

**Legislação: NR-31  
Segurança no  
Trabalho em  
Máquinas,  
Equipamentos e  
Implementos**



**SENAR**



**Presidente do Conselho Deliberativo**

João Martins da Silva Junior

**Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo**

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA  
Confederação dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG  
Ministério do Trabalho e Emprego - MTE  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA  
Ministério da Educação - MEC  
Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB  
Confederação Nacional da Indústria - CNI

**Diretor Geral**

Daniel Klüppel Carrara

**Diretora de Educação Profissional e Promoção Social**

Janete Lacerda de Almeida

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL



**Coleção SENAR**

---

Legislação: NR-31  
Segurança no Trabalho em  
Máquinas, Equipamentos e  
Implementos

Senar – Brasília, 2021

© 2021, SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR

Todos os direitos de imagens reservados. É permitida a reprodução do conteúdo de texto desde que citada a fonte.

A menção ou aparição de empresas ao longo desta cartilha não implica que sejam endossadas ou recomendadas pelo Senar em preferência a outras não mencionadas.

### **Coleção SENAR - 312**

**Legislação: NR-31 Segurança no Trabalho em Máquinas, Equipamentos e Implementos**

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS INSTRUCAIONAIS

Fabiola de Luca Coimbra Bomtempo

EQUIPE TÉCNICA

Mateus Moraes Tavares

Rodrigo Hugueney do Amaral Mello

ILUSTRAÇÃO

Jésus Marçal

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

Legislação: NR-31

Segurança no Trabalho em Máquinas, Equipamentos e Implementos /

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. – Brasília: Senar, 2021.

64 p; il. 21 cm (Coleção Senar, 312)

ISBN: 978-65-86344-65-3

1.NR-31. 2. Norma regulamentadora. 3.Trabalho rural. 4.Empregador rural. 5.Trabalhador rural. 6.Saúde e segurança no trabalho.

CDU - 63.331:46:006

# Apresentação

---

O elevado nível de sofisticação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por novas carreiras e oportunidades profissionais, em todas as cadeias produtivas.

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, as pessoas precisam desenvolver habilidades e competências como capacidade de resolver problemas, pensamento crítico, inovação, flexibilidade e trabalho em equipe.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Senar é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando o público rural em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nestes cursos, são distribuídas as cartilhas que são materiais didáticos de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e construir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar socialmente e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem a coleção Senar. Ela representa o comprometimento da Instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas que cada um tem direito.

As cartilhas da Coleção Senar também estão disponíveis em formato digital para download gratuito no site <https://www.cnabrasil.org.br/senar/colecao-senar> e em formato e-book no aplicativo (app) Estante Virtual da Coleção Senar disponível nas lojas google e apple.

Um excelente aprendizado!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - Senar.



# Sumário

---

Apresentação .....	3
Introdução .....	6
I. Segurança no Trabalho em Máquinas, Equipamentos e Implementos .....	8
II. Dispositivos de partida, acionamento e parada .....	15
III. Manutenção .....	44
IV. Componentes Pressurizados .....	52
V. Capacitação de Segurança .....	54
VI. Manuais .....	61

# Introdução

---

A Norma Regulamentadora Nº 31, mais conhecida como NR-31, determina as regras relativas à saúde e segurança no trabalho no meio rural. Atualizada pela Portaria Nº 22.677, de 22 de outubro de 2020, a NR-31 regulamenta os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho para as atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal, aquicultura e exploração industrial em estabelecimento agrário.

Esta normativa estabelece regras e procedimentos a serem cumpridos tanto pelos trabalhadores quanto pelos empregadores rurais. Por isso, conhecê-la é muito importante para assegurar o bom desempenho das propriedades rurais e da segurança e saúde de todos os seus envolvidos.

Reforçando seu compromisso de levar conhecimento e informações aos produtores e trabalhadores rurais, o SENAR traz nesta coletânea, toda a NR-31 comentada por especialistas no assunto, com objetivo de tornar seu conteúdo mais claro e direto. Conheça toda a coletânea NR-31 do SENAR.

302 - Legislação: NR-31 objetivos, aplicabilidade e dispositivos gerais;

303 - Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural - PGRTR;

304 - Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural - SESTR;

305 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural - CIPATR;

306 - Medidas de Proteção Pessoal;



- 307 - Agrotóxicos, Aditivos, Adjuvantes e Produtos Afins;
- 308 - Ergonomia;
- 309 - Transporte de Trabalhadores;
- 310 - Instalações Elétricas;
- 311 - Ferramentas Manuais;
- 312 - Segurança no Trabalho em Máquinas, Equipamentos e Implementos;
- 313 - Secadores, Silos e Espaços Confinados;
- 314 - Movimentação e Armazenamento de Materiais;
- 315 - Trabalho em Altura;
- 316 - Edificações Rurais;
- 317 - Condições Sanitárias e de Conforto no Trabalho Rural.

Tenha uma boa leitura!



## 31.12 Segurança no Trabalho em Máquinas, Equipamentos e Implementos

31.12.1 Aplicam-se as disposições deste capítulo às máquinas, equipamentos e implementos utilizados nas atividades previstas nos subitens 31.2.1 e 31.2.2 desta Norma.



### Comentário da especialista

O subitem se refere a todas as máquinas, equipamentos e implementos utilizados em quaisquer atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal, aquicultura e atividades de exploração industrial nos estabelecimentos rurais.

31.12.2 As máquinas, equipamentos e implementos devem ser utilizados segundo as especificações técnicas do fabricante e dentro dos limites operacionais e restrições por ele indicados, e operados por trabalhadores capacitados, qualificados ou habilitados para tais funções.



### Comentário do especialista

Ao adquirir uma máquina, equipamentos e implementos, deve-se exigir do fabricante ou fornecedor o manual em língua portuguesa. Em relação às restrições operacionais, deve-se consultar o manual de operação, a fim de obter informações sobre os limites de intervenção em manutenção e operação. Em relação à capacitação dos operadores, é importante que saibamos distinguir capacitados, qualificados e habilitados.

**Qualificado:** trabalhador que comprovar conclusão de curso específico para sua atividade em instituição reconhecida pelo sistema oficial de ensino.

**Capacitado:** trabalhador que receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

**Habilitado:** profissional previamente qualificado e com registro no registro em conselho de classe.

31.12.2.1 Este capítulo não se aplica:

a) às máquinas e implementos movidos ou impulsionados por força humana ou animal;



### Comentário da especialista

Os equipamentos e máquinas movidas por impulsão humana ou animal são utilizadas naquelas tarefas mais simples.



b) às ferramentas portáteis e ferramentas transportáveis (semiestacionárias), operadas eletricamente, que atendam aos princípios construtivos estabelecidos em norma técnica tipo 'C' (parte geral e específica) nacional ou, na ausência desta, em norma técnica internacional aplicável;



### Comentário do especialista

Máquinas e ferramentas transportáveis que atendem aos princípios construtivos das normas do Tipo C e já exigem, na sua construção, o atendimento a determinados requisitos de segurança, estão dispensadas ao que estabelece esse capítulo. Exemplo: lixadeiras ou esmerilhadeiras manuais portáteis.

c) às máquinas e equipamentos classificados como eletrodomésticos;



### Comentário da especialista

Este capítulo não se aplica aos equipamentos estáticos, como por exemplo “silos” e seu complemento, somente às máquinas e componentes existentes dentro dos equipamentos estáticos, como por exemplo, motores, sopradores, esteiras etc.

d) aos equipamentos estáticos; e

e) às máquinas, equipamentos e implementos certificados pelo INMETRO, desde que atendidos todos os requisitos técnicos de construção relacionados à segurança da máquina.



### Comentário do especialista

Na aquisição, o empregador deve observar se as máquinas e equipamentos atendem esses pré-requisitos.

31.12.2.2 Aplicam-se as disposições do item 31.12 às máquinas existentes nos equipamentos estáticos.



### Comentário da especialista

O que mais são descumpridas em termos de segurança em máquinas e equipamentos são as instalações e alimentação das máquinas. No momento de instalar as máquinas e equipamentos no estabelecimento rural, deve-se, antes de tudo, consultar as regulamentações específicas, a fim de manter a segurança nas instalações e prevenir acidentes e danos pessoais e materiais futuros.



