de energias perigosas, acompanhamento das condições dos equipamentos e comunicação eficiente.

Portal
IDEA
.com.br

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Capítulo 5 – Aplicação da NR 12 e construção de uma cultura de prevenção



Figura 5 - Aplicação da NR 12 e construção de uma cultura de prevenção

5.1 Como aplicar a NR 12 no ambiente de trabalho?

A aplicação da NR 12 exige planejamento e conhecimento das condições reais de utilização das máquinas.

O primeiro passo é identificar os equipamentos existentes e compreender suas características.

Em seguida, é necessário realizar a apreciação dos riscos, considerando as atividades executadas, os perigos presentes e as possíveis situações de exposição.

Com base nessa análise, devem ser definidas as medidas de proteção necessárias.

Essas medidas podem envolver adequações físicas, sistemas de segurança, melhorias na organização do trabalho, procedimentos e capacitação.

A aplicação da norma não deve ser entendida como uma atividade realizada apenas uma vez.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Mudanças no processo produtivo, alterações em máquinas e identificação de novos perigos podem exigir reavaliações.

5.2 A importância da apreciação de riscos

A apreciação de riscos é um processo técnico utilizado para compreender os perigos existentes e orientar as medidas de segurança.

Ela considera fatores relacionados ao funcionamento da máquina, às tarefas realizadas e às possibilidades de ocorrência de acidentes.

Uma prensa industrial, por exemplo, pode apresentar riscos diferentes durante a alimentação de materiais, a operação normal, a limpeza e a manutenção.

Por isso, uma avaliação adequada precisa considerar todas as situações relevantes.

A identificação dos perigos deve ser acompanhada da análise e avaliação dos riscos, permitindo selecionar medidas de redução apropriadas.

Esse trabalho deve ser conduzido com competência técnica compatível com sua complexidade e com os requisitos legais aplicáveis.

A apreciação de riscos também se relaciona ao gerenciamento de riscos ocupacionais previsto na NR 1, observadas as exigências específicas de cada norma.

5.3 Máquinas novas e usadas

Uma dúvida comum é se as exigências da NR 12 se aplicam apenas às máquinas novas.

A resposta é não.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

A norma contempla máquinas novas e usadas, respeitando os requisitos específicos, as exceções e as condições de aplicabilidade estabelecidas em seu texto.

Isso significa que uma máquina antiga pode precisar de medidas de adequação para oferecer condições seguras de utilização.

Entretanto, não é correto afirmar que todas as máquinas devem receber exatamente os mesmos dispositivos.

As soluções precisam considerar as características do equipamento, os riscos envolvidos e as disposições normativas aplicáveis.

Uma máquina mais antiga pode apresentar limitações construtivas que exigem avaliação técnica cuidadosa.

O objetivo é garantir a proteção dos trabalhadores por meio de soluções compatíveis com os requisitos de segurança.

5.4 O papel da liderança na prevenção

A segurança no trabalho depende também das decisões tomadas pelos responsáveis pela organização.

Quando uma empresa valoriza apenas a velocidade da produção, ignorando as condições de segurança, pode criar um ambiente favorável à ocorrência de acidentes.

Por outro lado, quando a liderança demonstra compromisso com a prevenção, os trabalhadores tendem a compreender melhor a importância das medidas adotadas.

Esse compromisso pode ser observado em atitudes como providenciar a correção de falhas, respeitar os procedimentos de manutenção e assegurar que os equipamentos sejam utilizados somente em condições adequadas.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Também envolve oferecer capacitação, acompanhar as condições de trabalho e ouvir as observações dos trabalhadores.

A segurança precisa fazer parte das decisões cotidianas da organização.

5.5 A participação dos trabalhadores

Os trabalhadores possuem conhecimento importante sobre a rotina das máquinas.

Eles acompanham o funcionamento dos equipamentos e podem identificar situações que nem sempre são percebidas durante avaliações ocasionais.

Por isso, sua participação contribui para melhorar as medidas de prevenção.

Um operador pode perceber, por exemplo, que determinada atividade exige movimentos repetitivos desconfortáveis ou que um equipamento apresenta alterações frequentes de funcionamento.

Essas informações podem auxiliar a organização na identificação de problemas e na definição de melhorias.

Entretanto, a participação dos trabalhadores não transfere a eles as obrigações legais do empregador.

A empresa continua responsável por assegurar as condições de segurança exigidas.

5.6 Erros comuns na utilização de máquinas

Algumas práticas inseguras ainda podem ser encontradas em ambientes profissionais.

Uma delas é retirar proteções para facilitar a execução de tarefas.

Embora essa atitude possa parecer uma maneira de acelerar o trabalho, ela pode expor o operador a partes perigosas.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Outro erro é tentar corrigir falhas enquanto a máquina permanece em condições capazes de provocar movimentos inesperados.

Também é inadequado permitir que pessoas sem a capacitação e a autorização necessárias operem equipamentos.

A utilização de ferramentas improvisadas, a desconsideração de ruídos anormais e o bloqueio indevido de dispositivos de segurança são outras situações que precisam ser evitadas.

A prevenção exige compreender que nenhuma vantagem momentânea de produtividade justifica a exposição desnecessária a acidentes.

5.7 Estudo de caso: uma situação em uma indústria

Considere uma situação hipotética, inspirada em riscos comuns de ambientes industriais.

Uma empresa utiliza uma máquina para cortar chapas metálicas. Durante determinado período, os operadores percebem que a proteção móvel apresenta falhas.

