

USO CORRETO, VIAS DE APLICAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

AUTOR: JOSÉ HENRIQUE DOS SANTOS -
CONSELHEIRO TITULAR DA CEAG

AGROTÓXICO - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Norma Regulamentadora nº 12 (NR-12): Esta Norma Regulamentadora – NR e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais NRs aprovadas pela Portaria MTB n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais ou nas normas internacionais aplicáveis e, na ausência ou omissão destas, opcionalmente, nas normas Europeias tipo “C” harmonizadas.

AGROTÓXICOS - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Norma Regulamentadora nº 31 (NR-31): SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA, SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA. Publicada pela portaria nº 86 do MINISTÉRIO DO TRABALHO em 03 de março de 2005, com nova redação aprovada pela Portaria SEPRT nº 22.677 de 22 de outubro de 2020, o item 31.7 estabelece as diretrizes na manipulação de "Agrotóxicos, Aditivos, Adjuvantes e Produtos Afins".

A Portaria nº 4.223 de 20/12/2022 do MTP altera a redação do item 31.7.4 da Norma Regulamentadora 31 (NR-31: SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA, SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA) aprovada pela Portaria SEPRT 22.677 de 22/10/2020.

A Portaria nº 4.219 de 20/12/2022 do MTP descreve e disserta sobre os "RISCOS OCUPACIONAIS E DEMAIS OBRIGAÇÕES ASSESSÓRIAS".

A Portaria nº 4.371 de 28/12/2022 do MTP vem substituir a redação do Art. 1º na NR 31 quanto à descrição do termo "CABINE FECHADA DE TRATORES".

A Portaria nº 342 de 21/03/2024 do MTE disserta sobre o "GERENCIAMENTO DOS RISCOS OCUPACIONAIS".



PULVERIZADOR VIA LÍQUIDO COSTAL MANUAL:

- Tanque de produto (reservatório): Verificar presença de resíduo de produto, filtro no bocal de abastecimento (conservação e malha).

- Correias de sustentação: Verificar conservação e fixação ao chassi do equipamento.
- Componentes do condutor do líquido de pulverização:
 - a) Verificar presença de resíduo de produto;
 - b) Verificar mangueiras: pontos de fixação, ressecamento, rachadura, vazamento;
 - c) Verificar lança de pulverização: vazamento, funcionamento do gatilho;
 - d) Filtro(s): verificar estado de conservação, malha recomendada em relação ao produto a ser aplicado.

COMPONENTES DE PULVERIZAÇÃO:

- a) Verificar acumulador de pressão: pistão, camisa, pressão de trabalho, vazamento;
- b) Bico(s) de pulverização: ponta (vazão, gotas, pressão de trabalho), peneira, fixação na lança de pulverização, vazamento;
- c) Alavanca de bombeamento manual: fixação, vazamento;
- d) Agitador de produto: estado de conservação, funcionamento.



NOTA

Ao iniciar o trabalho, verificar visualmente como os componentes do equipamento estão trabalhando, caso necessário, realizar ajustes. Seguir recomendações do fabricante encontradas no manual de instruções.

PULVERIZADOR VIA LÍQUIDO COSTAL MOTORIZADO:

a) PUVERIZADOR COSTAL - MOTOR ELÉTRICO

- Tanque de produto (reservatório): Verificar estado de conservação, presença de resíduo de produto, filtro no bocal de abastecimento (conservação, malha).
- Verificar correias de sustentação e respectivos ganchos de fixação no equipamento.
- Componentes do condutor do líquido de pulverização:

a) Verificar presença de resíduo de produto;

b) Mangueiras: verificar pontos de fixação, ressecamento, rachadura, vazamento;

c) Lança de pulverização: verificar vazamento, funcionamento do gatilho, vazamento;

d) Filtro(s): verificar estado de conservação, malha recomendada em relação ao produto a ser aplicado.