31.12.2.3 Não é obrigatória a observação de novas exigências advindas de normas técnicas publicadas posteriormente à data de fabricação, importação ou adequação das máquinas e equipamentos, desde que atendam ao Anexo XI da Norma Regulamentadora nº 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, publicada pela Portaria SIT nº 197, de 17 de dezembro de 2010, D.O.U. de 24/12/2010, e suas alterações posteriores, bem como às normas técnicas vigentes à época de sua fabricação, importação ou adequação.



### Comentário do especialista

A referência aqui é a data de fabricação das máquinas. Após essa data não será exigido do proprietário novas exigências, desde que atendam ao Anexo XI da NR -12, que se trata de equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalho em altura publicado pela Portaria SIT 197 de 24/12/2010.



### Dica +

A operação de uma máquina deve ser realizada com maior cuidado, pois acidentes podem ocorrer quando menos se espera.

31.12.3 As proteções, dispositivos e sistemas de segurança previstos nesta Norma devem integrar as máquinas, equipamentos e implementos desde a sua fabricação, não podendo ser considerados itens opcionais para quaisquer fins.



#### Comentário da especialista

As proteções de que trata o item e os dispositivos de segurança têm a função de prevenir acidentes durante a operação e quaisquer intervenções nas máquinas e implementos, tais como manutenção e inspeção. Esses dispositivos de segurança não podem ser removidos, salvo para manutenção, e após recolocadas no local de origem.

31.12.4 É permitida a movimentação segura de máquinas, equipamentos e implementos fora das instalações físicas do estabelecimento rural para reparos, adequações, modernização tecnológica, desativação, desmonte e descarte.



#### Comentário do especialista

Essa movimentação deve ser planejada de forma que, caso acessem rodovias, o operador da máquina deve possuir Carteira Nacional de Habilitação (CNH), bem como as máquinas devem dispor dos dispositivos mínimos exigidos pelo órgão de trânsito.

31.12.5 É permitida a segregação, o bloqueio e a sinalização que impeçam a utilização de máquinas, equipamentos e implementos enquanto estiverem aguardando reparos, adequações de segurança, atualização tecnológica, desativação, desmonte e descarte.



### Comentário da especialista

Segregação é o mesmo que separar e colocar à parte. Ou seja, uma máquina, equipamentos e implementos que estejam passando ou aguardando por modificações oferecem riscos de acidentes caso sejam operados sem o operador ter conhecimento de que esses equipamentos se encontravam em manutenção. Portanto, sinalização com placas com avisos claros como “não operem em manutenção” devem ser afixadas nas máquinas, equipamentos e implementos. O bloqueio é uma das formas mais seguras de manter um equipamento ou máquina fora de operação. Normalmente usa-se cadeado de segurança para interromper o acionamento acidental nas chaves, painéis e disjuntores.

31.12.6 Os procedimentos de segurança e permissão de trabalho, quando necessários, devem ser elaborados e aplicados para garantir, de forma segura, a operação, o acesso, o acionamento, a inspeção, a manutenção ou quaisquer outras intervenções em máquinas, equipamentos e implementos.



### Comentário do especialista

Um bom procedimento de segurança e permissão de trabalho para a operação de máquinas, equipamentos e implementos tem a função de apresentar os riscos relacionados à operação, bem como às suas possíveis consequências. Ao elaborar um procedimento de segurança ou permissão de trabalho, os trabalhadores devem ser treinados sobre o estabelecido nesse documento. Para quaisquer intervenções que ocorrerem no local de trabalho, é recomendado revisar o procedimento, o qual deve permanecer acessível ao trabalhador do campo.

Os procedimentos são, normalmente, usados para atividades rotineiras, como por exemplo, operação de uma determinada máquina. Já as permissões de trabalho são elaboradas para as atividades não rotineiras, ou não previstas, como por exemplo uma manutenção corretiva de uma máquina ou equipamento que foi danificado.

31.12.7 É vedado o transporte de pessoas em máquinas autopropelidas e nos seus implementos.

31.12.7.1 Excetuam-se da vedação do subitem 31.12.7 as máquinas autopropelidas e seus implementos que possuam postos de trabalhos projetados para este fim pelo fabricante ou por profissional legalmente habilitado, desde que garantidas as condições de segurança, conforme disposto nesta Norma.





### Comentário da especialista

É proibido transportar trabalhadores em implementos, carrocerias, tratores, caçambas etc. A exceção se aplica somente às máquinas que já possuem, do fabricante, posto de trabalho adequado. Caso essa máquina e implemento não seja projetado de fábrica para isso, é necessário que haja um projeto elaborado por um profissional legalmente habilitado, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), garantindo todas as condições de segurança obrigatórias.

31.12.8 É vedada a adaptação de máquinas forrageiras tracionadas e equipadas com sistema de autoalimentação para sistema de alimentação manual.



### Comentário do especialista

Uma vez que haja adaptação ou adulteração do sistema de alimentação de uma máquina, fica comprometida a operação e oferece riscos ao operador. Portanto, é proibida adaptações, mesmo com projetos.

## Dispositivos de Partida, Acionamento e Parada

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

a) não se localizem em suas zonas perigosas;



### Comentário da especialista

Zona perigosa diz respeito aos locais de movimentos, tração ou alimentação elétrica de uma máquina.

b) impeçam acionamento ou desligamento involuntário pelo operador ou por qualquer outra forma acidental;



### Comentário do especialista

A posição do acionamento de uma máquina deve situar-se em local estratégico, de forma que o trabalhador ou outra pessoa, durante a operação, não encoste acidentalmente na máquina.

c) não acarretem riscos adicionais;



### Comentário da especialista

Os riscos adicionais ao acionar um botão de liga e desliga de uma máquina pode ser exemplificado se estiver instalado em local junto do sistema de rotação, alimentação elétrica e engrenagens de uma máquina.

d) dificultem a burla; e



### Comentário do especialista

Os sistemas de segurança, bem como os dispositivos de acionamento e desligamento de máquinas devem estar instalados de forma que não seja possível burlar seus comandos, ou seja, alterar, enganar ou modificar a configuração original.



e) possam ser acionados ou desligados em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador.



### Comentário da especialista

Para que um dispositivo possibilite ser desligado por outra pessoa que não seja o operador, é necessário que os demais trabalhadores estejam cientes onde ficam os comandos de acionamentos e desligamentos.



### Comentário do especialista

A operação de máquinas e equipamentos deve ser realizada de forma cuidadosa por trabalhador treinado, e os riscos devem estar identificados por meio de sinalização clara e objetiva.



### Dica +

É importante manter a proteção das partes móveis das máquinas e equipamentos nos locais de origem e trabalhadores treinados na operação.

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



### Comentário da especialista

As máquinas e equipamentos novos normalmente já vêm dotadas destes dispositivos. As já existentes na propriedade rural devem ser revisadas por um especialista em manutenção e, se necessário, os dispositivos deverão ser instalados.

31.12.11 Nas paradas temporárias ou prolongadas das máquinas autopropelidas, o operador deve colocar os controles em posição neutra ou de estacionamento, acionar os freios e adotar todas as medidas necessárias para eliminar riscos provenientes de deslocamento ou movimentação de implementos ou de sistemas da máquina operada.



#### Comentário do especialista

Portanto, é obrigatório cumprir o estabelecido neste item, e como sugestão, realizar o calçamento físico das rodas.

31.12.12 As máquinas e equipamentos estacionários devem possuir sistema de bloqueio para impedir o seu acionamento por pessoas não autorizadas e, no caso de máquinas autopropelidas, chave de ignição para o bloqueio de seus dispositivos de acionamento.



#### Comentário da especialista

O impedimento a que se refere o item é a operação não autorizada. Dentre as várias formas possíveis, podemos citar sistema de botoeira com chave nas máquinas e equipamentos estacionários, pois caso o operador se ausente da máquina, ela será travada e não poderá ser acessada por outra pessoa. Em relação às máquinas autopropelidas, a chave de partida não deve permanecer ignição e as portas de acesso à cabine da máquina devem permanecer trancadas na ausência do operador.

31.12.13 As zonas de perigo das máquinas, equipamentos e implementos devem possuir sistemas de segurança, caracterizados por proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança interligados, que garantam a proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores.



### Comentário do especialista

As zonas de perigo de que trata o item são as partes móveis das máquinas, equipamentos e implementos. Os sistemas de segurança devem levar em consideração as características técnicas da máquina e do processo de trabalho, entre outros fatores, assim como as medidas e alternativas técnicas existentes. Uma atenção deve ser dada a categoria de segurança, realizando uma prévia análise de riscos prevista nas normas técnicas oficiais vigentes sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado. Esses dispositivos devem prever, por exemplo, a paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho na operação.

