

# MANUAL DE INSTRUÇÕES E OPERAÇÃO

## PULVERIZADORES ACOPLADOS



# ÍNDICE

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO .....             | 4  |
| RECOMENDAÇÕES.....             | 5  |
| INTRODUÇÃO .....               | 6  |
| IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA ..... | 7  |
| DECALQUES DE ALERTA .....      | 7  |
| TABELA DE DECALQUES.....       | 8  |
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....   | 9  |
| INSTRUÇÕES AO OPERADOR.....    | 11 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| NORMAS DE SEGURANÇA..... | 11 |
|--------------------------|----|

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. ACOPLAMENTO DO EQUIPAMENTO AO TRATOR..... | 11 |
|----------------------------------------------|----|

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 1.1. ACOPLAR OS BRAÇOS DO HIDRÁULICO ..... | 11 |
| 1.2. ACOPLAR O EIXO CARDÃ .....            | 13 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 2. REALIZAR O ABASTECIMENTO DO EQUIPAMENTO (HIDRO INJETOR)..... | 15 |
|-----------------------------------------------------------------|----|

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 3. INCORPORAÇÃO DE DEFENSIVOS:..... | 16 |
|-------------------------------------|----|

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 4. SEQUÊNCIA DE ABERTURA E FECHAMENTO DOS BARRAMENTOS: ..... | 17 |
|--------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. SEQUÊNCIA COMUM DE ABERTURA DE BARRAS PARA PULVERIZADORES COM BARRAS TRASEIRAS:..... | 17 |
| 4.2. SEQUÊNCIA COMUM DE FECHAMENTO PARA PULVERIZADORES COM BARRAS TRASEIRAS:.....         | 18 |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 5. INSTRUÇÕES PARA REGULAGENS DOS PULVERIZADORES ..... | 19 |
|--------------------------------------------------------|----|

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 5.1. REGULAGEM DO COMANDO ELÉTRICO DE DEFENSIVOS..... | 19 |
| 5.2. REGULAGEM COMANDO MANUAL DE DEFENSIVOS.....      | 20 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 5.2.1. CONFIGURAÇÕES PRELIMINARES PARA O USO..... | 20 |
|---------------------------------------------------|----|

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 5.2.1.1. REGULAGENS DO GRUPO MANUAL ANTES DA UTILIZAÇÃO ..... | 20 |
| 5.2.1.2. REGULAGEM DA MÁXIMA PRESSÃO DE TRABALHO .....        | 22 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 5.2.2. CONFIGURAÇÕES PARA O USO ..... | 23 |
|---------------------------------------|----|

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.2.2.1. CALIBRAGEM DA PRESSÃO DE TRABALHO.....                            | 23 |
| 5.2.2.2. REGULAGEM DAS TORNEIRAS DE COMPENSAÇÃO (RETORNOS CALIBRADOS)..... | 25 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 5.3. CÁLCULO ATRAVÉS DA FÓRMULA..... | 27 |
|--------------------------------------|----|

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.4. MÉTODO PÁTRICO PARA REGULAGEM DO PULVERIZADOR COM USO DO VASO GRADUADO ..... | 27 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO..... | 30 |
|--------------------------------|----|

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. FAZER REVISÃO E A MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES DO PULVERIZADOR..... | 30 |
|----------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. REAPERTO DOS PARAFUSOS.....                                                                                   | 30 |
| 1.2. ESTICAMENTO DA CORRENTE DA BOMBA HIDRÁULICA .....                                                             | 31 |
| 1.3. VERIFIQUE A LIMPEZA DO TANQUE DO PULVERIZADOR .....                                                           | 31 |
| 1.4. VERIFIQUE SE A TAMPÃO DO TANQUE FECHA CORRETAMENTE .....                                                      | 32 |
| 1.5. VERIFIQUE O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO FILTRO COADOR DO TANQUE .....                                            | 33 |
| 1.6. VERIFIQUE A LIMPEZA E O ESTADO DOS FILTROS DE SUÇÃO, E SE NECESSÁRIO FAÇA A LIMPEZA DOS FILTROS DE SUÇÃO..... | 33 |
| 1.7. VERIFIQUE A LIMPEZA E O ESTADO DOS FILTROS DE LINHA .....                                                     | 34 |

