

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL



Coleção SENAR

Legislação:
NR 31.12 - Máquinas e
equipamentos

Senar - Brasília, 2018

© 2018, 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 - 219

Legislação: NR 31.12 - Máquinas e equipamentos

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS INSTRUCIONAIS

Bruno Henrique B. Araújo

EQUIPE TÉCNICA

Marcelo de Sousa Nunes / Valéria Gedanken

COLABORAÇÃO

Renata Vaz

FOTOGRAFIA

Fábio Britto

ILUSTRAÇÃO

Maycon Sadala

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

Legislação: NR 31.12 - máquinas e equipamentos. / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. – Brasília: Senar, 2018.

56 p.; il. – (Coleção Senar, 219)

ISBN 978-85-7664-199-5

1. Norma Regulamentadora. 2. NR 31.12. II. Título.

CDU 001.8:63:331.1

Sumário

Apresentação.....	5
Introdução.....	7
I. Conhecer a Norma Regulamentadora (NR) 31.12.....	8
1. Saiba onde se aplica a NR 31.12.....	8
2. Conheça os tipos de proteção que devem estar nas máquinas ...	9
3. Conhecer as responsabilidades contidas na NR 31	10
II. Realizar a gestão de segurança, saúde e meio ambiente.....	14
III. Conhecer os dispositivos de partida, acionamento e parada	19
IV. Conhecer os sistemas de segurança em máquinas e implementos.....	21
1. Conheça os requisitos de segurança das máquinas	23
V. Conhecer os meios de acesso	32
VI. Conhecer a operação e a manutenção de máquinas e implementos.....	45
VII. Entender os transportadores.....	48
VIII. Conhecer os pressupostos da capacitação	50
1. Certifique o trabalhador	53
Considerações finais.....	54
Referências.....	55

Apresentação

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

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, há pessoas que precisam apresentar competências que as tornem ágeis, proativas e ambientalmente conscientes.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando homens e mulheres em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nesses cursos, são distribuídas cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e constituir 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 a que cada um tem direito. Um excelente aprendizado!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

www.senar.org.br

Acesse pelo seu celular

Esta cartilha possui o recurso QR Code, por meio do qual o participante do treinamento poderá acessar, utilizando a câmera fotográfica do celular, informações complementares que irão auxiliar no aprendizado.

Introdução

Aprovada em março de 2005, a Norma Regulamentadora 31–Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura já passou por duas revisões.

Esta cartilha apresenta as informações mais importantes referentes à NR 31 capítulo 12 (NR 31.12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Implementos Agrícolas), que se aplica as principais máquinas e equipamentos utilizados no meio rural. O objetivo é preservar a integridade física dos colaboradores que operam os diversos tipos de máquinas, por meio das exigências de dispositivos de proteção instalados nelas. Tais exigências devem ser rigorosamente cumpridas pelos fabricantes e devidamente mantidas pelos usuários.

Esse material é essencial para que o produtor rural conheça os principais pontos da gestão da segurança e da saúde no trabalho com as máquinas e os equipamentos na propriedade e evite os principais riscos, para a redução dos acidentes de trabalho na propriedade.



Conhecer a Norma Regulamentadora (NR) 31.12

A NR 31.12 tem como principal objetivo garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente na operação de máquinas e equipamentos no meio rural, por meio da implantação, manutenção e fiscalização de medidas de proteção, a serem cumpridas por empregados e empregadores, de acordo com as responsabilidades atribuídas a cada um na propriedade.

Assim, a norma ainda define os preceitos que devem ser seguidos, de modo que acionamentos, inspeções, intervenções e manutenção em máquinas e implementos possam ser realizados de forma a garantir a segurança, a saúde e a preservação do meio ambiente relacionados ao trabalho.

1. Saiba onde se aplica a NR 31.12

A norma regulamentadora se aplica a todas as máquinas, equipamentos e implementos agrícolas utilizados na propriedade. Compreende o acionamento, a operação, a parada e a manutenção, cujos propósitos são:

- Garantir uma operação segura no uso dos equipamentos;
- Reduzir a probabilidade de ocorrência de acidentes;
- Garantir a preservação da saúde e a integridade física dos colaboradores;
- Reduzir os gastos com acidentes e incidentes; e
- Preservar o meio ambiente.

2. Conheça os tipos de proteção que devem estar nas máquinas

- Proteção de eixos (Cardan);
- Proteção de correias e polias;
- Cinto de segurança;
- Guarda corpo;
- Proteção contra projeção de partículas;
- Sistema de proteção contra queda de materiais;
- Faróis, luzes e sinal sonoro de ré;
- Freio manual;
- Pino pega corrente; e
- Travas de segurança.



3. Conhecer as responsabilidades contidas na NR 31

De forma clara e objetiva, a NR 31 estabelece as responsabilidades a serem assumidas e rigorosamente cumpridas pelos empregados e empregadores, a fim de garantir que os trabalhos sejam realizados com segurança, mantendo sempre os riscos sob controle.

3.1 Conheça as responsabilidades do empregador

O empregador deve ser responsável pelo cumprimento da NR 31, que pode ser na propriedade, no estabelecimento ou na unidade produtora, para:

- Garantir condições de trabalho, higiene e conforto;
- Realizar avaliações de risco das atividades desenvolvidas;
- Adotar medidas de prevenção e proteção do trabalhador;
- Assegurar que as atividades, os lugares de trabalho, as máquinas, os equipamentos, as ferramentas e os processos produtivos sejam realizados de forma segura;
- Desenvolver melhorias nas condições e nos ambientes de trabalho;
- Analisar os acidentes ocorridos em conjunto com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural - CIPATR;
- Divulgar os direitos, deveres e as obrigações que os trabalhadores devem conhecer sobre saúde e segurança no trabalho;
- Adotar medidas necessárias quando da ocorrência de acidentes ou doenças do trabalho;
- Fornecer informações, orientar e supervisionar os trabalhos executados, para garantir que sejam realizados de forma segura;