31.12.14 A adoção de sistemas de segurança, em especial nas zonas de operação que apresentem perigo, deve considerar as características técnicas da máquina e do processo de trabalho e as medidas e alternativas técnicas existentes, de modo a atingir o nível necessário de segurança previsto nesta Norma.



### Comentário da especialista

Uma atenção deve ser dada a categoria de segurança, realizando uma prévia análise de riscos prevista nas normas técnicas oficiais vigentes sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado, com formação e conhecimento peculiar no assunto.



31.12.15 Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos:

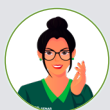
a) ter categoria de segurança conforme apreciação de riscos prevista nas normas técnicas oficiais;



### Comentário do especialista

Essa apreciação de risco deve ser realizada por um profissional legalmente habilitado que possua formação e conhecimento sobre o tema.

b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado;



### Comentário da especialista

O profissional legalmente habilitado é aquele que possui formação profissional de acordo com as normas da instituição de ensino, bem como registro em seu respectivo conselho de classe. Um exemplo de profissional legalmente habilitado é o Engenheiro Mecânico, que possui formação profissional de acordo com as normas no MEC e registro no conselho, que no caso em questão é o CREA.

c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados;



### Comentário do especialista

Os dispositivos de segurança podem estar associados ou não às proteções e são encarregados de reduzir os riscos de acidentes e de outros agravos à saúde.

d) ser instalados de modo que dificulte a sua burla;



### Comentário da especialista

Normalmente esses dispositivos de segurança já vem de fábrica nas máquinas, equipamentos e implementos. Para evitar surpresas e custos desnecessários, ao adquirir uma máquina o empregador deve atentar-se a esses critérios, para que a instalação seja feita de modo a dificultar a modificação de comandos básicos que podem trazer riscos ao trabalhador.

e) manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, se indicado pela apreciação de risco, de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos; e



### Comentário do especialista

A vigilância automática tem por objetivo garantir uma parada segura das máquinas, em caso de falha.

f) paralisar os movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.



### Comentário da especialista

No momento de uma falha de uma máquina, caso não haja dispositivo adequado de segurança, ela poderá trazer sérias consequências para o operador. Daí a importância de os sistemas de segurança estarem em conformidade.

31.12.15.1 A instalação de sistemas de segurança deve ser realizada por profissional legalmente habilitado ou profissional qualificado ou capacitado, devidamente autorizados pelo empregador rural ou equiparado.



### Comentário do especialista

As máquinas, equipamentos e implementos normalmente já vêm de fábrica com dispositivos instalados. Caso necessite de proteção adicional ou adequação de alguma máquina, estes devem estar em conformidade com a apreciação de riscos realizadas por profissional legalmente habilitado. O empregador rural ou equiparado, deve manter a integridades desses sistemas de segurança monitorando, inspecionando e realizando manutenção sempre que necessário.



### Dica +

Procure inspecionar e manter em funcionamento os dispositivos das máquinas, equipamentos e implementos.

31.12.16 Os componentes funcionais das áreas de processo e trabalho das máquinas autopropelidas e implementos que necessitem ficar expostos para correta operação devem ser protegidos adequadamente até a extensão máxima possível, de forma a permitir a funcionalidade operacional a que se destinam, atendendo às normas técnicas vigentes e às exceções constantes do Quadro 2 do Anexo II desta Norma.





### Comentário da especialista

Dependendo do tipo de máquina, não é possível proteger todas as suas partes móveis, pela própria característica da operação. Por isso, deve-se garantir que as proteções sejam colocadas na maior região possível a fim de garantir a segurança do operador da máquina. Por exemplo: em uma colhedora de cana, se for colocada proteção nas facas da área de corte, não é possível cortar a cana. Nesse caso, a proteção precisa ser colocada na posição que seja possível sem retirar a funcionalidade da máquina, ou seja, sem atrapalhar o corte do produto.

31.12.17 Cabe ao empregador rural ou equiparado manter os sistemas de segurança em perfeito estado de conservação e funcionamento, sendo a retirada ou neutralização total ou parcial destes sistemas que coloquem em risco a integridade física dos trabalhadores considerada risco grave e iminente.



### Comentário do especialista

Para manter o sistema de segurança em perfeito estado de conservação e funcionamento, deve haver um programa rotineiro de inspeção, realizando as correções sempre que necessário. As retiradas das proteções para manutenção, limpeza e testes até são permitidas nessas situações, mas ao final devem retornar ao local de origem. Não é admitido a operação sem a proteção por se tratar de risco grave e iminente o que pode gerar interdição da máquina.

31.12.18 Para fins de aplicação desta Norma, considera-se proteção o elemento especificamente utilizado para prover segurança por meio de barreira física, podendo ser:

a) proteção fixa, que deve ser mantida em sua posição de maneira permanente ou por meio de elementos de fixação que só permitam sua remoção ou abertura com o uso de ferramentas; ou



### Comentário da especialista

A proteção fixa só pode ser aberta com uso de ferramentas (por exemplo, a proteção de uma correia).

b) proteção móvel, que pode ser aberta sem o uso de ferramentas, geralmente ligada por elementos mecânicos à estrutura da máquina ou a um elemento fixo próximo, e deve se associar a dispositivos de intertravamento.



### Comentário do especialista

A proteção móvel pode ser aberta sem ferramentas contudo sua abertura deve estar associada a um dispositivo de intertravamento, ou seja, um dispositivo que interrompa o funcionamento ao ser aberto.

31.12.18.1 As máquinas autopropelidas podem possuir dispositivo de intertravamento mecânico de atuação simples e não monitorado para proteção do compartimento do motor.



### Comentário da especialista

Caso as máquinas autopropelidas possuam dispositivo de intertravamento, o operador deve ser treinado e estar familiarizado com o funcionamento do sistema. Portanto, a capacitação do operador deve ocorrer de forma que ele entenda o funcionamento da máquina a qual opera.

31.12.19 As proteções devem ser projetadas e construídas de modo a atender aos seguintes requisitos de segurança:

a) cumprir suas funções apropriadamente durante a vida útil da máquina ou possibilitar a reposição de partes deterioradas ou danificadas;



### Comentário do especialista

A proteção que foi projetada para a máquina deve funcionar durante toda a sua vida útil e que seja possibilitada a sua troca em caso de ter eventual dano à mesma.

b) ser constituídas de materiais resistentes e adequados à contenção de projeção de peças, materiais e partículas;



### Comentário da especialista

As proteções devem suportar rupturas de partes móveis de máquinas em caso de falha em operação.

c) possuir fixação firme e garantia de estabilidade e resistência mecânica compatíveis com os esforços requeridos;



### Comentário do especialista

A fixação das proteções deve ser inspecionada, pois pela característica de algumas operações é possível que ocorram folgas.

d) não criar pontos de esmagamento ou agarramento com partes da máquina ou com outras proteções;



### Comentário da especialista

Caso seja necessário, deve sempre haver reparação de quinas vivas, aberturas ou pontos de risco que permitem o acesso por quem opera.

e) não possuir extremidades e arestas cortantes ou outras saliências perigosas;



### Comentário do especialista

Inspecções devem ser realizadas de forma a reparar as arestas ou rebarbas em máquinas.

f) resistir às condições ambientais do local onde estão instaladas;



### Comentário da especialista

Muitas vezes os locais, devido a intempéries, podem comprometer a vida útil das proteções.

g) dificultar a burla;



### Comentário do especialista

Deve ser instalada a proteção de forma a evitar que o trabalhador a burle, com a intenção de adiantar suas atividades.

h) proporcionar condições de higiene e limpeza;



### Comentário da especialista

As superfícies, pinturas e o tipo de material devem ser resistentes, de forma que permita a higienização continuada.

i) impedir o acesso à zona de perigo;



### Comentário do especialista

Zonas de perigo são aquelas regiões da máquina onde de contato accidental do trabalhador possa levar a ocorrência de um acidente.

j) ter seus dispositivos de intertravamento utilizados para bloqueio de funções perigosas das máquinas protegidos adequadamente contra sujidade, poeiras e corrosão, se necessário;



#### Comentário da especialista

Deve manter fechada de forma a impedir a entrada de sujidade excessiva. O intertravamento deve estar funcionando adequadamente; para isso é recomendável que haja um plano de inspeções periódicas.

k) ter ação positiva, ou seja, atuação de modo positivo; e



#### Comentário do especialista

A proteção tem que ter um sistema de atuação positiva, em outras palavras, que ela aja de forma proativa, ou seja, que entre em funcionamento antes do operador acessar uma zona de perigo. Um exemplo é a porta intertravada que ao ser aberta para automaticamente o funcionamento da máquina, antes que o operador ou parte do seu corpo entre na zona de perigo.

l) não acarretar riscos adicionais.