COMPONENTES DA PULVERIZAÇÃO:

a) Bomba de pulverização: verificar regulador de pressão, pressão de trabalho, vazamento;

b) Bico(s) de pulverização: verificar ponta(s) de pulverização (vazão, gotas, pressão de trabalho), peneira(s), fixação na lança;

c) Alavanca de bombeamento manual: fixação, vazamento;

d) Tampão de saída: vazamento.

COMPONENTES DO SISTEMA ELÉTRICO:

- a) Bateria: verificar voltagem, amperagem, estado de conservação, monitor de tensão;
- b) Carregador: verificar cabo, plug, proteção (vedação) contra umidade;
- c) Circuito-elétrico: verificar proteção (vedação) dos componentes contra umidade;
- d) Fusível de segurança: verificar amperagem.



NOTA

Ao iniciar o trabalho, verificar visualmente como os componentes do equipamento estão trabalhando, caso necessário, realizar ajustes. Seguir recomendações do fabricante encontradas no manual de instruções.

B) PUVERIZADOR COSTAL – MOTOR A COMBUSTÃO

- Tanque de produto (reservatório): Verificar estado de conservação, presença de resíduo de produto, filtro localizado no bocal de abastecimento (conservação, malha).
- Verificar correias de sustentação e respectiva fixação no equipamento
- Verificar os dispositivos de segurança/proteções

MOTOR DE COMBUSTÃO CICLO OTTO (2 E 4 TEMPOS)

- a) Verifique a qualidade do combustível e do óleo 2 tempos;
- b) Verificar qualidade da mistura de combustível e óleo lubrificante 2 (dois) tempos;
- c) Não prepare excesso de mistura de combustível com óleo lubrificante 2 (dois) tempos;
- d) Verificar diariamente antes do início da jornada de trabalho, o nível do óleo lubrificante dos motores de 4 (quatro) tempos.
- e) Verificar a ocorrência de vazamento de combustível;
- f) Verificar fixação dos parafusos de fixação da base do motor.

COMPONENTES DO CONDUTOR DO LÍQUIDO DE PULVERIZAÇÃO:

- a) Verificar presença de resíduo de produto;
- b) Mangueiras: verificar pontos de fixação, ressecamento, rachadura, vazamento;
- c) Lança de pulverização: verificar vazamento, funcionamento do gatilho (válvula de descarga);
- d) Filtro(s): verificar estado de conservação, malha recomendada em relação ao produto a ser aplicado.

COMPONENTES DA PULVERIZAÇÃO:

- a) Bomba de pulverização: verificar seletor de pressão, pressão de trabalho, vazamento;
- b) Bico(s) de pulverização: verificar ponta(s) de pulverização (vazão, gotas, pressão de trabalho), peneira(s), fixação na lança;
- c) Manômetro: verificar estado de conservação, limite de pressão de trabalho.



NOTA

Ao iniciar o trabalho, verificar visualmente como os componentes do equipamento estão trabalhando, caso necessário, realizar ajustes. Seguir recomendações do fabricante encontradas no manual de instruções.

PULVERIZADOR VIA LÍQUIDO - ATOMIZADOR COSTAL

- Tanque de produto (reservatório): Verificar estado de conservação, presença de resíduo de produto, filtro do bocal de abastecimento (conservação, malha).
- Verificar correias de sustentação e respectiva fixação no equipamento.
- Verificar os dispositivos de segurança/proteções.
- Motor de combustão ciclo Otto (2 e 4 tempos)
- a) Verifique a qualidade do combustível e do óleo lubrificante de 2 (dois) tempos;
- b) Verificar qualidade da mistura de combustível e óleo lubrificante para motores de 2 (dois) tempos;
- c) Não prepare excesso de mistura de combustível com óleo lubrificante de 2 (dois) tempos;

- d) Verificar diariamente antes do início da jornada de trabalho, o nível do óleo lubrificante dos motores de 4 (quatro) tempos;
- e) Verificar a ocorrência de vazamento de combustível;
- f) Verificar parafusos de fixação.