- Informar aos trabalhadores os riscos e as respectivas medidas de controle, os resultados dos exames médicos ocupacionais e os resultados das avaliações ambientais dos locais de trabalho;
- Adotar sistemática de avaliação e, conseqüentemente gestão de todos os riscos envolvidos, atendendo à seguinte ordem de prioridade:
 - a) **Eliminar os riscos;**
 - b) **Controlar os riscos na fonte geradora;**
 - c) **Reduzir o risco ao mínimo, introduzindo medidas técnicas e/ou administrativas e de práticas seguras a partir de treinamento e capacitação; e**
 - d) **Adoção dos Equipamentos de Proteção Individual - EPIs sem custo ao trabalhador.**



Atenção

1. Devem responder, de forma solidária pela correta aplicação da NR 31, as empresas, os empregadores, as cooperativas de produção ou parceiros rurais que se agrupam no desenvolvimento de tarefas, ou que constituam um grupo econômico.
2. Sempre que houver dois ou mais empregadores rurais ou trabalhadores autônomos que realizam atividades em um mesmo local devem, de modo conjunto, colaborar na aplicação dos preceitos de saúde e segurança estabelecidos pela norma regulamentadora.

3.2 Conheça as responsabilidades do trabalhador

O trabalhador assume um papel fundamental no sentido de alcançar um bom resultado das ações da gestão de saúde e segurança na propriedade, devendo colaborar sempre, e de maneira integral, no cumprimento dos preceitos estabelecidos na NR 31. Cabe-lhe ainda:

- Cumprir as determinações contidas nas ordens de serviço, referentes à saúde e segurança;
- Adotar e seguir todas as medidas de proteção determinadas pelo empregador, conforme NR 31, sob pena de responder por ato faltoso em caso de recusa injustificada;
- Submeter-se a todos os exames médicos previstos na NR 31; e
- Colaborar de forma integral para a aplicação da NR 31 na propriedade.



3.3 Conheça os direitos do trabalhador

- Trabalhar em ambientes seguros e saudáveis, conforme estabelecido na NR 31;
- Serem consultados, por meio da CIPATR quando houver, sobre a adoção de medidas de prevenção de acidentes, adotadas pelo empregador;
- Escolher representantes para tratar de assuntos de saúde e segurança na (CIPATR);
- Interromper o trabalho na propriedade, caso seja detectado qualquer risco grave e iminente para a segurança e saúde dos terceiros; e
- Receber treinamento e orientações sobre segurança e saúde, de forma que possam atuar na implementação de medidas de prevenção adotadas na propriedade.



Realizar a gestão de segurança, saúde e meio ambiente

Todos os empregadores rurais ou equivalentes devem adotar e implementar ações para a saúde e a segurança, visando à prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, decorrentes trabalho na propriedade rural. Nesse sentido, deve-se seguir a ordem de prioridade:

- Eliminar riscos por meio de adequação ou substituição de máquinas e equipamentos ou dos processos produtivos;
- Adotar controle de riscos na fonte ou de medidas de proteção coletiva; e
- Adotar e implementar o uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs.

Recomenda-se observar os seguintes aspectos nas ações de segurança e saúde do trabalhador:

- Melhoria contínua das condições e do meio ambiente de trabalho;
- Promoção da integridade física e da saúde dos trabalhadores rurais; e
- Campanhas para a prevenção de acidentes ou doenças decorrentes do trabalho rural.

É necessário que as ações de melhoria do meio ambiente de trabalho considerem os seguintes aspectos:

- Riscos físicos, químicos, biológicos e mecânicos;
- Análise e investigação de acidentes ocorridos e de situações que possam vir a gerá-los; e
- Organização geral do trabalho.

Observando os programas de saúde e de segurança, bem como os respectivos prazos e condições, o gestor da propriedade rural ou equivalente deve garantir a realização dos seguintes exames médicos:

- Exame médico admissional – a ser realizado antes do início das atividades do trabalhador na propriedade;
- Exame médico periódico – a ser feito anualmente, ou de acordo com o estabelecido nos programas de segurança e saúde na propriedade;
- Exame médico de retorno ao trabalho – a ser feito no primeiro dia do retorno às atividades do trabalhador que permanecer afastado por mais de trinta dias, em decorrência de doença ou acidente;
- Exame médico de mudança de função – antes do início das atividades na nova função;
- Exame médico demissional – até a data da efetiva homologação, salvo quando o último exame médico ocupacional tenha sido realizado há menos de 90 dias, ou conforme previsto em acordos coletivos, ou ainda a critério médico.