#### Comentário da especialista

Muitas vezes, dependendo de onde se instala uma proteção, ela oferece risco de acidente. Portanto, deve ser observado o local cuidadosamente para evitar riscos adicionais, tais como choque elétrico, queimaduras etc.

31.12.19.1 Quando a proteção for confeccionada com material descontínuo, devem ser observadas as distâncias de segurança para impedir o acesso às zonas de perigo, conforme Quadros 4, 5 e 6 do Anexo II desta Norma.



### Comentário do especialista

Proteções de material descontínuo são proteções teladas ou gradeadas nas quais as distancias de seus furos ou vãos deve atender as medidas estabelecidas pelos quadros 4, 5 e 6 do Anexo II da norma. De forma a impedir o acesso do trabalhador à zona de risco. Essa distância deve atender ao critérios de projeto elaboração por profissional legalmente habilitado e com conhecimento sobre a matéria.



### Dica +

As máquinas, por mais segura que sejam, requerem cuidados em sua operação, portanto, atente-se para o manual de operação e para os treinamentos aplicados para a propriedade.

31.12.20 Os componentes relacionados aos sistemas de segurança e comandos de acionamento e parada das máquinas e equipamentos estacionários, inclusive de emergência, devem garantir a manutenção do estado seguro da máquina quando ocorrerem flutuações no nível de energia além dos limites considerados no projeto, incluindo o corte e restabelecimento do fornecimento de energia.



### Comentário da especialista

As máquinas tem que ter proteção contra oscilações de energia, por exemplo, se tiver uma queda de energia, quando retornar a máquina não pode ligar sozinha, tem que permanecer desligada em seu modo de segurança.

31.12.21 A proteção deve ser móvel quando o acesso a uma zona de perigo for requerido uma ou mais vezes por turno de trabalho, observando-se que:

a) a proteção deve ser associada a um dispositivo de intertravamento quando sua abertura não possibilitar o acesso à zona de perigo antes da eliminação do risco; e



#### Comentário do especialista

O ideal é que o acesso à zona de perigo aconteça somente após a eliminação dos riscos ao trabalhador. Quando isso não for possível, a máquina precisa possuir um sistema de intertravamento (dispositivo que bloqueia o funcionamento da máquina), impedindo a energização acidental.

b) a proteção deve ser associada a um dispositivo de intertravamento com bloqueio quando sua abertura possibilitar o acesso à zona de perigo antes da eliminação do risco.



#### Comentário da especialista

O bloqueio neste caso é o disposto mais importante, pois caso não esteja funcionando adequadamente, pode acarretar risco de acidentes.

31.12.21.1 Para as máquinas autopropelidas e seus implementos, a proteção deve ser móvel quando o acesso a uma zona de perigo for requerido mais de uma vez por turno de trabalho.



#### Comentário do especialista

Quando se tratar de máquina autopropelida e o acesso dor requerido mais de uma vez por turno de trabalho, a proteção deverá ser móvel.

31.12.22 As máquinas, equipamentos e implementos dotados de proteções móveis associadas a dispositivos de intertravamento devem:

a) operar somente quando as proteções estiverem fechadas;



### Comentário da especialista

Isto deve estar claro em procedimentos, treinamentos e regulamentos internos.

b) paralisar suas funções perigosas quando as proteções forem abertas durante a operação; e



### Comentário do especialista

Deve haver um programa de inspeção e teste de forma a assegurar que as funções perigosas serão interrompidas caso as proteções sejam abertas.

c) garantir que o fechamento das proteções por si só não possa dar início às funções perigosas.



### Comentário da especialista

Caso ocorra o funcionamento automático após fechamento das proteções, o empregador deve paralisar a atividade imediatamente e providenciar a regularização da situação.

31.12.22.1 As máquinas autopropelidas ficam dispensadas do atendimento das alíneas “a” e “b” do subitem 31.12.22 para acesso em operações de manutenção e inspeção, desde que realizadas por trabalhador capacitado ou qualificado.





### Comentário do especialista

Conforme o item 31.12.22: “as máquinas, equipamentos e implementos dotados de proteções móveis associadas a dispositivos de intertravamento devem: alínea “a”: operar somente quando as proteções estiverem fechadas; e alínea “b”: garantir que o fechamento das proteções por si só não possa dar início às funções perigosas. Portanto, essa exceção está prevista tão somente para os casos de manutenção e inspeção a qual deve ser realizada somente por profissional capacitado, ou seja, aquele que recebeu treinamento suficiente para esse tipo de intervenção.



31.12.23 Os dispositivos de intertravamento com bloqueio associados às proteções móveis das máquinas, equipamentos e implementos devem:

a) permitir a operação somente enquanto a proteção estiver fechada e bloqueada;



### Comentário da especialista

Caso esteja aberta, fica proibida a sua operação.

b) manter a proteção fechada e bloqueada até que tenha sido eliminado o risco de lesão devido às funções perigosas da máquina, do equipamento ou do implemento; e



### Comentário do especialista

O dispositivo de intertravamento deve assegurar que a proteção permaneça fechada enquanto a máquina estiver em funcionamento ou com possibilidade de religamento automático.

c) garantir que o fechamento e bloqueio da proteção por si só não possa dar início às funções perigosas da máquina, do equipamento ou do implemento.



#### Comentário da especialista

O sistema de intertravamento não deve permitir que as funções perigosas da máquina voltem a funcionar automaticamente simplesmente pelo fechamento da proteção.

31.12.23.1 As máquinas autopropelidas ficam dispensadas do atendimento das alíneas “a” e “b” do subitem 31.12.23 para acesso em operações de manutenção e inspeção, desde que realizadas por trabalhador capacitado ou qualificado.



#### Comentário do especialista

Essa exceção somente está relacionada no momento de manutenção e inspeção devendo ainda atender o critério das atividades serem realizadas somente por profissional capacitado, ou seja, aquele que recebeu treinamento suficiente para esse tipo de intervenção.

31.12.24 As transmissões de força e os componentes móveis a elas interligados, acessíveis ou expostos, devem ser protegidos por meio de proteções fixas ou móveis com dispositivos de intertravamento que impeçam o acesso por todos os lados, ressalvado o disposto no subitem 31.12.16 desta Norma e as exceções previstas no Quadro 2 do Anexo II desta Norma.



### Comentário da especialista

As proteções de componentes móveis têm a função de evitar que o trabalhador tenha acesso à zona de perigo da máquina que está em funcionamento. Portanto, todos esses dispositivos de proteção devem ser mantidos na máquina, sem improvisos. Em caso de danificação, a reposição deve ocorrer de forma imediata.

31.12.25 As proteções de colhedoras devem ser mantidas com sinalização quanto aos riscos, conforme o manual do fabricante.

31.12.26 Quando utilizadas proteções móveis para o enclausuramento de transmissões de força que possuam inércia, devem ser utilizados dispositivos de intertravamento com bloqueio.



### Comentário do especialista

A sinalização da máquina que deve estar em conformidade com o manual do fabricante.

31.12.27 O eixo cardã deve possuir proteção adequada, em perfeito estado de conservação em toda a sua extensão, fixada na tomada de força da máquina desde a cruzeta até o acoplamento do implemento ou equipamento.



### Comentário da especialista

O eixo cardã, se não protegido, pode causar sérias lesões em trabalhadores, caso encoste nestes durante a operação.



31.12.28 As máquinas, equipamentos e implementos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de peças ou material em processamento devem possuir proteções que garantam a saúde e

a segurança dos trabalhadores, salvo as exceções constantes dos Quadros 1 e 2 do Anexo II desta Norma.



### Comentário do especialista

Quando a máquina, pela sua própria estrutura ou característica tiver risco de projeção de peças ou materiais, deve possuir proteção para evitar que essas peças ou materiais atinjam o operador. Existem exceções que estão previstas nos quadros 1 e 2 do anexo II da norma.

31.12.29 As roçadeiras devem possuir dispositivos de proteção contra o arremesso de materiais sólidos.



### Comentário da especialista

Tais proteções devem ser inspecionadas e sempre mantê-las em condições adequadas de uso. Não permitir operação sem estar protegido.