|       |                                                                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.8.  | VERIFIQUE A LIMPEZA E O ESTADO DOS BICOS, E SE NECESSÁRIO FAÇA A LIMPEZA DOS FILTROS.....                               | 35 |
| 1.9.  | VERIFIQUE O NÍVEL DO ÓLEO DA BOMBA QUANDO POSSUIR .....                                                                 | 36 |
| 1.11. | LUBRIFIQUE O EIXO CARDÂ E DEMAIS PONTOS GRAXEIROS.....                                                                  | 37 |
| 1.12. | VERIFIQUE O NÍVEL DO FLUÍDO HIDRÁULICO DO RESERVATÓRIO HIDRÁULICO.....                                                  | 37 |
|       | TABELA – LUBRIFICAÇÃO .....                                                                                             | 38 |
| 1.13. | VERIFIQUE O FUNCIONAMENTO DO REGULADOR DE PRESSÃO/VERIFIQUE A LIMPEZA E O ESTADO DO MEDIDOR DE VAZÃO (FLUXÔMETRO):..... | 38 |
| 1.14. | VERIFIQUE O FUNCIONAMENTO DO MANÔMETRO: .....                                                                           | 39 |
| 2.    | DEFEITOS – CAUSAS – CORREÇÕES .....                                                                                     | 39 |
| 2.1.  | IDENTIFICAÇÃO E CORREÇÃO DE DEFEITOS DO CIRCUITO DE DEFENSIVO.....                                                      | 39 |
| 2.2.  | VÁLVULA ANTI-GOTEJO .....                                                                                               | 40 |
| 2.3.  | DEFICIÊNCIA DE SUÇÃO E RECALQUE.....                                                                                    | 41 |
| 2.4.  | INSUFICIÊNCIA DE PRESSÃO .....                                                                                          | 42 |
| 2.5.  | OSCILAÇÃO DE PRESSÃO.....                                                                                               | 43 |
| 2.6.  | INTERMITÊNCIA .....                                                                                                     | 44 |
| 3.    | CIRCUITO HIDRÁULICO DO PULVERIZADOR.....                                                                                | 45 |
| 4.    | PRECAUÇÕES NO ARMAZENAMENTO DO EQUIPAMENTO DURANTE O PERÍODO DE INVERNO .....                                           | 47 |
|       | TERMS DE GARANTIA.....                                                                                                  | 49 |
|       | CERTIFICADO DE GARANTIA.....                                                                                            | 50 |
|       | ANOTAÇÕES.....                                                                                                          | 51 |

## APRESENTAÇÃO

Agradecemos a preferência e queremos parabenizá-lo pela excelente escolha que acaba de fazer, pois você adquiriu um produto fabricado com a tecnologia DINÂMICA.

A pulverização agrícola é uma atividade fundamental para garantir a saúde e a produtividade das plantas. Por isso, é preciso contar com uma empresa que ofereça equipamentos de ponta, serviços de qualidade e assistência técnica especializada. Essa empresa é a DINÂMICA EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS, a melhor opção em pulverização agrícola.

A DINÂMICA é uma empresa familiar que atua há mais de 28 anos no sudoeste do Paraná, acompanhando e ajudando no desenvolvimento tecnológico do agronegócio, favorecendo uma agricultura mais forte e produtiva. Apostamos nossos sonhos nesta região buscando criar recursos para facilitar o trabalho do produtor rural, oferecendo alternativas certas na área de máquina e implementos agrícolas, assessorando e proporcionando aos nossos clientes rendimentos cada vez maiores.

A DINÂMICA EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS apresenta-se como uma empresa dinâmica que se antecipa às necessidades dos produtores rurais, inovando em tecnologia voltada para o aumento da produtividade e do lucro na atividade. A empresa possui uma fábrica moderna e equipada, com profissionais qualificados e experientes, que garantem a excelência dos produtos e serviços.

Os Pulverizadores DINÂMICA são equipamentos que se adaptam a diferentes tipos de culturas, como grãos, cana, algodão, café, frutas, entre outras. Nosso Portifólio possui equipamentos com capacidade de Tanque de 400 a 3000 litros, e comprimento de barra de 12 a 25 metros. Além disso são projetados para ter o máximo de durabilidade e confiabilidade, fabricados com materiais resistentes e de fácil manutenção, como aço carbono, aço inox e pintura epóxi.

Devido a constante evolução de nossos produtos, a DINÂMICA EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS reserva-se ao direito de promover alterações no conteúdo do presente manual sem aviso prévio. <sup>®</sup>

**DINÂMICA**<sup>®</sup>  
EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

## RECOMENDAÇÕES

Mesmo que você tenha experiência na operação de pulverizadores agrícolas, leia atentamente este manual antes de colocar seu equipamento em operação. Procure também sistematizar a aplicação das instruções aqui contidas, de modo a obter sempre os melhores resultados e preservar as características do equipamento.

### RECOMENDAMOS ESPECIALMENTE:

- Não faça adaptações ou improvisações em seu equipamento, elas podem comprometer o funcionamento e põem em risco a sua segurança;
- Antes de cada aplicação, verifique se o equipamento está dentro das condições operacionais recomendadas. Consulte a sessão (MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO). Em caso de dúvida, recorra à Assistência Técnica DINÂMICA;
- Toda e qualquer manutenção no equipamento deverá ser feito com o mesmo parado, com o trator desligado e os cilindros hidráulicos calçados. Sempre utilize os Equipamentos de proteção individual (EPI) ao proceder qualquer serviço de manutenção no equipamento;
- Para transportar o equipamento dentro da sua propriedade, verifique se o acoplamento no trator está correto. Consulte a sessão (INSTRUÇÕES AO OPERADOR);
- No transporte em carrocerias, trave o equipamento no assoalho, preferencialmente com calços de madeira e imobilizando as demais partes com cordas. Ex.: Barras e etc.;
- Na formulação e aplicação dos defensivos agrícolas, siga rigorosamente as instruções do rótulo do produto e a orientação do técnico de sua confiança;
- Guarde o equipamento em local ventilado, sinalizado e longe do convívio de pessoas e animais. Redobre os cuidados para evitar a aproximação ou o trânsito de crianças;
- Enquanto o equipamento estiver em operação não permita que pessoas transitem próximo ou sobre o mesmo.

EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

## INTRODUÇÃO

Os Pulverizadores da linha acoplada são destinados à aplicação de defensivos e adubos foliares em extensas áreas de cultivo.

Suas principais características são:

- Tanque em polietileno com capacidades de 400/600/800/1000 Litros;
- Reservatório de água limpa com capacidade de 30 Litros;
- Marcador de nível com escala graduada de 200 em 200 litros;
- Bomba de água de pistão ou membrana com capacidade para 75 ou 100 litros por minuto;
- Comando hidráulico manual ou elétrico;
- Comando de Defensivos ARAG;
- Abastecedor, Incorporador e Lava Frasco Lateral;
- Barramentos disponíveis: Pecuário / 12 Metros Mecânica Vertical / 14 Metros Mecânica Vertical / 14 Metros Hidráulica Vertical Duas Dobras / 14 Metros Hidráulica Vertical Três Dobras / 16 Metros Hidráulica Vertical Três Dobras / 18 Metros Hidráulica Vertical Três Dobras / 19 Metros Hidráulica Vertical Três Dobras / 20 Metros Hidráulica Vertical Inclinada Três Dobras;
- Opcionais: GPS com Controlador de Vazão e Corte de Sessão / Comando Eletro hidráulico / Comando de Defensivos ARAG 4 Vias Elétrico com retorno Calibrado / Lava-Frasco e Incorporador / Marcador de Linha / Iluminação LED;

Tudo isto e muito mais, possibilita sua utilização nas mais variadas culturas e em diferentes estágios de desenvolvimento.

**DINÂMICA**<sup>®</sup>  
EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

## IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA

Ao solicitar peças de reposição e serviços de manutenção, para um atendimento rápido e eficiente, é indispensável que sejam informados dados sobre o modelo e o número de seu equipamento:

- Estes dados encontram-se gravados na plaqueta de identificação:

|                                                                                                                             |                           |                                                                                                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <b>DINÂMICA</b><br>EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS |                           |                                                                                                                                                                                            |  |
| 46 3540.1949                                                                                                                |                           | PRANCHITA - PR<br><a href="http://www.dinamikaequipamentos.com">www.dinamikaequipamentos.com</a><br><a href="mailto:dinamikaequipamentos@hotmail.com">dinamikaequipamentos@hotmail.com</a> |  |
| MODELO: <input type="text"/>                                                                                                | ANO: <input type="text"/> | SERIE: <input type="text"/>                                                                                                                                                                |  |

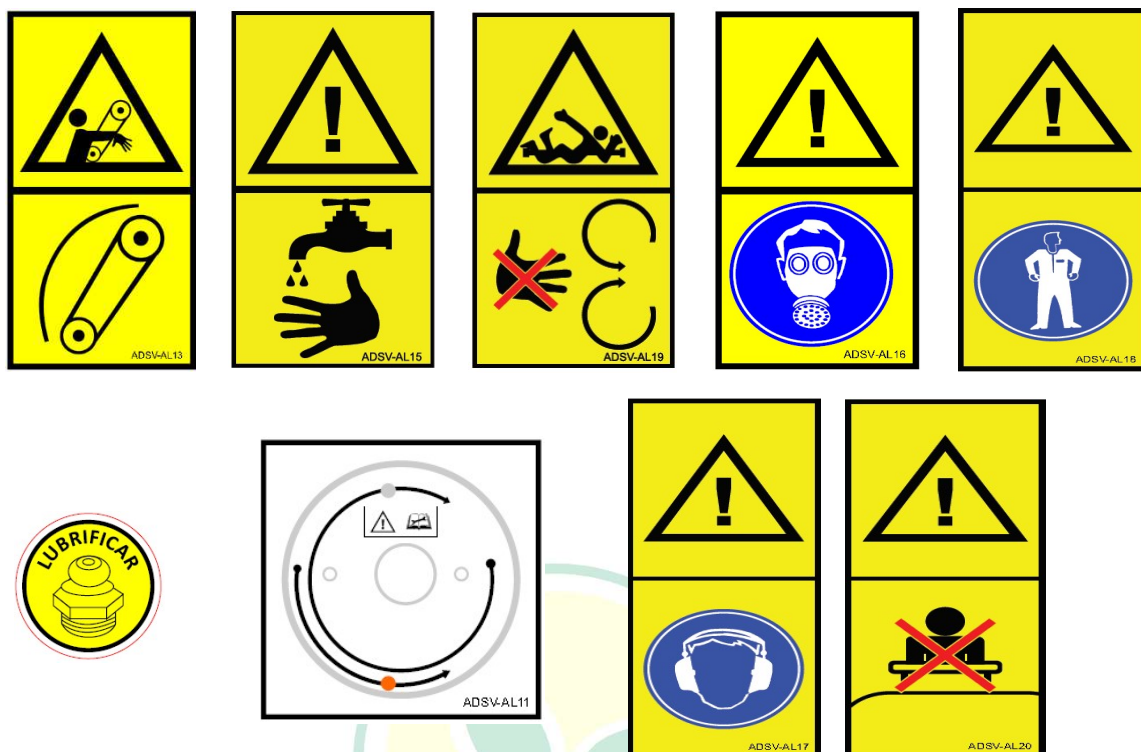
## DECALQUES DE ALERTA

Todos os equipamentos fabricados e comercializados pela DINÂMICA contam com decalques de alerta/advertência, normas de segurança e manutenção, para que o operador e o equipamento possam trabalhar em segurança.