SUS		ASO - ATESTADO DE SAÚDE OCUPACIONAL																	
NOME:	FRANCISCO PEREIRA BARBAVA	SEXO:	M																
DATA NASCIMENTO:	06/01/1963	NACIONALIDADE:	BRASILEIRA																
CPF/SERIE:	008413800061	UF:	CE																
IDENTIDADE:	6.389.210	ORGÃO EMISSOR:	SSP UF: GO																
FUNÇÃO:	OPERADOR DE MÁQUINAS I	SETOR:	SEDE SOCIAL PP																
EMPRESA:	S/C AGRICOLA S/A																		
ENDEREÇO:	RIOCOLOA DO BR. Nº 48 - LUSTÂNIA-OD																		
NOME DE ATIVIDADE:	PRODUÇÃO DE LAVORAL TEMPORARIAS	GRAU DE RISCO:	III																
C.N.P.J.:	06.386.457/0004-08																		
<small>Em conformidade com a legislação Trabalhista, artigos 158 e 159 da Súmula V do Conselho V do TST e da CLT, em nome do SENAR - Serviço Nacional de Assistência Rural, Portaria Nº 479/1981 e Portaria nº 04 de 19/12/1982 (PRODEC) do MTE.</small>																			
ATESTADO QUE O(AI) COLABORADOR(A), ACIMA QUALIFICADO(A) FOI SUBMETIDO(A) AO EXAME:																			
Admissional ()	Periódico (X)	Retorno ao Trabalho ()	Mudança de Função ()																
Demissional ()																			
TIPO OCUPACIONAL:	FÍSICO	QUÍMICO	TERCEIRO																
	BIOLÓGICO	ERGONOMICO																	
	OUTROS																		
PROCEDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS: ANAMNESE FÍSICA E PROFISSIONAL, VERIFICAÇÃO DOS SINAIS VITAIS E EXAMES COMPLEMENTARES REALIZADOS.																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIÇÃO</th> <th>DATA</th> <th>DESCRIÇÃO</th> <th>DATA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AUDIOMETRIA</td> <td>30/07/13</td> <td>GLUCEMIA</td> <td>30/07/13</td> </tr> <tr> <td>COLINESTERASE</td> <td>30/07/13</td> <td>PARABTOLÓGICO</td> <td>30/07/13</td> </tr> <tr> <td>HEMOGRAMA</td> <td>30/07/13</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				DESCRIÇÃO	DATA	DESCRIÇÃO	DATA	AUDIOMETRIA	30/07/13	GLUCEMIA	30/07/13	COLINESTERASE	30/07/13	PARABTOLÓGICO	30/07/13	HEMOGRAMA	30/07/13		
DESCRIÇÃO	DATA	DESCRIÇÃO	DATA																
AUDIOMETRIA	30/07/13	GLUCEMIA	30/07/13																
COLINESTERASE	30/07/13	PARABTOLÓGICO	30/07/13																
HEMOGRAMA	30/07/13																		
APÓS AVALIAÇÃO MÉDICA, ENCONTRA-SE:																			
<input type="checkbox"/> APT(A)O(A) I - (SEM TUDO) I - APT(A)O(A) COM RESTRIÇÕES I -) <input type="checkbox"/> NR 11 - APT(A)O(A) A OPERAR MÁQUINAS E MOVIMENTAÇÕES DE CARGA I -) <input type="checkbox"/> NR 33 - APT(A)O(A) A TRABALHAR EM ESPAÇO CONFINADO I -) <input type="checkbox"/> NR 35 - APT(A)O(A) A TRABALHAR EM ALTURA I -)																			
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS:																			
PARA EXERCER A FUNÇÃO DE: OPERADOR DE MÁQUINAS I																			
LOCAL: Povoado - ASO PORTADOR CLÍNICA E CONSULTORIA LTDA ENDEREÇO: RODOVIA DE 1911 DISTRITO: 07513 - BARRA DO VALE CEP: 35100-000-142	Médico de Trabalho ou Examinador: DR. FRANCISCO PEREIRA BARBAVA CRM: 10877 - RJ	DATA: 11/08/2011 Nome do Médico Responsável: FRANCISCO PEREIRA BARBAVA Assinatura: Médico do Trabalho CPF: 008413800061																	
Recibo na data entre uma via deste Atestado de Saúde Ocupacional - ASO. Assinatura do(a) Colaborador(a):																			
FRANCISCO PEREIRA BARBAVA																			

Atenção

1. Toda propriedade rural deverá estar equipada com materiais necessários para a prestação de procedimentos de primeiros socorros, levando em conta as peculiaridades da atividade desenvolvida no local.
2. Nas propriedades rurais, com dez ou mais trabalhadores, o material de primeiros socorros deve ficar sob a responsabilidade de pessoa treinada para esse fim.



III

Conhecer a segurança no uso das máquinas e dos implementos agrícolas

As máquinas e implementos agrícolas devem ser utilizados de acordo com as especificações técnicas fornecidas pelos fabricantes, operando sempre dentro dos limites indicados e observando as restrições. É necessário que sejam operados por trabalhadores com:

- Capacitação;
- Qualificação; e
- Habilitação para essas funções.



A norma regulamentadora NR 31 preconiza que as proteções, os sistemas e os dispositivos de segurança devem fazer parte das máquinas desde a sua fabricação, não podendo jamais ser considerados como opcionais.

Devem ser elaborados e aplicados procedimentos de segurança, incluindo Permissão de Trabalho para as seguintes situações:

- Acesso;
- Acionamento;
- Inspeção;
- Manutenção; e
- Quaisquer outras intervenções em máquinas e implementos.



Acesso à máquina

Atenção

1. É proibido o transporte de pessoas em máquinas autopropelidas, bem como em seus implementos, exceto para máquinas ou implementos que possuam posto de trabalho e que sejam projetados pelos fabricantes para esse fim ou por profissional legalmente habilitado.
2. Não é permitida a adaptação de máquinas forrageiras equipadas e tracionadas com o sistema de autoalimentação para sistemas ou dispositivos de alimentação manual.



Conhecer os dispositivos de partida, acionamento e parada

Recomenda-se que sejam devidamente projetados e selecionados os sistemas e/ou dispositivos de partida, acionamento e parada dos equipamentos ou máquinas estacionárias. A sua instalação deve garantir que:

- Não estejam localizados em zonas perigosas;
- Sejam capazes de impedir o acionamento ou o desligamento de forma involuntária pelo operador ou por meio de qualquer outra forma acidental;
- Não proporcionem riscos adicionais;
- Não permitam ser burlados; e
- Possuam condições de serem acionados ou desligados em situações de emergência por outro colaborador, que não seja o próprio operador.

Precaução

1. Ao serem energizados, os comandos de partida ou acionamento devem possuir dispositivos que impeçam o funcionamento de forma automática das máquinas estacionárias, no sentido de evitar acidentes.
2. As máquinas autopropelidas ou qualquer outra, cujo acionamento por trabalhador não autorizado ofereça risco a saúde ou integridade física dos trabalhadores, devem dispor de sistemas de segurança, inclusive chave de ignição, capazes de bloquear os seus dispositivos de acionamento.





Conhecer os sistemas de segurança em máquinas e implementos

Os dispositivos de segurança são aqueles que, são capazes de reduzir os riscos de acidentes, incidentes ou qualquer agravo à saúde.

Os pontos de perigo de máquinas e implementos devem possuir dispositivos de segurança, para evitar acidentes e garantir a saúde e a integridade física do trabalhador. Os dispositivos mais utilizados são:

- Proteções fixas – devem ser mantidas em suas posições originais, de forma permanente ou por meio de dispositivos de fixação, sendo passíveis de remoção ou abertas com ferramentas apropriadas;
- Proteções móveis – podem ser abertas com ferramentas específicas, pois, geralmente, estão interligadas por dispositivos mecânicos as estruturas das máquinas ou a algum elemento fixo próximo. Devem estar associadas aos dispositivos de intertravamento.