31.12.30 As máquinas de cortar, picar, triturar, moer, desfibrar e similares devem possuir sistemas de segurança que impossibilitem o contato do operador ou demais pessoas com suas zonas de perigo.



### Comentário do especialista

Essas máquinas, se não operadas com precauções, podem acarretar sérios acidentes, em função de suas características. Para isso, os comandos operacionais devem estar afastados da zona de perigo da máquina.

31.12.31 As máquinas forrageiras tracionadas fabricadas após 120 (cento e vinte) dias da publicação desta NR devem dispor de sistema de reversão dos rolos recolhedores, por meio de acionamento mecânico com a ferramenta específica para reversão fornecida pelo fabricante, e as instruções de uso e segurança descritas no manual de operações.



### Comentário da especialista

O empregador deve atentar-se para o prazo da exigência do respectivo item. Ao adquirir uma nova máquina, deve exigir do fabricante que a mesma possua sistema de reversão dos rolos.

31.12.32 Nas proteções distantes de máquinas estacionárias, em que haja 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 a presença de pessoas nesta zona.



### Comentário do especialista

As medidas adicionais devem atender a cada máquina em específico.

31.12.33 As aberturas para alimentação de máquinas, equipamentos ou implementos que estiverem situadas ao nível do ponto de apoio do operador ou abaixo dele devem possuir proteção que impeça a queda de pessoas em seu interior.



### Comentário da especialista

Essa proteção deve estar disponível tanto no momento da operação quanto durante o acesso ao operador.

31.12.34 Quando as características da máquina, equipamento ou implemento exigirem que as proteções sejam utilizadas também como meio de acesso, estas devem atender aos requisitos de resistência e segurança adequados a ambas as finalidades.



### Comentário do especialista

Quando a característica da máquina exigir que a proteção seja utilizada como meio de acesso, esse tem que ser resistente e adequado, tanto para proteger da zona de perigo, quanto para suportar o acesso pelo trabalhador.

31.12.35 O fundo dos degraus ou da escada deve possuir proteção-espelho sempre que uma parte saliente do pé ou da mão do trabalhador possa contatar uma zona perigosa.



### Comentário da especialista

Essas escadas devem ser dimensionadas e projetadas de forma a permitir que a subida ou descida possa ser segura e o pé do trabalhador não atinga as partes móveis da máquina, por exemplo.

31.12.36 As baterias devem manter proteção do terminal positivo, a fim de prevenir contato acidental e curto-circuito.



### Comentário do especialista

Essa proteção deve ser mantida e conservada. Havendo danificação da proteção do terminal positivo da bateria ou comprometimento de sua segurança, a mesma deve ser providenciada a substituição ou reparo da proteção.

31.12.37 As máquinas autopropelidas fabricadas a partir de maio de 2008, sob a égide da redação da NR 31, conferida pela Portaria MTE nº 86, de 3 de março de 2005, devem possuir faróis, lanternas traseiras de posição, buzina, espelho retrovisor e sinal sonoro automático de ré acoplado ao sistema de transmissão, salvo as exceções previstas no Quadro 1 do Anexo II desta Norma.

31.12.37.1 As máquinas autopropelidas fabricadas antes de maio de

2008 devem possuir faróis, buzina e espelho retrovisor.



#### Comentário da especialista

O empregador precisa adaptar as máquinas adquiridas antes da norma, se ela não tiver nos conformes.

31.12.38 As máquinas autopropelidas devem possuir Estrutura de Proteção na Capotagem – EPC e cinto de segurança, exceto as constantes do Quadro 1 do Anexo II desta Norma, que devem ser utilizadas em conformidade com as especificações e recomendações indicadas nos manuais do fabricante.



#### Comentário do especialista

Essas exigências visam a segurança do operador, em caso de acidentes com tombamento da máquina.

31.12.38.1 As máquinas autopropelidas fabricadas antes de maio de 2008 ficam excluídas da obrigação definida no subitem 31.12.38, desde que utilizadas conforme as recomendações operacionais do fabricante, em especial quanto a limites de declividade, velocidade, carga e aplicação.



#### Comentário da especialista

A desobrigação em possuir estrutura de capotagem não é indício de que a máquina pode operar sem as devidas precauções. Atenção deve ser dada quanto ao terreno por onde o operador irá circular com a máquina, entre outros fatores.

31.12.39 Para as máquinas autopropelidas fabricadas a partir de maio de 2008, deve ser consultado o Quadro 3 do Anexo II desta Norma para verificação da disponibilidade técnica de EPC.

31.12.40 A EPC deve:

a) ser adquirida do fabricante ou revenda autorizada;



#### Comentário do especialista

Neste caso, deve consultar junto ao fabricante quais são os revendedores autorizados.

b) ser instalada conforme as recomendações do fabricante; e



#### Comentário da especialista

Deve ser instalada conforme recomendações do fabricante. Não é necessariamente somente um manual, há outras questões envolvidas, como por exemplo uma análise e projeto para saber se o equipamento permite a instalação de tal proteção.

c) atender aos requisitos de segurança estabelecidos pelas normas técnicas vigentes.



#### Comentário do especialista

Os requisitos de segurança devem ser seguidas.



#### Comentário da especialista

Os critérios para aquisição de máquinas requerem, antes de tudo, que o fabricante seja consultado para saber se a máquina a ser adquirida atende aos padrões estabelecidos tanto pelas Normas Técnicas vigentes, como pela NR-31.

31.12.41 As máquinas autopropelidas que durante sua operação ofereçam riscos de queda de objetos sobre o posto de trabalho devem possuir Estrutura de Proteção contra Queda de Objetos - EPCO.





### Comentário do especialista

As máquinas que operam em locais onde haja risco de queda de objetos sobre o posto de trabalho do operador. Estas máquinas devem possuir estrutura de proteção contra quedas de objetos. Seria, por exemplo, um teto sobre a cabine do trator que protegerá o operador caso um galho de árvore, uma fruta, ou qualquer outro material, caia sobre o equipamento.

31.12.42 Na Tomada de Potência - TDP dos tratores, deve ser instalada uma proteção que cubra a parte superior e as laterais, conforme Figura 6 do Anexo II desta Norma.



### Comentário da especialista

Essa proteção é obrigatória e protege os trabalhadores que acessarem a zonas de perigo.

31.12.43 As máquinas, equipamentos e implementos tracionados devem possuir sistemas de engate para reboque pelo sistema de tração, de modo a assegurar o acoplamento ou desacoplamento fácil e seguro, bem como a impedir o desacoplamento acidental durante a utilização.

31.12.43.1 A indicação de uso dos sistemas de engate mencionados no subitem 31.12.43 deve ficar em local de fácil visualização e afixada em local próximo da conexão.

31.12.43.2 Os implementos tracionados, caso o peso da barra do reboque assim exija, devem possuir dispositivo de apoio que possibilite a redução do esforço e a conexão segura ao sistema de tração.

31.12.43.3 A operação de engate deve ser feita em local apropriado e com o equipamento tracionado imobilizado de forma segura com calço ou similar.



### Comentário do especialista

O cuidado durante a operação de engate e desengate de máquinas, equipamentos e implementos. Há um risco acentuado nessa operação caso não seja feita de forma adequada, especialmente em máquinas de grande porte. Dentre os cuidados a serem tomados está a questão relacionada ao peso da barra, onde recomenda-se a utilização de dispositivos de apoio para que o operador não faça um esforço excessivo durante a operação.

Esses engates devem ser seguros e resistentes o suficiente, de forma a evitar ruptura durante o transporte. Portanto, é recomendável que o empregador solicite uma mão de obra especializada para instalar ou dar o suporte necessário na construção dos engates, caso estes não venham de fábrica projetado conforme o recomendado.



### Dica +

Engate de implementos deve ser seguro e resistente a suportar a carga transportada e é terminantemente proibido o transporte de trabalhadores junto ao engate.

31.12.44 É vedado o trabalho de máquinas, equipamentos e implementos acionados por motores de combustão interna em locais fechados sem ventilação, salvo quando for assegurada a eliminação de gases.



### Comentário da especialista

Operar um equipamento à combustão em um ambiente fechado e sem ventilação pode trazer riscos à saúde dos trabalhadores, uma vez que estes podem acabar inalando gases tóxicos originários da combustão.