Mantenha-os no lugar e ajude a conservá-los. Eles são importantes para o operador e pessoas que trabalham junto à máquina durante a operação.

Abaixo é possível visualizar todos os decalques, com seus respectivos códigos, onde utilizando a tabela (TABELA DE DECALQUES) é possível encontrar o significado de cada um:





## TABELA DE DECALQUES

| CÓD. DO DECALQUE | DESCRIÇÃO                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| AD.01            | Atenção ler manual antes da operação (Adesivo horizontal).                  |
| AD.02            | Atenção ler manual antes da operação (Adesivo vertical).                    |
| AD.03            | Ponto de lubrificação.                                                      |
| AD.04            | Velocidade máxima do implemento 30km/h.                                     |
| AD.05            | Não trafegar em rodovias.                                                   |
| AD.06            | Mantenha-se afastado do equipamento quando em operação.                     |
| AD.07            | Indicador de óleo hidráulico.                                               |
| AD.08            | Não manobre o equipamento próximo a redes elétricas.                        |
| AD.09            | Risco de penetração de óleo na pele.                                        |
| AD.10            | Cuidado ao manipular os cabos de aço, com sentido de montagem.              |
| AD.11            | Cuidado ao manipular os cabos de aço, com sentido de montagem.              |
| AD.12            | Cuidado ao abrir a tampa do tanque principal.                               |
| AD.13            | Risco de ferir-se mantenha os equipamentos de proteção em seus lugares.     |
| AD.14            | Desvio de fluxo.                                                            |
| AD.15            | Água limpa para lavar as mãos.                                              |
| AD.16            | Usar mascara protetora.                                                     |
| AD.17            | Usar protetor auricular.                                                    |
| AD.18            | Usar roupa protetora.                                                       |
| AD.19            | Não manipule o implemento com TDP acionada.                                 |
| AD.20            | Não entre no tanque principal do equipamento.                               |
| AD.21            | Teste final do equipamento.                                                 |
| AD.22            | Local para elevação do equipamento.                                         |
| AD.23            | Não acionar a válvula do lava frascos antes do frasco ter sido posicionado. |

| DK600                                         |                                                                    |             |             |             |            |             |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| DIMENSÕES                                     |                                                                    |             |             |             |            |             |
| BARRAS                                        | Pecúário                                                           | 12m Manual  | 14m Manual  | 12m 2D      | 14m 2D     | 16m 3D      |
| COMPRIMENTO (m)                               | 1,48                                                               | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48       | 1,48        |
| LARGURA (m)                                   | 1,25                                                               | 1,60        | 1,6         | 2,10        | 2,10       | 2,53        |
| ALTURA (m)                                    | 2,18                                                               | 3,08        | 3,18        |             | 3,21       | 2,77        |
| PESO APROXIMADO COM RESERVATÓRIOS VAZIOS (Kg) | 320                                                                | 343         | 353         | 490         | 515        | 590         |
| BARRAS                                        |                                                                    |             |             |             |            |             |
| ALTURA MÍNIMA E MÁXIMA DE TRABALHO (m)        | 0,75 – 1,50                                                        | 0,50 – 1,40 | 0,50 – 1,40 | 0,50 - 1,30 | 0,50 -1,30 | 0,50 - 1,30 |
| ACIONAMENTO                                   | Mecânico/Hidráulico                                                |             |             |             |            |             |
| PORTA BICOS                                   | Monojet ou Bijet                                                   |             |             |             |            |             |
| ESPAÇAMENTO DOS BICOS (m)                     | 0,35 - 0,50                                                        |             |             |             |            |             |
| CONDUTORES DE ÁGUA                            | Mangueiras ou Tubo Aço INOX                                        |             |             |             |            |             |
| PINTURA                                       | Eletroestática EPOXI                                               |             |             |             |            |             |
| RESERVATÓRIOS                                 |                                                                    |             |             |             |            |             |
| CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO PRINCIPAL (L)      | 600                                                                |             |             |             |            |             |
| CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO ÁGUA LIMPA (L)     | 30                                                                 |             |             |             |            |             |
| MATERIAL                                      | Policetileno                                                       |             |             |             |            |             |
| CONFIGURAÇÕES                                 |                                                                    |             |             |             |            |             |
| BOMBA DE ÁGUA (L/mín)                         | 75                                                                 |             |             |             |            |             |
| TIPO DE BOMBA                                 | Pistão / Membrana                                                  |             |             |             |            |             |
| FILTRO DE SUÇÃO                               | M691(A)                                                            |             |             |             |            |             |
| AGITAÇÃO DE CALDA                             | Hidráulico                                                         |             |             |             |            |             |
| COMANDO DE PULVERIZAÇÃO                       | ARAG 4 Vias Manual                                                 |             |             |             |            |             |
| OPCIONAIS                                     | - GPS Controlador de Vazão com Corte de Seção 4 a 7 Vias;          |             |             |             |            |             |
|                                               | - Comando Eletro hidráulico;                                       |             |             |             |            |             |
|                                               | - Comando de Defensivo ARAG 4 Vias Elétrico com Retorno Calibrado; |             |             |             |            |             |
|                                               | - Lava-Frasco e Incorporador;                                      |             |             |             |            |             |
|                                               | - Marcador de Linha;                                               |             |             |             |            |             |
|                                               | - Iluminação Led                                                   |             |             |             |            |             |