Tampa da engrenagem



Engrenagem

Atenção

A neutralização integral ou parcial de sistemas de segurança de máquinas autopropelidas e de implementos, que possam acarretar em exposição a riscos graves e iminentes à saúde e integridade física dos trabalhadores, será considerada como ato faltoso, devendo ser rigorosamente fiscalizado pelo empregador.

Os dispositivos de segurança são classificados como:

- **Interfaces de segurança ou comandos elétricos** – dispositivos que verificam a posição, interligação e o funcionamento de elementos do sistema de segurança, impedindo a ocorrência de possíveis falhas.
- **Dispositivos de intertravamento** – não permitem o funcionamento da máquina sob condições pré-determinadas, cuja finalidade é impedir a ocorrência de acidentes. Podem ser:
 - » Chaves de segurança eletromecânicas;
 - » Chaves magnéticas;
 - » Chaves eletrônicas ou codificadas; e
 - » Sensores indutivos, entre outros.
- **Sensores de segurança** – dispositivos que atuam como detectores mecânicos ou não mecânicos, que atuam quando uma pessoa ou parte de seu corpo acessam uma zona considerada perigosa de uma máquina ou equipamento.
- **Blocos e válvulas de segurança** ou dispositivos pneumáticos e hidráulicos funcionam com a mesma eficácia;
- **Dispositivos e elementos mecânicos** – retêm, limitam, separam, empurram, inibem os acessos as zonas de risco de máquinas e equipamentos.



Sensor de automação do funcionamento da máquina

1. Conheça os requisitos de segurança das máquinas

As proteções das máquinas são projetadas e construídas para que possam atender aos requisitos mínimos de segurança, tais como:

- Garantir a segurança de dispositivos projetados para toda a vida útil da máquina, ou possibilitar a reposição das partes danificadas ou deterioradas;
- Serem construídas com materiais resistentes, capazes de conter a projeção de partículas, materiais e peças;
- Sistema de fixação firme e que garanta a resistência e a estabilidade mecânica requeridas, de acordo com os esforços exigidos;
- Não sejam capazes de criar pontos de agarramento ou esmagamento com outras proteções ou partes da máquina;
- Não possuem bordas, arestas ou extremidades cortantes;
- Serem resistentes às condições ambientais do ponto onde são instaladas;

- Possuírem sistema de segurança contra falhas ou desligamento proposital;
- Oferecerem condições aceitáveis de higiene e de limpeza;
- Não permitirem acesso a pontos ou zonas de perigo;
- Serem protegidas e capazes de atuar mesmo em condições de poeiras, sujidades e corrosão, se necessário;
- Atuarem de modo preventivo e positivo;
- Não serem capazes de gerar riscos adicionais; e
- Possuírem características e dimensões em conformidade com o Item A do anexo II da NR 31.

Acesse pelo seu celular

O arquivo dos anexos da NR 31, contendo o Anexo II.



Atenção

Quando os acessos às zonas de perigo das máquinas forem requeridos uma ou mais vezes durante o turno de trabalho, a proteção deve ser móvel, observando-se os seguintes itens:

- A proteção móvel deve estar interligada com o dispositivo de intertravamento, para garantir a parada da máquina quando do acesso às zonas de perigo;
- Tal proteção deve estar interligada com dispositivo de intertravamento e sistema de bloqueio, quando a abertura possibilitar qualquer acesso à zona de perigo antes da parada total do equipamento, eliminando o risco.

As máquinas e os implementos, que possuem proteções móveis associadas a elementos de intertravamento, devem:

- Permitir a operação somente quando as proteções estiverem fechadas;
- Ser capazes de paralisar as funções perigosas imediatamente após a abertura durante a operação; e
- Garantir que somente o fechamento das proteções não seja capaz de dar início ao funcionamento das funções perigosas.

Para os dispositivos de intertravamento associados aos sistemas de bloqueio, as proteções móveis de máquinas e de implementos precisam obrigatoriamente:

- Permitir o funcionamento e a operação somente quando a proteção estiver fechada e devidamente bloqueada;
- Ser capazes de manter a proteção fechada e devidamente bloqueada até a eliminação total do risco de lesão; e
- Garantir que somente o fechamento e o bloqueio das proteções não ocasionem o início do funcionamento das funções perigosas.

Atenção

Os dispositivos de transmissão de força, acompanhados de seus componentes móveis, expostos ou acessíveis, devem ser mantidos protegidos por meio de proteções móveis ou fixas, além de possuírem dispositivo de intertravamento, impedindo o acesso por todos os lados.

As colhedoras devem possuir proteções que:

- Sejam projetadas de modo a considerar o risco para o operador e a geração de outros riscos associados, evitando acúmulo de detritos e possíveis riscos de incêndio;

- Sejam capazes de atender à extensão máxima, levando em conta a funcionalidade;
- Possuam sinalização quanto aos riscos de acidentes; e
- Informem sobre os riscos considerados no manual de instruções.

Para o eixo cardan, a proteção deve atender toda a sua extensão, devendo ser fixada na tomada de força da máquina, desde o acoplamento na cruzeta até o acoplamento do equipamento ou implemento utilizado.

Atenção

Uma atenção especial deve ser dada às máquinas e aos implementos que ofereçam risco de rompimento de suas partes, projeção de materiais ou peças, que devem possuir proteções adequadas, para garantir a saúde, a segurança e a integridade física dos trabalhadores.

As roçadeiras devem ser dotadas de proteções que impeçam a projeção de materiais sólidos que possam causar acidentes.



Recomenda-se que dispositivos de segurança, que impedem o contato do operador com as zonas de perigo, estejam devidamente instalados em máquinas de:

- Cortar;
- Picar;
- Triturar;
- Moer;
- Desfibrar e outras similares.

Precaução

1. Medidas adicionais de proteção coletiva devem ser analisadas e implementadas, de forma a impedir a partida de máquinas, enquanto houver pessoas presentes na zona de risco.
2. É necessário dar ordens expressas e fazer o constante monitoramento para impedir a circulação de crianças nos locais em que se encontram instaladas as máquinas, evitando, assim, possíveis acidentes.