31.12.45 As motosserras devem dispor dos seguintes dispositivos de segurança:

a) freio manual e automático de corrente;



#### Comentário do especialista

Dispositivo que interrompe o giro da corrente no caso de um “rebote”.

b) pino pega-corrente;



#### Comentário da especialista

Dispositivo que no caso de rompimento da corrente, reduz seu curso, evitando que o trabalhador seja atingido.

c) protetor da mão direita;



#### Comentário do especialista

Proteção traseira que, no caso de rompimento da corrente, evita que esta atinja a mão do operador.

d) protetor da mão esquerda;



#### Comentário da especialista

Proteção frontal que evita que a mão do operador alcance, involuntariamente, a corrente, durante a operação de corte.

e) trava de segurança do acelerador; e



### Comentário do especialista

Dispositivo que impede a aceleração involuntária da máquina.

f) sistema de amortecimento contra vibração.



### Comentário da especialista

Dispositivo que minimiza as vibrações transmitidas pelo motor da máquina.

31.12.45.1 Motopodas e similares devem possuir os dispositivos elencados no subitem 31.12.45, quando couber.



### Comentário do especialista

Os dispositivos de segurança que se aplicam à motosserra devem ser observados na operação de motopodas, quando for possível.

31.12.46 O empregador rural ou equiparado deve promover, a todos os operadores de motosserra e motopoda, treinamento semipresencial ou presencial para utilização segura destas máquinas, com carga horária mínima de 16 (dezesseis) horas e conforme conteúdo programático relativo à sua utilização constante no manual de instruções, acrescido dos seguintes conteúdos práticos:

a) riscos no uso de motosserras e motopodas, incluindo ruído, vibração, queimaduras, partes cortantes, manuseio de combustíveis e lubrificantes e afiação de correntes de motosserras;



### Comentário da especialista

Os riscos podem ser melhor apresentados durante a utilização de ferramentas pelos profissionais no decorrer do treinamento prático, principalmente aproximando a realidade da operação.

b) técnicas de cortes de árvores, incluindo derrubada, direcionamento de queda, remoção de árvores cortadas que permanecem suspensas por galhos de outras árvores, desgalhamento, traçamento/toragem; e



### Comentário do especialista

Essas técnicas devem ser repassadas para que o operador possa estar atento aos riscos durante a operação de corte, em especial, a posição do vento e ao direcionamento de quedas dos galhos e/ou das árvores, a fim de evitar acidentes.

c) posturas corporais para preservar a coluna vertebral e manter o equilíbrio durante operação de motosserras e motopodas.



### Comentário da especialista

Orientação acerca de posicionamento correto a fim de proteger a coluna vertebral, bem como estar em posição de fuga, caso seja necessário durante o tombamento de uma árvore.

31.12.46.1 O empregador rural ou equiparado deve promover, para todos os operadores de roçadeira costal motorizada e derrigadeira, treinamento semipresencial ou presencial para utilização segura destas máquinas, com carga horária mínima de 4 (quatro) horas e conforme conteúdo programático relativo à sua utilização constante do manual de instruções.



### Comentário do especialista

O empregador rural deve manter um programa de treinamento de forma a alcançar a todos, desde o trabalhador admitido, transferido, operadores já capacitados, mas que precisam de reciclagem para internalizar cada vez mais os procedimentos de segurança e a operação segura da máquina.



### Dica +

O treinamento é apenas uma das etapas para a segurança e saúde do trabalhador.

## Manutenção

31.12.47 As atividades de manutenção e ajuste devem ser feitas por trabalhadores qualificados ou capacitados, com as máquinas, equipamentos e implementos parados e com observância das recomendações constantes dos manuais ou instruções de operação e manutenção seguras.



### Comentário da especialista

As manutenções preventivas e corretivas de máquinas, equipamentos e implementos, devem ser realizadas por profissional capacitado. Esse profissional é aquele que recebeu capacitação de um profissional legalmente habilitado. Atenção deve ser dada ao estabelecido no manual de operação da máquina.

31.12.48 Nas manutenções das máquinas, equipamentos e implementos, sempre que detectado qualquer defeito em peça ou

componente que comprometa a segurança, deve ser providenciada sua reparação ou substituição imediata por outra peça ou componente original ou equivalente, de modo a garantir as mesmas características e condições seguras de uso.



#### Comentário do especialista

Sempre substituir peças danificadas por novas ou equivalentes, garantindo assim a segurança na operação.

31.12.49 É vedada a execução de serviços de limpeza, lubrificação, abastecimento e ajuste com as máquinas, equipamentos e implementos em funcionamento, salvo se o movimento for indispensável à realização dessas operações, situação em que devem ser tomadas medidas especiais de treinamento, proteção e sinalização contra acidentes de trabalho, e atendido o subitem 31.12.50 desta NR, no que couber.



#### Comentário da especialista

As intervenções dessa natureza podem acarretar sérios acidentes. Portanto, somente naqueles casos que de fato haja necessidade do funcionamento do equipamento, máquina ou implemento para ajustes, é que está admitido a intervenção destes em funcionamento.

31.12.50 Para situações especiais de manutenção em que houver necessidade de acesso às áreas de risco, os serviços devem ser realizados com o uso de dispositivo de comando de ação continuada e baixa velocidade ou dispositivo de comando por movimento limitado - passo a passo, selecionados em dispositivo de validação.



### Comentário do especialista

As áreas denominadas de risco são os pontos de agarramento, estrangulamento, entre outros. Os dispositivos de comandos a que se refere o item devem ser operados por operador treinado e familiarizado com a máquina.

31.12.51 Na manutenção ou inspeção de colhedoras, quando as proteções forem abertas ou acessadas com exposição de elementos da máquina que ainda possuam rotação ou movimento após a interrupção de força, deve-se ter, na área próxima, uma evidência visível da rotação, ou indicação de sinal sonoro da rotação, ou adesivo de segurança apropriado.

31.12.51.1 Excetuam-se do cumprimento do subitem 31.12.51 as máquinas autopropelidas e seus implementos, os quais devem atender aos procedimentos de segurança e os requisitos indicados no manual do fabricante.



### Comentário da especialista

Nos casos de manutenção ou inspeção de colhedores que necessitar de abertura das proteções e os elementos que mantenham sua rotação, mesmo após a interrupção da força, a máquina ou o dispositivo precisam ter uma indicação sonora ou visual de que o dispositivo continua "girando".

31.12.52 As proteções fixas que podem ser removidas só podem ser retiradas para execução de limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, sendo que, ao término desses serviços, devem ser obrigatoriamente recolocadas.





### Comentário do especialista

A equipe de manutenção e operação deve estar ciente de sua responsabilidade em manter a proteção coletiva em seu respectivo local. O mais importante é orientar a equipe que, após a realização da manutenção ou limpeza, a proteção deve ser recolocada.

31.12.53 Os serviços e substituições de baterias devem ser realizados conforme as orientações constantes do manual de operação fornecido pelo fabricante.



### Comentário da especialista

É preciso ter atenção e cuidado com fluídos provenientes das baterias, pois podem causar sérias queimaduras.

31.12.54 Nas atividades de montagem e desmontagem de pneumáticos das rodas que ofereçam riscos de acidentes, devem ser observadas as recomendações do fabricante e as seguintes condições:

a) os pneumáticos devem ser completamente despressurizados, removendo o núcleo da válvula de calibragem antes da desmontagem e de qualquer intervenção que possa acarretar acidentes; e



### Comentário do especialista

Essa desmontagem deve ocorrer em local seguro, de forma a prevenir acidentes.

b) o enchimento de pneumáticos só pode ser executado dentro de dispositivo de clausura ou gaiola adequadamente dimensionada, até que seja alcançada uma pressão suficiente para forçar o talão sobre o aro e criar uma vedação pneumática.



### Comentário da especialista

As gaiolas são dispositivos que protegem o trabalhador de impactos provenientes da projeção de uma roda, em caso de explosão causada por eventual “sobrepessão do pneu.”



### Comentário do especialista

As demais atividades de manuseio de montagem e desmontagem de pneumáticos devem ser realizadas por trabalhadores treinados, não se esquecendo dos procedimentos de segurança que devem ser seguidos.

31.12.55 Os movimentos perigosos dos transportadores contínuos de materiais acessíveis durante a operação normal devem ser protegidos, especialmente nos pontos de esmagamento, agarramento e aprisionamento.

31.12.55.1 As partes móveis dos transportadores contínuos de materiais devem ser mantidas lubrificadas e limpas para evitar a ocorrência de superaquecimento e acúmulo de poeiras.

31.12.55.2 Excetuam-se da obrigação do subitem 31.12.55 as correias transportadoras instaladas em máquinas autopropelidas e implementos.