| DK800                                         |                                                                    |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| DIMENSÕES                                     |                                                                    |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| BARRAS                                        | Pecuario                                                           | 12m Manual  | 14m Manual  | 12m 2D      | 14m 2D     | 16m 3D      | 18m 3D HI   | 18m 3D IN   | 19m 3D     | 20m 3D IN   |
| COMPIMENTO (m)                                | 1,48                                                               | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48       | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48       | 1,48        |
| LARGURA (m)                                   | 1,25                                                               | 1,60        | 1,6         | 2,10        | 2,10       | 2,53        | 2,53        | 2,53        | 2,53       | 2,78        |
| ALTURA (m)                                    | 2,18                                                               | 3,08        | 3,18        | 3,21        | 3,21       | 2,77        | 3,30        | 3,00        | 3,30       | 3,10        |
| PESO APROXIMADO COM RESERVATÓRIOS VAZIOS (Kg) | 370                                                                | 393         | 403         | 540         | 565        | 640         | 680         | 710         | 715        | 780         |
| BARRAS                                        |                                                                    |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| ALTURA MÍNIMA E MÁXIMA DE TRABALHO (m)        | 0,75 – 1,50                                                        | 0,50 – 1,40 | 0,50 - 1,40 | 0,50 - 1,30 | 0,50 -1,30 | 0,50 - 1,30 | 0,50 - 1,30 | 0,70 – 1,50 | 0,50 -1,30 | 0,70 – 1,50 |
| ACIONAMENTO                                   | Mecânico/Hidráulico                                                |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| PORTA BICOS                                   | Monojet ou Bijet                                                   |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| ESPAÇAMENTO DOS BICOS (m)                     | 0,35 – 0,50                                                        |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| CONDUTORES DE ÁGUA                            | Mangueiras ou Tubo Aço INOX                                        |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| PINTURA                                       | Eletroestática EPOXI                                               |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| RESERVATÓRIOS                                 |                                                                    |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO PRINCIPAL (L)      | 800                                                                |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO ÁGUA LIMPA (L)     | 30                                                                 |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| MATERIAL                                      | Polietileno                                                        |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| ABASTECEDOR                                   | Abastecedor Hidro injetor                                          |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| CONFIGURAÇÕES                                 |                                                                    |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| BOMBA DE ÁGUA (L/min)                         | 75 / 100                                                           |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| TIPO DE BOMBA                                 | Pistão / Membrana                                                  |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| FILTRO DE SUÇÃO                               | M69I(A)                                                            |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| AGITAÇÃO DE CALDA                             | Hidráulico                                                         |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| COMANDO DE PULVERIZAÇÃO                       | ARAG 4 Vias Manual                                                 |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| OPCIONAIS                                     | - GPS Controlador de Vazão com Corte de Seção 4 a 7 Vias;          |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
|                                               | - Comando Eletro hidráulico;                                       |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
|                                               | - Comando de Defensivo ARAG 4 Vias Elétrico com Retorno Calibrado; |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
|                                               | - Lava-Frasco e Incorporador;                                      |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
|                                               | - Marcador de Linha;                                               |             |             |             |            |             |             |             |            |             |
| - Iluminização Led                            |                                                                    |             |             |             |            |             |             |             |            |             |