Eventuais aberturas para alimentação de máquinas ou de implementos, localizados em pontos de apoio do operador, devem ser devidamente protegidas para evitar a queda de pessoas em seu interior.

Sempre que partes de membros inferiores ou superiores tenham acesso às zonas de perigo das máquinas, é preciso ter a adequada proteção, incluindo fundos dos degraus de escadas.

É necessário seguir alguns requisitos de segurança quanto à bateria das máquinas:

- Devem estar localizadas em local de fácil acesso para manutenção ou substituição, seja do solo ou de uma plataforma de apoio;

- Devem estar devidamente fixadas, a fim de evitar deslocamento acidental; e
- O terminal positivo deve possuir proteção contra possível contato acidental e curto circuito.

As máquinas autopropelidas, com fabricação a partir de maio de 2008, devem possuir obrigatoriamente:

- Buzina;
- Lanternas traseiras de posição;
- Espelho retrovisor;
- Faróis; e
- Sinal sonoro de ré, instalado e interligado com o sistema de transmissão.

Além dos itens citados, a partir de maio de 2008, as máquinas autopropelidas devem dispor também de Estrutura de Proteção na Capotagem – EPC e de cinto de segurança, utilizados conforme as especificações e respectivas recomendações dos fabricantes apresentadas nos manuais. Salvo as exceções contempladas no Quadro I do Anexo IV da NR 31.

Acesse pelo seu celular

O arquivo dos anexos da NR 31, contendo o Quadro I do Anexo IV.



As máquinas autopropelidas com fabricação anterior a maio de 2008 devem possuir obrigatoriamente:

- Faróis; e
- Buzina.

Atenção

As máquinas autopropelidas com fabricação anterior a maio de 2008 estão excluídas da obrigação de possuírem Estrutura de Proteção na Capotagem – EPC, desde que a sua utilização esteja em conformidade com as instruções e recomendações expressas pelo fabricante, com atenção especial aos limites de:

- Carga;
- Declividade;
- Velocidade; e
- Aplicação.

Quanto às máquinas autopropelidas, com fabricação a partir de maio de 2008, é importante que se verifique a disponibilidade técnica para a correta instalação da Estrutura de Proteção na Capotagem (EPC).

A EPC deve:

- Ser adquirida somente de fabricantes ou revendas autorizadas;
- Ser instalado seguindo as recomendações dos fabricantes; e
- Atender a os requisitos de segurança estabelecidos em normas técnicas vigentes.

Estruturas de Proteção Contra Queda de Objetos (EPCO) devem ser instaladas em máquinas autopropelidas que ofereçam risco de queda sobre postos de trabalho.

É preciso que, nos tratores agrícolas, sejam instaladas as proteções que cubram a lateral e a parte superior na Tomada de Potência (TDP).

As máquinas e os implementos, que são tracionados, devem possuir dispositivo de engate rápido para o reboque para assegurar o acoplamento e impedir o desacoplamento acidental durante a utilização.

Precaução

Devido ao alto risco de acidentes por asfixia, é proibido o trabalho com máquinas e implementos com motores a combustão interna em locais fechados e que não assegurem a total eliminação de gases.

As motosserras devem atender aos requisitos mínimos de segurança como:

- Possuir freio automático ou manual de corrente;
- Dispor de pino pega-corrente;
- Possuir protetor da mão direita;
- Dispor de protetor da mão esquerda; e
- Possuir trava de segurança do acelerador.



Capa protetora de serra e dispositivo de proteção para a mão

As motopodas e similares devem possuir os mesmos dispositivos de segurança de motosserras, quando couber.

Atenção

O empregador deve promover treinamentos para todos os operadores de motosserra e similares, garantindo, assim, a utilização de forma segura desses equipamentos, com carga horária mínima de oito horas e seguindo conteúdo programático quanto à utilização, conforme o manual de instruções.



Conhecer os meios de acesso

São considerados meios de acesso os elevadores, as passarelas, as plataformas, as rampas ou escadas.

Todas as máquinas, implementos e equipamentos devem possuir, permanentemente, acessos seguros e fixados em todos os pontos de:

- Operação;
- Abastecimento;
- Inserção de matérias-primas;
- Retirada de produtos trabalhados;
- Preparação;
- Manutenção; e
- De intervenção constante.

Quando houver a impossibilidade técnica de instalação de meios de acesso, nos quais a presença do trabalhador seja indispensável para a realização de atividades, como manutenção e/ou inspeção e que não seja acessível desde o solo, devem ser providenciados meios de apoio, como:

- Corrimão ou manípulos;
- Barras;
- Apoio para os pés; ou
- Degraus com superfície antiderrapante.

Os meios de apoio irão garantir que o operador mantenha três pontos de apoio, durante o tempo em que durar o acesso, garantindo sua segurança.

Para os postos de trabalho ou locais em que haja acesso de trabalhadores acima do nível do solo, seja para comando ou outras intervenções, tais como abastecimento, operação e manutenção, os meios de acesso devem ser fornecidos quando:

- A altura do piso ou do solo do posto de operação das máquinas for superior a 0,55 m;
- Nas máquinas autopropelidas, quando a altura do piso ou solo do posto de operação for superior a 0,60 m; e
- Nas colhedoras de arroz com esteiras e naquelas que possuam sistema de nivelamento quando a altura do piso ou do solo do posto de operação for superior a 0,70 m.



Atenção

Os postos de trabalho ou locais em que haja acesso de trabalhadores acima do nível do solo devem dispor de plataformas seguras e estáveis. Não havendo possibilidade técnica para a implantação de plataformas fixas e estáveis, é possível utilizar plataformas móveis, desde que possuam dispositivos que não permitam a movimentação ou o tombamento da plataforma.