31.12.55.3 Aplicam-se às esteiras móveis para carga e descarga as exigências do subitem 31.12.55, ficando as mesmas desobrigadas dos demais requisitos relativos a transportadores contínuos.



### Comentário da especialista

O ponto principal aqui trata-se do risco de esmagamento, agarramento e aprisionamento de membros. Para isso, além da proteção dos movimentos perigosos dos transportadores, atenção deve ser dada para que os trabalhadores estejam com suas vestimentas e cabelos presos, sem uso de adornos. Treinamentos sobre riscos operacionais devem fazer parte do conteúdo dos programas de treinamento existentes na propriedade.

31.12.56 Os transportadores contínuos de correia cuja altura da borda da correia que transporta a carga seja superior a 2,70 m (dois metros e setenta centímetros) do piso estão dispensados da observância do subitem 31.12.55 desta NR, desde que não haja circulação nem permanência de pessoas nas zonas de perigo.

31.12.57 Os transportadores contínuos de correia cuja altura da borda da correia que transporta a carga seja superior a 2,70 m (dois metros e setenta centímetros) do piso devem possuir, em toda a sua extensão, passarelas em ambos os lados, atendidos os requisitos do item 6 e do subitem 6.1 do Anexo I desta Norma.



### Comentário do especialista

A dispensa do uso de proteção dos movimentos perigosos a que se refere ao item deve ser observada com cautela, pois em ocasião de manutenção e limpeza, esses comandos podem oferecer riscos de acidentes, se permanecerem em funcionamento. Se houver circulação de pessoas, além da propriedade ter que instalar plataforma, fica também obrigada a instalar guarda-corpo, conforme o item 6 do Anexo I.

Tanto para a dispensa de proteções dos pontos de agarramento, esmagamento etc., de que trata o item 31.12.56, como para a exigência de plataformas, prevista no item 31.12.57, é para transportadores contínuos cuja altura da borda da correia esteja acima de 2,7 metros do piso., pois aquelas abaixo dessa altura, prevalecem as exigências do item 31.12.55 e subitens.

31.12.58 Os transportadores cuja correia tenha largura de até 762 mm (setecentos e sessenta e dois milímetros) ou 30 (trinta) polegadas podem possuir passarela em apenas um dos lados, devendo-se adotar o uso de plataformas móveis ou elevatórias para quaisquer intervenções e inspeções.



### Comentário da especialista

O uso de plataformas móveis ou elevatórias são necessárias nos casos em que a altura dos transportadores não pode ser alcançada por trabalhadores que necessitem fazer inspeções ou intervenções.

31.12.59 Ficam dispensados da obrigatoriedade do cumprimento dos subitens 31.12.56 e 31.12.57 desta Norma os transportadores contínuos de correia cuja manutenção e/ou inspeção seja realizada por meio de plataformas móveis ou elevatórias, atendidos os requisitos do item 6 do Anexo I desta Norma, ou por meio de andaimes metálicos, atendidos os requisitos do item 6 do Anexo I desta Norma.



### Comentário do especialista

A dispensa de que trata o item não desobriga o empregador de atender as normas e procedimentos de segurança para acesso seguro, de forma a evitar quedas de pessoas de andaimes e/ou plataforma elevatória.



31.12.60 É proibida a permanência e a circulação de pessoas sobre partes dos transportadores contínuos de materiais que estejam em movimento ou que possam entrar em movimento, quando não projetadas para essas finalidades.



### Comentário da especialista

Devem haver regras claras de restrição de acesso, e se possível, impedimento de acesso ao local durante o funcionamento dos transportadores.

31.12.61 A permanência e a circulação de pessoas sobre os transportadores contínuos de materiais devem ser realizadas por meio de passarelas com sistema de proteção contra quedas, conforme item 6 e subitem 6.1 do Anexo I desta Norma.



### Comentário do especialista

O sistema de proteção contra queda deve ser dimensionado por profissional habilitado, atestando a resistência da plataforma e do sistema de proteção.

31.12.62 Os transportadores contínuos acessíveis aos trabalhadores devem dispor, ao longo de sua extensão, de dispositivos de parada de emergência, de modo que possam ser acionados em todas as posições de trabalho.

31.12.62.1 Os transportadores contínuos acessíveis aos trabalhadores ficam dispensados do cumprimento da exigência do subitem 31.12.62 se a análise de risco assim indicar.



### Comentário da especialista

O dispositivo de parada de emergência é uma medida de segurança que permite tanto o operador como os demais trabalhadores interromperem o funcionamento de um equipamento em caso de emergência.

31.12.63 Nos transportadores contínuos de correia cujo desalinhamento anormal da correia ou em que a sobrecarga de materiais ofereça riscos de acidentes, devem existir dispositivos que garantam a segurança em caso de falha durante sua operação normal e interrompam seu funcionamento quando ultrapassados os limites de segurança, conforme especificado em projeto.



### Comentário do especialista

Os dispositivos mencionados devem ser projetados por profissional habilitado e mantido operante, inspecionado frequentemente.

31.12.64 É permitida a permanência e a circulação de pessoas sob os transportadores contínuos somente em locais protegidos que ofereçam resistência e dimensões adequadas contra quedas de materiais.



### Comentário da especialista

Essa permissão deve estar fundamentada em uma análise de risco, atestando o nível e limites de permissão.

## Componentes Pressurizados

31.12.65 Os cilindros hidráulicos de elevação das máquinas, equipamentos e implementos devem ser dotados de sistemas de

segurança, a fim de evitar quedas em caso de perda de pressão no sistema hidráulico.



### Comentário do especialista

Os sistemas de segurança dos cilindros hidráulicos são necessários para evitar um possível rompimento por uma variação eventual de processo ou desvio. Eles realizam um constante alívio da pressão desses equipamentos antes do rompimento.

31.12.65.1 Os sistemas de segurança devem ser montados diretamente no corpo do cilindro, ou, na sua impossibilidade, deve ser utilizada tubulação rígida, soldada ou flangeada entre o cilindro e a válvula.

31.12.65.2 As mangueiras utilizadas nos sistemas pressurizados devem possuir indicação da pressão máxima de trabalho admissível especificada pelo fabricante.

31.12.65.3 As mangueiras e conexões de alimentação de equipamentos pressurizados devem ser dotadas de dispositivo auxiliar que garanta a contenção das mangueiras, evitando o seu ricocheteamento em caso de desprendimento acidental.



### Comentário da especialista

Deve haver dispositivos que evitem a queda, por exemplo, de um braço de um equipamento que içe algum material, em caso de perda da pressão interna dos cilindros hidráulicos.

As mangueiras utilizadas nesses sistemas devem possuir indicação da pressão máxima que ela suporta. Elas têm que estar presas, de forma a evitar o chicoteamento em caso de escape delas.





Dica +

Qualquer equipamento pressurizado deve possuir um plano de manutenção para verificação e análise de sua integridade.

## Capacitação de Segurança

31.12.66 O empregador rural ou equiparado deve se responsabilizar pela capacitação dos trabalhadores visando ao manuseio e à operação segura de máquinas, equipamentos e implementos, de forma compatível com suas funções e atividades.



### Comentário do especialista

Essa capacitação deve estar fundamentada nos programas de treinamento estabelecido pela propriedade.

31.12.67 A capacitação deve:

a) ocorrer antes que o trabalhador assuma a função;



### Comentário da especialista

Ou seja, antes da operação da máquina, equipamento ou implemento.

b) ser providenciada pelo empregador ou equiparado, sem ônus para o empregado;





### Comentário do especialista

Ou seja, o custo do treinamento deve ser assumido pelo produtor rural.

c) ser específica para máquina, equipamento ou implemento em que o empregado irá exercer as suas funções;



### Comentário da especialista

Treinamento específico de acordo com a máquina, equipamento ou implemento.



d) respeitar o limite diário da jornada de trabalho; e



### Comentário do especialista

Treinamento executado dentro da jornada de trabalho do trabalhador.

e) ser ministrada pelo SESTR do empregador rural ou equiparado, fabricantes, órgãos e serviços oficiais de extensão rural, instituições de ensino de níveis médio e superior em ciências agrárias, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR, entidades sindicais, associações de produtores rurais, associação de profissionais, cooperativas de produção agropecuária ou florestal ou profissionais qualificados para este fim, com supervisão de profissional habilitado, que se responsabilizará pela adequação do conteúdo, forma, carga horária, qualificação dos instrutores e avaliação dos discentes.