| DK1000                                        |                                                                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| DIMENSÕES                                     |                                                                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| BARRAS                                        | Pecuário                                                           | 12m Manual  | 14m Manual  | 12m 2D      | 14m 2D      | 16m 3D      | 18m 3D HI   | 18m 3D IN   | 19m 3D      | 20m 3D IN   |
| COMPRIMENTO (m)                               | 1,48                                                               | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48        | 1,48        |
| LARGURA (m)                                   | 1,25                                                               | 1,60        | 1,60        | 2,10        | 2,10        | 2,53        | 2,53        | 2,53        | 2,53        | 2,78        |
| ALTURA (m)                                    | 2,18                                                               | 3,08        | 3,18        | 3,21        | 3,21        | 2,77        | 3,30        | 3,00        | 3,30        | 3,10        |
| PESO APROXIMADO COM RESERVATÓRIOS VAZIOS (Kg) | 450                                                                | 473         | 483         | 580         | 585         | 675         | 760         | 790         | 800         | 860         |
| BARRAS                                        |                                                                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| ALTURA MÍNIMA E MÁXIMA DE TRABALHO (m)        | 0,75 – 1,50                                                        | 0,50 – 1,40 | 0,50 - 1,40 | 0,50 - 1,30 | 0,50 - 1,30 | 0,50 - 1,30 | 0,50 - 1,30 | 0,70 – 1,50 | 0,50 - 1,30 | 0,70 – 1,50 |
| ACIONAMENTO                                   | Mecânico/Hidráulico                                                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| PORTA BICOS                                   | Monojet ou Bijet                                                   |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| ESPAÇAMENTO BICOS (m)                         | 0,35 - 0,50                                                        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| CONDUTORES DE ÁGUA                            | Mangueiras ou Aço INOX                                             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| PINTURA                                       | Eletroestática EPOXI                                               |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| RESERVATÓRIOS                                 |                                                                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO PRINCIPAL (L)      | 1000                                                               |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO ÁGUA LIMPA (L)     | 30                                                                 |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| MATERIAL                                      | Polietileno                                                        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| ABASTECEDOR                                   | Abastecedor Hidro injetor                                          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| CONFIGURAÇÕES                                 |                                                                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| BOMBA DE ÁGUA (L/min)                         | 75 / 100                                                           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| TIPO DE BOMBA                                 | Pistão / Membrana                                                  |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| FILTRO DE SUÇÃO                               | M691(A)                                                            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| AGITAÇÃO DE CALDA                             | Hidráulico                                                         |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| COMANDO DE PULVERIZAÇÃO                       | ARAG 4 Vias Manual                                                 |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| OPCIONAIS                                     | - GPS Controlador de Vazão com Corte de Seção 4 a 7 Vias;          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|                                               | - Comando Eletro hidráulico;                                       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|                                               | - Comando de Defensivo ARAG 4 Vias Elétrico com Retorno Calibrado; |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|                                               | - Lava-Frasco e Incorporador;                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|                                               | - Marcador de Linha;                                               |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|                                               | - Iluminação Led.                                                  |             |             |             |             |             |             |             |             |             |

# INSTRUÇÕES AO OPERADOR

## NORMAS DE SEGURANÇA

Ao proprietário e operador do equipamento, é válido ressaltar a importância de ler e cumprir o disposto na norma regulamentadora NR-31 em qualquer atividade rural.

A Norma regulamentadora tem como objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma compatível ao planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com segurança e saúde no meio ambiente do trabalho.

## 1. ACOPLAMENTO DO EQUIPAMENTO AO TRATOR

As formas mais comuns de acoplamento do pulverizador ao trator são montadas nos três pontos ou de arrasto. Portanto, para acoplar o implemento ao trator, existe uma sequência lógica para cada tipo de acoplamento, para facilitar a operação.

Para acoplar o pulverizador aos três pontos do trator, é preciso acoplar os braços hidráulicos e, em seguida, o eixo cardã.

### 1.1. ACOUPLE OS BRAÇOS DO HIDRÁULICO

#### 1º Passo: ACOUPLE O BRAÇO DE LEVANTE ESQUERDO:

Para acoplar o braço de levante esquerdo, afaste o trator em marcha reduzida, com baixa aceleração, e utilize a alavanca ou o interruptor de controle de posição do hidráulico para alinhar a altura do braço de levante com o pino de engate do pulverizador.



#### **PRECAUÇÃO:**

- 1 – Durante o acoplamento, evite que pessoas se posicionem entre o pulverizador e o trator;
- 2 – Ao acoplar o pulverizador, faça-o em local plano, de preferência com piso firme e evitando calços improvisados que possam causar acidentes.

**2º Passo: ACOUPLE O BRAÇO DO TERCEIRO PONTO:**

Como o pulverizador acoplado é um implemento de superfície, o qual não recebe reação do solo, ao acoplar o terceiro ponto à viga de controle do trator, escolha o furo de menor sensibilidade do sistema hidráulico.

**OBSERVAÇÕES:**

- Caso os furos estejam desalinhados, utilize a regulagem do comprimento do terceiro ponto;
- Para saber qual é o furo de menor sensibilidade, consulte o manual de operação do trator.

**3º Passo: ACOUPLE O BRAÇO DE LEVANTE DIREITO:**

Caso os furos estejam desalinhados, utilize a regulagem do terceiro ponto e/ou do braço intermediário do hidráulico.

Em tratores que possuem regulagens nos dois braços intermediários, o acoplamento pode iniciar-se pelo braço de levante esquerdo ou direito.

**OBSERVAÇÃO:** Para o desacoplamento do pulverizador, escolha uma área plana e, com piso firme, inverta a sequência feita no acoplamento.