Nos acessos às máquinas, com exceção daquelas que possuem escadas tipo marinheiro ou elevadores, é necessário a presença de dispositivos de proteção contra queda, com as seguintes especificações:

- Dimensionamento, resistência e fixação seguras, sendo capaz de suportar os esforços requeridos;
- Serem compostos de material resistente a corrosão e as intempéries;
- Terem a barra superior com 1,10 a 1,20 metros de altura em relação ao piso e ao longo da extensão, nos dois lados;
- A barra superior não deverá possuir superfície plana, para evitar a colocação de materiais e objetos;
- Conter rodapé com, no mínimo, 20 centímetros de altura e barra intermediária a 70 cm de altura em relação ao piso, localizada entre o rodapé e a barra superior.

Para os acessos em que haja risco de queda de materiais e de objetos, devem ser instaladas proteções fixas entre o rodapé e o travesão superior do guarda corpo, visando a impedir que a queda desses materiais causem lesões aos trabalhadores.



Recomenda-se que os meios de acessos - sejam eles passarelas, plataformas, rampas e escadas - ofereçam condições seguras, tanto na circulação, quanto no manuseio e na movimentação, devendo ainda:

- Serem dimensionados e construídos de material resistente, fixados de modo a suportar toda movimentação e carga requerida;
- Possuírem degraus e pisos com características antiderrapantes;
- Estar sempre desobstruídos;

Serem instalados em locais que possam prevenir:

- Risco de queda;
- Escorregamento;
- Tropeçamento; e
- Demanda excessiva de esforço físico dos trabalhadores.

Barras transversais devem ser instaladas de maneira segura em rampas que apresentem inclinação entre 10 e 20 graus em relação aos planos horizontais.

Não é permitida a construção e a instalação de rampas em locais que apresentem inclinação acima de 20 graus.

As plataformas, rampas e passarelas de acesso às máquinas devem:

- Possuir largura mínima de 60 cm;
- Dispor de meios de drenagem, caso seja necessário; e
- Ter os vãos de acesso livres de rodapés.

Para as máquinas estacionárias com acesso por meio de escadas de degraus que possuam espelho, exige-se:

- Largura mínima de 60 cm;
- Profundidade mínima dos degraus de 20 cm;
- Degraus sem saliência, nivelados e com lances uniformes; e
- Altura entre os degraus de 20 a 25 cm.

Para as máquinas estacionárias, com acesso por meio de escadas de degraus que não possuam espelho, recomenda-se:

- Largura mínima de 60 cm;
- Profundidade mínima dos degraus de 20 cm;
- Degraus sem saliência, nivelados e com lances uniformes;
- Altura entre os degraus de 20 a 25 centímetros;
- Plataforma de descanso com 60 cm de largura e 80 cm de comprimento, em cada intervalo de 3 m de altura; e
- Projeção mínima de um degrau sobre o outro de 1 cm.

Os acessos em máquinas estacionárias, por meio de escada tipo marinheiro, devem:

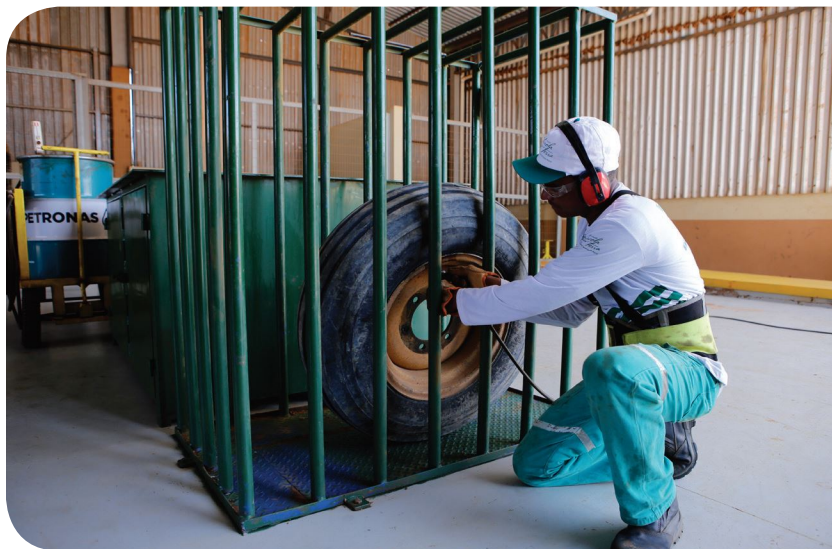


Escada marinheiro

- Ser dimensionados, construídos e fixados de forma segura, sendo capazes de suportar as cargas requeridas;
- Caso estejam expostas a agentes corrosivos ou instaladas em ambientes externos, devem ser constituídos ou revestidos de material resistente a corrosão e intempéries;
- Caso a altura ultrapasse 3,50 m, deve ser instalada gaiola de proteção a partir de 2 m acima do piso, ultrapassando o piso superior ou a plataforma de descanso em, no mínimo, 1,10 a 1,20 m;
- Respeitar a continuação dos montantes ou do corrimão da escada, ultrapassando o piso superior ou a plataforma de descanso em, no mínimo, 1,10 a 1,20 m;
- Possuir largura entre 40 e 60 cm;
- Altura máxima de 10 m, caso seja de único lance;
- Dispor de altura máxima de 6 m, entre duas plataformas de descanso, caso sejam de múltiplos lances;
- Dispor de espaçamento entre as barras de, no mínimo, 25 cm e, no máximo, 30 cm;
- A primeira barra não pode possuir altura superior a 55 cm entre o piso da edificação ou da máquina;
- Serem fixados, no mínimo, a 15 cm de distância da estrutura de fixação;
- Possuir barras horizontais com espessura de 25 a 38 milímetros;
- Possuir ranhuras ou formatos na parte da superfície das barras horizontais, para evitar escorregões e deslizamentos.

As gaiolas de proteção devem ter:

- Diâmetro entre 65 e 80 cm;
- Espaçamento máximo entre as barras verticais de 30 cm entre si;
- Distância máxima de 1,5 m entre os arcos; e
- Espaço dos vãos entre os arcos de, no máximo, 30 cm.



Atenção

Além do disposto neste material, devem ser rigorosamente observadas as disposições expressas no anexo III da Norma Regulamentadora NR 31, que tratam das dimensões dos meios de acesso.

Acesse pelo seu celular

O arquivo dos anexos da NR 31, contendo o Anexo III.