### Comentário da especialista

O treinamento poderá ser realizado por quaisquer uma das instituições mencionadas, inclusive pelo SESTR da propriedade rural, desde que haja um profissional habilitado que se responsabilizará pela adequação do conteúdo para a realidade profissional.



### Comentário do especialista

O empregador é quem escolhe o melhor programa de treinamento, desde que atenda as peculiaridades específicas nos itens acima.

31.12.68 O programa de capacitação de máquinas estacionárias deve abranger partes teórica e prática, com o seguinte conteúdo mínimo:

a) descrição e identificação dos riscos associados com cada máquina, equipamento e implemento e as proteções específicas contra cada risco;



### Comentário da especialista

Deve haver um inventário de risco de cada máquina, de forma a facilitar a aplicação do treinamento específico.

b) funcionamento das proteções, como e por que devem ser usadas;



### Comentário do especialista

Apresentar a função das proteções das máquinas.

c) como, por quem e em que circunstâncias pode ser removida uma proteção;



### Comentário da especialista

Estabelecer critérios de remoção de proteção.

d) o que fazer se uma proteção for danificada ou perder sua função, deixando de garantir a segurança adequada;



### Comentário do especialista

O operador da máquina tem que ser orientado durante o treinamento sobre o que ele deve fazer caso ocorra identifique que ocorreu algum dano em uma proteção da máquina.

e) princípios de segurança na utilização da máquina;



### Comentário da especialista

Os princípios de segurança devem ser detalhados ao operador.

f) segurança para riscos mecânicos, elétricos e outros relevantes;



### Comentário do especialista

Cada risco exige uma medida de segurança. Os riscos mecânicos e elétricos devem ser identificados em cada etapa da operação.

g) procedimento seguro de trabalho;



### Comentário da especialista

Procedimento deve ser estabelecido de acordo com o manual de operação da máquina.

h) ordem ou permissão de trabalho; e



#### Comentário do especialista

Documento que complementa a operação segura com informações pertinentes à segurança.

i) sistema de bloqueio de funcionamento das máquinas e implementos durante a inspeção e manutenção.



#### Comentário da especialista

No programa de capacitação o operador e o mantenedor devem receber instruções teóricas e práticas sobre quais são os sistemas de bloqueio existentes e como serão utilizados durante as inspeções e manutenções.



#### Comentário do especialista

Um bom programa de treinamento elaborado por profissional ou instituição com conhecimento na matéria pode auxiliar o empregador a manter seus trabalhadores sempre capacitados na operação segura das máquinas.

31.12.69 A capacitação de operadores de máquinas autopropelidas e implementos deve atender ao programa de capacitação, com etapas teórica e prática, carga horária mínima de 24 (vinte e quatro) horas, distribuídas em no máximo 8 (oito horas) diárias, com respeito à jornada diária de trabalho e ao seguinte conteúdo programático:

a) legislação de segurança e saúde no trabalho e noções de legislação de trânsito;



### Comentário da especialista

Legislação de trânsito serve como conhecimento caso o operador venha conduzir máquina em rodovias.



b) identificação das fontes geradoras dos riscos à integridade física e à saúde do trabalhador;



### Comentário do especialista

Destacar as fontes geradoras de risco auxilia nas recomendações de medidas preventivas.

c) noções sobre acidentes e doenças decorrentes da exposição aos riscos existentes na máquina e implementos;



### Comentário da especialista

Noções de riscos tais como ruído, calor, queimaduras, produtos químicos etc.

d) medidas de controle dos riscos: Proteção Coletiva e Equipamento de Proteção Individual;



### Comentário do especialista

Destacar medidas coletivas e individuais para cada situação de risco.

e) operação da máquina e implementos com segurança;



### Comentário da especialista

O treinamento contemple a operação da máquina em si, de forma que seja operada com segurança.

f) inspeção, regulagem e manutenção com segurança;



### Comentário do especialista

Cada etapa de intervenção em uma máquina deve receber uma atenção.

g) sinalização de segurança;



### Comentário da especialista

A sinalização de segurança, quando bem clara e definida, tem a função de evitar acidentes.

h) procedimentos em situação de emergência; e



### Comentário do especialista

É recomendável que o empregador rural possua um procedimento preestabelecido, em caso de emergência, a ser seguido por todos os trabalhadores.

i) noções sobre prestação de primeiros socorros.



### Comentário da especialista

Tema de extrema importância para orientar o trabalhador a como agir em caso de acidentes.



### Comentário do especialista

A capacitação prevista no item acima deve seguir o programa de treinamento estabelecido pela propriedade rural, de forma a alcançar todos os operadores, desde os iniciantes e reciclagem aos mais experientes.

31.12.70 A parte prática da capacitação pode ser realizada na máquina, equipamento ou implemento que o trabalhador irá operar e deve ter carga horária mínima de 12 (doze) horas, ser supervisionada e documentada.

31.12.70.1 O material didático escrito ou audiovisual utilizado nesta capacitação de segurança deve ser produzido em língua portuguesa - Brasil e em linguagem adequada aos trabalhadores.



### Comentário da especialista

A prática na máquina a qual é utilizada pelo trabalhador proporciona uma confiança maior e, ao mesmo tempo, contribui para um maior aprendizado para o operador. O material didático deve possuir linguagem simples, de preferência ilustrativa, para facilitar a assimilação do conteúdo pelo trabalhador.



## Manuais

31.12.72 As máquinas, equipamentos e implementos devem possuir manual de instruções fornecido pelo fabricante ou importador, com informações de segurança sobre as fases de transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, manutenção, inspeção, desativação e desmonte, o qual deve ser mantido no estabelecimento, em formato original ou cópia, devendo o empregador disponibilizá-lo

para os operadores.



### Comentário do especialista

O manual sobre máquinas, equipamentos e implementos deve ser guardado em local seguro, de forma que não seja extraviado. O operador deve saber o local onde se encontra os manuais das máquinas operadas por ele.

31.12.73 Quando inexistente ou extraviado o manual de máquinas, equipamentos ou implementos que apresentem riscos, o empregador ou pessoa por ele designada deve elaborar ficha de informação contendo os seguintes itens:



### Comentário da especialista

Os documentos relacionados a todas as máquinas que apresentem riscos devem ser guardados cuidadosamente em local de fácil acesso pelo trabalhador. Caso ocorra a perda ou extravio do manual, um profissional qualificado deverá elaborar uma ficha abrangendo os itens obrigatórios a seguir:

a) tipo, modelo e capacidade;



### Comentário do especialista

Identificação correta.

b) descrição da utilização prevista para a máquina ou equipamento;





### Comentário da especialista

Descrever sua aplicação.

c) indicação das medidas de segurança existentes;



### Comentário do especialista

Identificar as medidas de segurança existentes na máquina.

d) instruções para utilização segura da máquina, equipamento ou implemento, com recomendações operacionais do fabricante, em especial quanto a limites de declividade, velocidade, carga e aplicação;



### Comentário da especialista

O profissional deverá buscar recomendações operacionais do fabricante nos meios possíveis, para registrar as instruções mais adequadas de utilização segura do equipamento.

e) periodicidade e instruções quanto às inspeções e manutenção; e



### Comentário do especialista

A manutenção e inspeção devem possuir um cronograma de execução. Por exemplo, podemos estabelecer que uma inspeção "x" será realizada toda primeira sexta feira do mês. Isso não tem data definida e sim um cronograma.



f) procedimentos a serem adotados em situações de emergência, quando aplicável.



### Comentário da especialista

O que fazer em caso de acidentes ou outras emergências.



### Comentário do especialista

Os documentos de máquinas, equipamentos e implementos podem ser guardados ou arquivados pelo meio físico ou digital, evitando extravios.



### Dica +

Utilize os recursos digitais para arquivar e acessar manuais, facilitando a consulta e evitando extravios.

31.12.74 Para fins de aplicação desta NR, os Anexos I e II contemplam obrigações, disposições especiais ou exceções que se aplicam às máquinas, equipamentos e implementos.



### Comentário da especialista

As exceções estabelecidas no Anexo I e II devem ser tratadas caso a caso, de forma que não haja omissão por parte do empregador em caso de inobservância à proteção de máquinas, sua forma de operação, e ainda negligência por parte dos trabalhadores.



---

## Formação Profissional Rural

<http://ead.senar.org.br>

SGAN 601 Módulo K  
Edifício Antônio Ernesto de Salvo • 1º Andar  
Brasília-DF • CEP: 70.830-021  
Fone: +55(61) 2109-1300

[www.senar.org.br](http://www.senar.org.br)