PULVERIZADOR VIA LÍQUIDO - ATOMIZADOR COSTAL

- Tanque de produto (reservatório): Verificar estado de conservação, presença de resíduo de produto, filtro do bocal de abastecimento (conservação, malha).
 - Verificar correias de sustentação e respectiva fixação no equipamento.
 - Verificar os dispositivos de segurança/proteções.
 - Motor de combustão ciclo Otto (2 e 4 tempos)
-
- a) Verifique a qualidade do combustível e do óleo lubrificante de 2 (dois) tempos;
 - b) Verificar qualidade da mistura de combustível e óleo lubrificante para motores de 2 (dois) tempos;
 - c) Não prepare excesso de mistura de combustível com óleo lubrificante de 2 (dois) tempos;
 - d) Verificar diariamente antes do início da jornada de trabalho, o nível do óleo lubrificante dos motores de 4 (quatro) tempos;
 - e) Verificar a ocorrência de vazamento de combustível;
 - f) Verificar parafusos de fixação.

- Condutores do fluxo de ar:
 - a) Mangote: verificar vazamento, ressecamento;
 - b) Extensão giratória: verificar vazamento, ressecamento;
 - c) Extensão de descarga: verificar vazamento, ressecamento;
 - d) Abraçadeiras: verificar fixação;
 - e) Ventoinha (hélice): verificar fixação, estado de conservação, limpeza da grade protetora.

COMPONENTES DO CONDUTOR DO LÍQUIDO DE PULVERIZAÇÃO:

- a) Mangueiras: verificar vazamento, ressecamento;
- b) Registro de produto: verificar vazamento, funcionamento;
- c) Tampa do tanque de produto: verificar tubo de sucção e de retorno;
- d) Filtro(s): verificar estado de conservação, malha recomendada em relação ao produto a ser aplicado.

COMPONENTES DA PULVERIZAÇÃO:

- a) Bocal de atomização: verificar ponta dosadora, cone de atomização, injetor da ponta dosadora.



NOTA

Ao iniciar o trabalho, verificar visualmente como os componentes do equipamento estão trabalhando, caso necessário, realizar ajustes. Seguir recomendações do fabricante encontradas no manual de instruções.

3.3- PULVERIZADOR VIA LÍQUIDO COSTAL PRESSURIZADO:

- Tanque de produto (reservatório): Verificar estado de conservação, presença de resíduo de produto.
- Correias de sustentação: Verificar conservação e fixação ao chassi do equipamento.

COMPONENTES DO CONDUTOR DO LÍQUIDO DE PULVERIZAÇÃO:

- a) Verificar presença de resíduo de produto;
- b) Verificar mangueiras: pontos de fixação, ressecamento, rachadura, vazamento;
- c) Sistema de injeção de produto e ar: verificar estado de conservação, vazamento, funcionamento;
- d) Verificar lança de pulverização: vazamento, funcionamento do gatilho;
- e) Filtro(s): verificar estado de conservação, malha recomendada em relação ao produto a ser aplicado;
- f) Válvula de alívio (segurança): verificar funcionamento, estado de conservação, vazamento.

COMPONENTES DA PULVERIZAÇÃO:

- a) Lança de pulverização: estado de conservação, vazamento, gatilho regulador de pulverização.
- b) Bico(s) de pulverização: ponta (vazão, gotas, pressão de trabalho), peneira, fixação na lança de pulverização, vazamento.
- c) Manômetro: verificar estado de conservação, limite de pressão de trabalho.



NOTA

Ao iniciar o trabalho, verificar visualmente como os componentes do equipamento estão trabalhando, caso necessário, realizar ajustes.

Seguir recomendações do fabricante encontradas no manual de instruções.

PULVERIZADOR VIA LÍQUIDO TRATORIZADO:

PULVERIZADOR DE BARRAS TRATORIZADO

- Acoplamento do pulverizador ao trator: Verificar a posição correta do braço do 3º ponto na viga de controle do trator (pulverizador montado no sistema hidráulico de três pontos), ou, cabeçalho com a barra de tração do trator (pulverizador de arrasto).
- Verificar componentes de acionamento da bomba hidráulica através de cardã: alinhamento das cruzetas, comprimento dos elementos de ligação (macho/fêmea) e proteção contra acidentes (NR-12)
- Tanque de produto (reservatório): verificar estado de conservação, vazamento, filtro do bocal de

abastecimento (conservação, malha, lavador de embalagem), presença de resíduo de produto, pulverizador de arrasto (verificar pressão de inflação dos pneus, parafusos e rolamentos de rodas); pulverizador montado no sistema hidráulico de três pontos (verificar pinos e travas de acoplamento).