As máquinas autopropelidas devem contar com meios de acesso que tenham as seguintes características:

- Serem dimensionados, construídos e fixados de forma segura, capazes de suportar as cargas requeridas;
- Caso estejam expostos a agentes corrosivos ou instalados em ambientes externos, devem ser constituídos ou revestidos de material resistente a corrosão e as intempéries;
- Possuir barra superior com superfície não plana, para evitar a colocação de objetos sobre ela.

Atenção

1. Para as máquinas autopropelidas, o dispositivo de direção não pode ser considerado ponto de apoio para acesso à cabine da máquina.
2. Pneus, rodas, cubos e para-lamas comuns não podem ser considerados como degraus para acesso à cabine ou a outro ponto de trabalho.

Para as máquinas de esteira, a superfície de apoio das esteiras e as sapatas poderão ser usadas como degraus para acesso, desde que projetadas adequadamente para essa finalidade, garantindo três pontos de apoio e contato ao operador durante todo o tempo de acesso.



Já as máquinas autopropelidas, que ofereçam risco de queda do trabalhador, no momento de utilização dos meios de acesso, devem dispor de manípulos ou corrimão, com as seguintes recomendações:

- O operador deve manter sempre contato com três pontos de apoio;
- Parte inferior do manípulo ou corrimão a uma altura de pelo me-

nos 1,60 m da superfície do solo;

- Espaço livre entre o manípulo ou corrimão de 5 cm, para acesso da mão do operador;
- Comprimento mínimo do manípulo de 15 cm; e
- Extensão do manípulo ou corrimão no último degrau superior com altura entre 85 cm e 1,10 m.



Precaução

Para evitar acidentes com prensagem de membros, os pontos de apoio para as mãos devem ficar a uma distância mínima de 30 cm dos elementos de articulação da máquina.

Os degraus das escadas de acesso às máquinas autopropelidas devem ter as seguintes características:

- Superfície antiderrapante;
- Batentes verticais nos dois lados;

- Projeção para evitar o acúmulo de sujidades ou água nas condições normais de trabalho;
- A altura do primeiro degrau deve ser alcançada, mesmo com o uso de pneus maiores na máquina;
- Espaço livre adequado e seguro;
- Altura do primeiro degrau com 70 cm em relação ao solo, para colhedora de arroz ou equiparadas;
- Altura do primeiro degrau com 60 cm em relação ao solo, para máquinas autopropelidas da indústria da construção aplicadas a área agroflorestal; e
- O primeiro degrau em articulação na conexão com o segundo.

Atenção

Nos meios de acessos móveis ou articulados não pode existir o risco de esmagamento, corte ou movimento incontrolável.



As máquinas autopropelidas e os implementos devem dispor de plataforma de operação que:

- Sejam planas, fixadas e niveladas de forma segura;
- Sejam resistentes, de forma a suportar a carga requerida;
- Possuam superfície antiderrapante;
- Tenham meios de drenagem, caso necessário;
- Sejam contínuas, quando possível; e
- Não possuam rodapé no vão de entrada da plataforma.

VII

Conhecer a operação e a manutenção de máquinas e implementos

Somente trabalhadores qualificados ou capacitados estão aptos a fazer manutenções ou ajustes, sempre com a máquina parada e seguindo as orientações contidas nos manuais de instruções de operação e manutenção, dos fabricantes.



Os manuais de máquinas e implementos em geral devem:

- Possuir linguagem adequada (português Brasil);
- Serem legíveis;
- Serem acompanhados de imagens e ilustrações explicativas;
- Possuir linguagem de fácil entendimento, clara e objetiva;
- Ter avisos ou sinais referentes à segurança em destaque; e
- Permanecer em locais de fácil acesso a todos os usuários.

Para as máquinas e os implementos fabricados no Brasil, os manuais devem ter no mínimo:

- Endereço do fabricante, razão social e CNPJ quando houver;
- Modelo e tipo de máquina ou implemento;
- Ano de fabricação, número de identificação ou de série;
- A descrição detalhada da máquina ou do implemento e seus respectivos acessórios;
- Diagrama dos circuitos elétricos com ênfase nas funções de segurança, principalmente para máquinas estacionárias;
- Definição clara da utilização prevista para a máquina e/ou equipamento;
- Riscos que os usuários poderão estar expostos;
- Medidas de segurança existentes e que deverão ser adotadas;
- Especificação clara das limitações técnicas;
- Riscos adicionais que poderão ser gerados com possíveis adulterações ou retirada de dispositivos e de proteções de segurança;
- Riscos que podem ser gerados para casos de utilização diferente daquela prevista no manual;
- Procedimentos para operação da máquina de forma segura;
- Periodicidade e procedimentos para realização de inspeções e manutenções; e
- Procedimentos básicos que devem ser adotados em casos de emergência.

É proibida a execução de abastecimento, lubrificação e limpeza com máquinas e implementos em funcionamento, com exceção para as situações em que somente possam ser realizadas com a máquina em movimento. Para esse tipo de atividade, é necessário adotar medidas especiais de treinamento, sinalização e de proteção contra acidentes de trabalho, executadas somente com uso de dispositivo de comando de ação continuada e baixa velocidade, ou por dispositivo de comando por movimento limitado (passo a passo).

Atenção

As proteções fixas, retiradas para realizar manutenções, devem ser prontamente reinstaladas após a finalização do serviço.

Sempre que houver necessidade de substituição de baterias, essa atividade deve seguir rigorosamente as orientações contidas nos respectivos manuais de operação.

Para as atividades de desmontagem e montagem de pneumáticos das rodas, nas quais haja riscos de acidentes, é preciso observar as seguintes condições:

- As recomendações dos fabricantes;
- A total despressurização;
- A remoção do núcleo da válvula de calibragem; e
- Dispositivo de clausura ou gaiola devem ser usados nos processos de pressurização dos pneus.