Como o equipamento continua funcionando, alguns trabalhadores passam a realizar a atividade sem utilizar corretamente a proteção.

A produção permanece em andamento até que um operador se aproxima da zona perigosa durante uma intervenção e sofre uma lesão.

Ao analisar a situação, a empresa identifica problemas relacionados à manutenção, à supervisão e à utilização inadequada dos dispositivos de segurança.

O acidente poderia ter sido evitado por meio da interrupção da operação insegura, avaliação técnica, correção das falhas e adoção das medidas de proteção necessárias.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Esse exemplo demonstra que acidentes geralmente não devem ser explicados apenas pelo comportamento individual.

As condições do equipamento, a organização do trabalho e as decisões de gestão também precisam ser consideradas.

5.8 Como desenvolver uma cultura de segurança?

Uma cultura de segurança é construída quando a prevenção passa a fazer parte da rotina das pessoas e das decisões da organização.

Isso significa que as medidas de proteção são respeitadas mesmo quando não existe fiscalização direta.

Também significa que os trabalhadores podem comunicar problemas e que a empresa responde adequadamente às situações identificadas.

A construção dessa cultura depende de ações contínuas.

Treinamentos, manutenção, procedimentos, participação dos trabalhadores e acompanhamento das condições de segurança precisam atuar de maneira integrada.

Não basta realizar campanhas ocasionais sobre prevenção se os problemas encontrados nas máquinas permanecem sem solução.

Uma cultura de segurança se fortalece quando existe coerência entre o que a empresa orienta e aquilo que realmente pratica.

5.9 Benefícios da aplicação adequada da NR 12

A aplicação adequada da NR 12 contribui para a redução da exposição aos riscos e para a melhoria das condições de trabalho.

Além de proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores, pode favorecer a confiabilidade dos equipamentos e a organização dos processos produtivos.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Máquinas conservadas e operadas em condições adequadas tendem a apresentar menos situações de funcionamento inseguro.

A prevenção também contribui para reduzir interrupções decorrentes de acidentes e falhas relacionadas à segurança.

Entretanto, o principal benefício continua sendo a preservação da vida.

Nenhum resultado produtivo deve ser considerado mais importante do que a integridade das pessoas.

5.10 O compromisso permanente com a prevenção

A segurança no trabalho não depende apenas de conhecer uma norma.

Ela exige transformar esse conhecimento em decisões, procedimentos e condições efetivas de proteção.

A NR 12 oferece referências importantes para orientar esse processo, mas sua aplicação precisa considerar as características de cada máquina e as condições específicas de trabalho.

Empregadores, profissionais técnicos e trabalhadores possuem papéis importantes nesse compromisso.

Quando a prevenção é tratada como prioridade, torna-se possível construir ambientes mais seguros, organizados e responsáveis.

Conclusão do capítulo

A aplicação da NR 12 exige mais do que a instalação de dispositivos de segurança.

É necessário identificar riscos, planejar medidas de proteção, acompanhar as condições das máquinas e assegurar a capacitação adequada dos trabalhadores.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

A construção de uma cultura de prevenção depende do compromisso permanente com a segurança e da participação de todos os envolvidos.

Considerações finais

A segurança no trabalho com máquinas e equipamentos é um tema essencial para qualquer pessoa que atua em ambientes produtivos.

Ao longo deste livro, foi possível compreender que a NR 12 estabelece princípios e requisitos destinados à prevenção de acidentes e à proteção da saúde dos trabalhadores.

Também foi apresentado que os riscos podem surgir em diferentes momentos, desde a instalação e a operação até a limpeza, a manutenção e a desativação das máquinas.

As proteções físicas, os sistemas de segurança, a organização do ambiente, a manutenção e a capacitação são elementos que precisam funcionar de maneira integrada.

Um dos principais aprendizados é que a prevenção não deve depender exclusivamente da atenção do operador.

As máquinas precisam apresentar condições seguras de utilização, e os trabalhadores devem contar com orientações, recursos e medidas de proteção adequadas.

A segurança é construída diariamente por meio de planejamento, responsabilidade e respeito à vida.

Conhecer a NR 12 representa um primeiro passo importante. O próximo é compreender como seus requisitos se aplicam às situações reais de trabalho, sempre com apoio técnico quando necessário.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

Referências bibliográficas

BRASIL. **Consolidação das Leis do Trabalho**. Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1943.

BRASIL. **Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho. Brasília, DF: Presidência da República, 1977.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978**. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, DF: Ministério do Trabalho, 1978.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 12 (NR 12): Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos**. Texto consolidado, atualizado em 2025. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 1 (NR 1): Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, s.d.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 6 (NR 6): Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, s.d.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 10 (NR 10): Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, s.d.

Está obra pertence ao Portal Idea 2026

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 17 (NR 17): Ergonomia**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, s.d.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de aplicação da NR 12: partes de sistemas de comando de máquinas relacionadas à segurança**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, s.d.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria MTE nº 344, de 21 de março de 2024**. Altera a Norma Regulamentadora nº 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2024.

Nota editorial: Antes de utilizar o material em capacitações regulamentares ou processos de adequação de máquinas, é necessário verificar o texto normativo vigente, seus anexos e as exigências específicas da atividade. O livro não constitui laudo técnico, apreciação de riscos nem certificação de conformidade com a NR 12.

Portal IDEA .com.br

Está obra pertence ao Portal Idea 2026