COMPONENTES DO CIRCUITO DE PULVERIZAÇÃO:

- a) Tanque de produto: verificar presença de resíduo de produto, estado de conservação do filtro no bocal de abastecimento e do registro de saída de líquido;
- b) Filtro de sucção (principal): verificar estado de conservação, malha em relação ao produto a ser aplicado, anel de vedação da tampa;
- c) Bomba de pulverização/produto: verificar estado de conservação, vazamento, pressão de trabalho, lubrificação, estrutura de proteção.
- d) Mangueiras/mangotes: estado de conservação, vazamento, posicionamento no circuito;

- e) Comando do produto: verificar estado de conservação, pressão da mola reguladora de pressão através da manopla, direcionadores de fluxo (alavancas);
- f) Manômetro de pressão do líquido: verificar estado de conservação, limite de pressão;
- g) Agitador de calda: verificar a agitação da calda de pulverização;
- h) Barras de pulverização: verificar estado de conservação, fixações dos componentes, vazamento.
- i) Bicos de pulverização: verificar pontas de pulverização (vazão, gotas, pressão de trabalho), filtros, vazamento.



NOTA

Ao iniciar o trabalho, verificar visualmente como os componentes do equipamento estão trabalhando, caso necessário, realizar ajustes. Seguir recomendações do fabricante encontradas no manual de instruções.

PULVERIZADOR VIA LÍQUIDO

TRATORIZADO:

ATOMIZADOR TRATORIZADO

- Acoplamento do pulverizador ao trator: Verificar a posição correta do braço do 3º ponto na viga de controle do trator (pulverizador montado no sistema hidráulico de três pontos), ou, cabeçalho com a barra de tração do trator (pulverizador de arrasto).
- Verificar componentes de acionamento da bomba hidráulica através de cardã: alinhamento das cruzetas, comprimento dos elementos de ligação (macho/fêmea) e componentes de proteção de acidentes (NR-12)
- Tanque de produto (reservatório): verificar estado de conservação, vazamento, filtro do bocal de abastecimento (conservação, malha, lavador de embalagem), presença de resíduo de produto, pulverizador de arrasto (verificar pressão de inflação dos pneus, parafusos de rodas), pulverizador montado no sistema hidráulico de três pontos (verificar pinos e travas de acoplamentos).
- Componentes do circuito de pulverização:
 - a) Tanque de produto: verificar presença de resíduo de produto, estado de conservação do filtro no bocal de abastecimento e do registro de saída de líquido;
 - b) Filtro de sucção (principal): verificar estado de conservação, malha em relação ao produto a ser aplicado, anel de vedação da tampa;

c) Bomba de pulverização/produto: verificar estado de conservação, vazamento, pressão de trabalho, lubrificação, estrutura de proteção.

d) Mangueiras/mangotes: estado de conservação, vazamento, posicionamento no circuito;

e) Comando do produto: verificar estado de conservação, pressão da mola reguladora de pressão através da manopla, direcionadores de fluxo (alavancas);

f) Manômetro de pressão do líquido: verificar estado de conservação, limite de pressão;

g) Agitador de calda: verificar a agitação da calda de pulverização;

h) Ramais de pulverização: verificar estado de conservação, fixações dos componentes, vazamento

i) Bicos de pulverização: verificar pontas de pulverização (vazão, gotas, pressão de trabalho), filtros, vazamento.

j) Fluxo do ar (ventilador): verificar estado de conservação, correias de acionamento, sentido e velocidade do fluxo.



NOTA

Ao iniciar o trabalho, verificar visualmente como os componentes do equipamento estão trabalhando, caso necessário, realizar ajustes.
Seguir recomendações do fabricante encontradas no manual de instruções.