VIII

Entender os transportadores

Os transportes, por meio de correias transportadoras, devem ser realizados sempre de forma segura, para isso, devem possuir:

- Sistema de frenagem;
- Dispositivo de emergência que possa interromper o seu funcionamento;
- Sinal sonoro audível a todos os trabalhadores envolvidos na atividade, que indique previamente o acionamento;
- Dispositivo de proteção contra quedas de objetos e materiais sobre os trabalhadores que operam ou circulem nas proximidades;
- Dispositivos e passarelas que permitam o acesso seguro, quando da realização de manutenção;
- Passarelas com dispositivo de proteção contra quedas, em toda a sua extensão elevada, onde possa ocorrer a circulação de operadores e mantenedores; e
- Dispositivo de bloqueio e de travamento a serem utilizados nos procedimentos de manutenção.



Atenção

Estão excluídos dessas obrigações os sistemas de correias instaladas em máquinas autopropelidas, os seus implementos e as esteiras móveis utilizadas em cargas e descargas.



Conhecer os pressupostos da capacitação

A capacitação dos trabalhadores para a operação e o manuseio seguro das máquinas e dos implementos é de responsabilidade do empregador rural e deve:

- Ser realizada antes de o trabalhador assumir a função;
- Ser fornecida sem custo ao trabalhador;
- Ser realizada dentro da jornada normal de trabalho; e
- Ser ministrado por:
 - » Serviço Especializado em Segurança e Saúde do Trabalho Rural (SESTR) próprio ou terceirizado;
 - » Fabricantes;
 - » Órgãos e serviços oficiais de extensão rural;
 - » Instituições de ensino médio ou superior em ciências agrárias;
 - » Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR;
 - » Entidades sindicais;
 - » Associação de produtores rurais;
 - » Associação de profissionais;
 - » Cooperativa de produtores agropecuários ou florestais; e
 - » Profissionais qualificados, com supervisão de profissional habilitado.

O profissional habilitado será o responsável por:

- Adequar os conteúdos ministrados;
- Definir a carga horária;
- Aplicar a capacitação;
- Qualificar os instrutores; e
- Avaliar os participantes.

O programa de capacitação deve abranger teoria e prática, com o respectivo conteúdo mínimo:

- Identificação e descrição dos riscos associados com cada tipo de máquina e as medidas de controle de cada risco;
- Princípio de funcionamento das proteções, como e por que devem ser usadas;
- Como, por quem e em qual circunstância pode ser removido qualquer tipo de proteção;
- O que fazer se uma proteção for danificada ou perder a sua função, não garantindo uma operação segura e adequada;
- Princípios de segurança durante a operação da máquina;
- Segurança quanto aos riscos mecânicos, elétricos e outros;
- Procedimentos para execução de um trabalho com segurança;
- Ordens ou permissões de trabalho; e
- Bloqueio do funcionamento de máquinas e/ou implementos, durante serviços de limpeza, inspeção e manutenção.

Para os operadores de máquinas autopropelidas, o programa de capacitação deve prever conteúdos teóricos e práticos, com carga horária mínima de 24 horas, devendo ser realizados em, no máximo, oito horas diárias, dentro da jornada normal de trabalho, com o seguinte conteúdo programático:

- Legislação aplicada à segurança e saúde no trabalho e noções de legislação de trânsito;
- Identificação das fontes geradoras dos riscos à saúde e integridade física do trabalhador;
- Noções sobre acidentes e doenças decorrentes da exposição aos riscos existentes;
- Medidas de controle dos riscos como Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletiva (EPCs);
- Operação de máquina ou implementos de forma segura;
- Inspeções, regulagens e manutenções de forma segura;
- Sinalização de segurança; e
- Noções sobre primeiros socorros.

A parte prática da capacitação deve ter carga horária mínima de 12 horas, com até 8 horas diárias, precisando ser supervisionada e documentada. Essa prática pode ser realizada na própria máquina em que o trabalhador irá operar. É necessário que a linguagem do material escrito ou audiovisual seja adequada aos trabalhadores, para que todos possam entender os conteúdos de forma clara.

A reciclagem da capacitação deve ser aplicada sempre que houver modificações significativas:

- Nas instalações;
- Na operação de máquina e dos implementos;
- Mudança de métodos;
- Novos processos; e
- Organização do trabalho.

Recomenda-se que o conteúdo programático atenda integralmente à necessidade da situação que o motivou, contendo carga horária mínima de quatro horas e dentro da jornada normal de trabalho.

Os operadores de máquinas e de implementos devem ser maiores de 18 anos, com exceção para condição de aprendiz. É obrigatório ainda que portem cartão de identificação, contendo:

- Nome;
- Função; e
- Fotografia.

1. Certifique o trabalhador

É necessário que o trabalhador capacitado receba o seu certificado impresso e uma cópia deve ser arquivada na propriedade e/ou empresa rural.



Atenção

O certificado deve ser fornecido por pessoa jurídica responsável pela capacitação.

Considerações finais

O cumprimento das Normas Regulamentadoras que envolvem as atividades rurais constitui uma importante garantia para que o produtor rural consiga minimizar os acidentes e se adequar às exigências dos órgãos de fiscalização. O cumprimento das regras e das normas assume impacto direto sobre o gerenciamento da rotina e, conseqüentemente, a gestão e a remuneração do produtor.

Conhecer a NR 31, em especial o item 31.12, é um dos passos para que o produtor compreenda os riscos envolvidos nas operações de máquinas, equipamentos e implementos, desde a operação diária, passando pelos processos de limpeza, ajustes, manutenções corretivas e preventivas, até uma intervenção mais técnica e detalhada.

Esperamos que as informações desta cartilha possam auxiliá-lo na gestão das operações com máquinas, equipamentos e implementos. Desse modo, é possível buscar e viabilizar o uso seguro e a prevenção de acidentes e doenças do trabalho na propriedade, garantindo a segurança e saúde do trabalhador rural.

Referências

Norma Regulamentadora 31. Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: **<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr31.htm>**. Acesso em: outubro de 2017.

Principais tópicos da Norma Regulamentadora 31. Disponível em **<http://www.serugancadotrabalhoacz.com.br/resumo-nr-31.htm>**. Acesso em: outubro de 2017.

Norma Regulamentadora 31. Ministério do trabalho e Emprego. Disponível em: **<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras.htm>**. Acesso em: outubro de 2017.



JOHN
4730
0155

ALC Agrícola