**PRECAUÇÃO:**

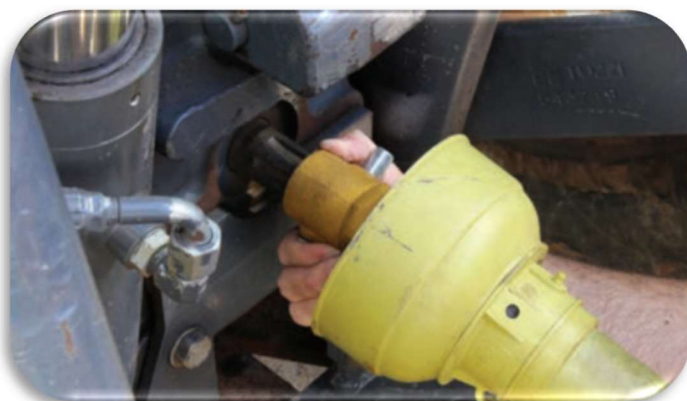
- 1 – Durante o desacoplamento, evite que pessoas se posicionem entre o pulverizador e o trator.
- 2 – Ao fazer o desacoplamento, verifique se o pulverizador está bem calçado, sem risco de queda.

**1.2. ACOPLA O EIXO CARDÃ**

A função do eixo cardã é transmitir o movimento em ângulo da tomada de potência do trator para o pulverizador, no sentido vertical.

O eixo cardã possui uma parte interna que é maciça, chamada de barra (macho) e uma parte externa em forma de tubo (fêmea).

**1º Passo: APERTE A TRAVA DE SEGURANÇA DO ACOPLAMENTO:****2º Passo: ENCAIXE O ACOPLAMENTO ÀS ESTRIAS DO EIXO DA TOMADA DE POTÊNCIA:****3º Passo: SOLTE A TRAVA DE SEGURANÇA, VERIFICANDO SEU TRAVAMENTO:**



**4º Passo: FIXE A CORRENTE DA CAPA EM UM PONTO DO TRATOR:**

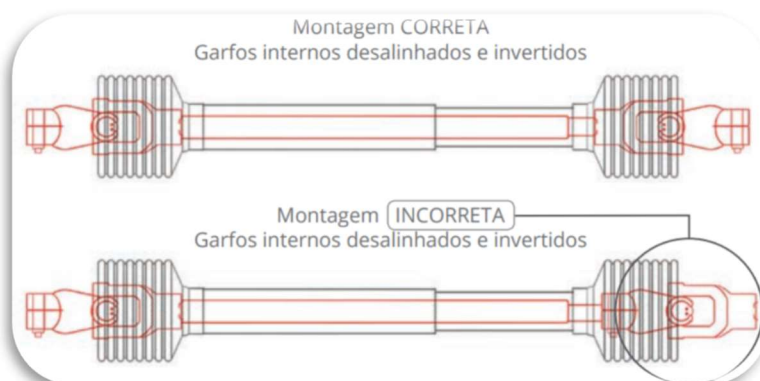


**ATENÇÃO:**

- 1 – A não observância sobre o correto comprimento do eixo cardã pode ocasionar danos aos componentes do pulverizador;
- 2 – Quando o macho e a fêmea forem de secção quadrada, a montagem deve obedecer ao alinhamento das juntas universais para que trabalhe de modo balanceado.

**PRECAUÇÃO:**

- Mantenha sempre a capa de proteção do cardã para evitar acidentes.



## 2. REALIZE O ABASTECIMENTO DO EQUIPAMENTO (HIDRO INJETOR)

O abastecimento por Hidro Injetor, é um sistema que permite a mistura de água e agroquímicos sem a necessidade de tanques auxiliares ou bombas adicionais. O Hidro Injetor é um dispositivo que aproveita a pressão da água que passa por ele para gerar um vácuo e aspirar o produto do recipiente original.

**OBSERVAÇÃO:** Para que o Hidro Injetor opere de forma adequada, é necessário que o tanque do Pulverizador esteja abastecido com pelo menos 20 Litros de água, permitindo que o Hidro Injetor crie o vácuo necessário para aspirar a água de outro reservatório.

**1º Passo:** Para utilizar o sistema de abastecimento, engate uma extremidade do tubo de sucção na conexão do painel (1), e a outra extremidade do tubo dentro do recipiente do produto a ser aspirado, certificando-se de que ele esteja bem fixado e vedado;



**2º Passo:** Para iniciar o abastecimento (iniciar a sucção) através do Hidro Injetor, de partida no trator e acione a tomada de força, em seguida deve-se posicionar a manopla da válvula para a posição (ABASTECER), conforme figura abaixo:



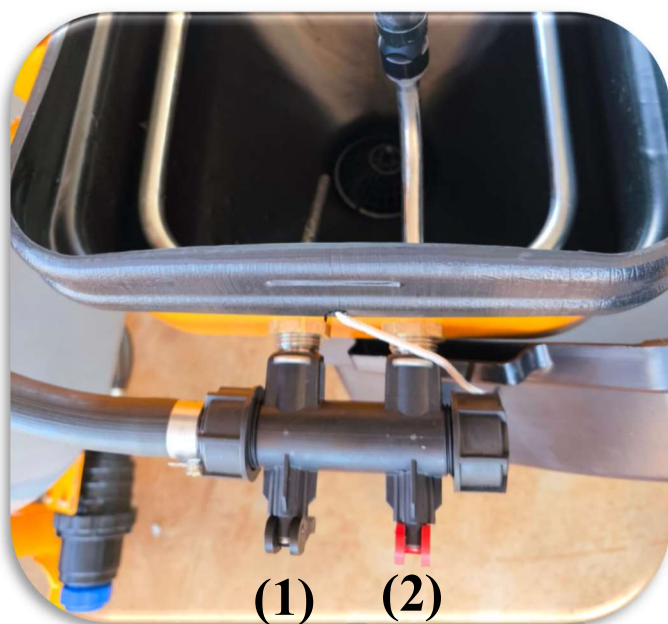
**ATENÇÃO:** NÃO ALTERE A POSIÇÃO DA VÁLVULA COM A TOMADA DE FORÇA DO TRATOR EM ALTO GIRO. O EXCESSO DE PRESSÃO NO SISTEMA PODE DANIFICAR COMPONENTES DO CIRCUÍTO DE ÁGUA.

### 3. INCORPORAÇÃO DE DEFENSIVOS:

**1º Passo:** Ligue o trator e a tomada de força para acionar o pulverizador, e em seguida desvie o fluxo de água para o incorporador, colocando a manopla da válvula para a posição (INCORPORAR) conforme figura acima;

**2º Passo:** Coloque no incorporador a calda preparada que será imediatamente transportada para o tanque principal;

**3º Passo:** Abra a válvula (1) para a limpeza interna do incorporador e a válvula (2) para limpeza dos frascos conforme figura abaixo:



**4º Passo:** Posicione a válvula na posição (RETORNO DO TANQUE);

**5º Passo:** Deixe o equipamento funcionando por 5 minutos até que a calda se torne homogênea.

#### 4. SEQUÊNCIA DE ABERTURA E FECHAMENTO DOS BARRAMENTOS:

Para transporte e armazenagem dos pulverizadores DINÂMICA, recomenda-se que as barras estejam fechadas. Sendo assim, para iniciar a operação de pulverização, sempre é necessário realizar a abertura das barras.

##### 4.1. SEQUÊNCIA COMUM DE ABERTURA DE BARRAS PARA PULVERIZADORES COM BARRAS TRASEIRAS:

**1º Passo:** Levante o carro central de levante das barras para que fiquem livres dos suportes de repouso;

**2º Passo:** Abra os braços direito e esquerdo da barra, até que fiquem 90° em relação ao centro do pulverizador;



**3º Passo:** Abaixar o carro central da barra até a altura desejada;



**4º Passo:** Nivela os braços direito e esquerdo da barra para que fiquem paralelos em relação ao solo.

#### 4.2. SEQUÊNCIA COMUM DE FECHAMENTO PARA PULVERIZADORES COM BARRAS TRASEIRAS:

**1º Passo:** Levante os braços direito e esquerdo da barra até que estejam com a maior inclinação;

**2º Passo:** Levante totalmente o quadro central da barra;

**3º Passo:** Feche totalmente os braços direito e esquerdo da barra;

**4º Passo:** Abaixar as barras, encaixando-as no suporte de repouso.

#### **PRECAUÇÃO:**

- 1 – Antes de realizar a abertura e o fechamento das barras, verifique se não há pessoas ou animais próximos ao pulverizador;
- 2 – Certifique-se de que não haja obstáculos como postes, cercas, rede elétrica, árvores entre outros, que possam ser atingidos com a abertura e o fechamento das barras;
- 3 – A abertura e o fechamento das barras devem ser realizados com a máquina parada.

## 5. INSTRUÇÕES PARA REGULAGENS DOS PULVERIZADORES

**ATENÇÃO:** Para realizar qualquer operação ou regulagem utilize **EXCLUSIVAMENTE** água limpa, sem acrescentar nenhum produto químico.

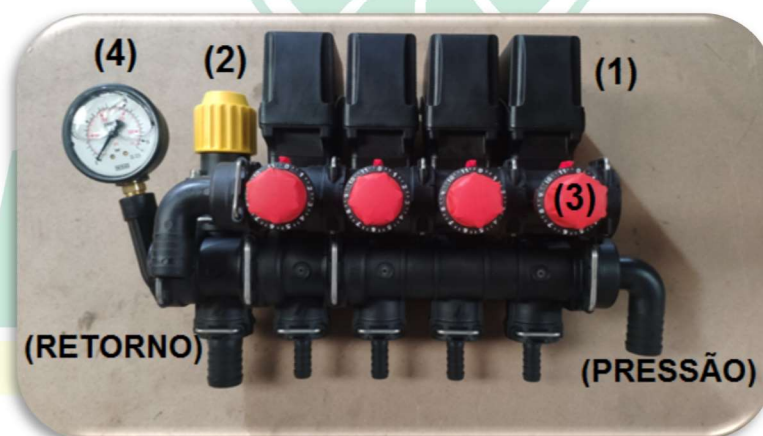
### 5.1. REGULAGEM DO COMANDO ELÉTRICO DE DEFENSIVOS

A regulagem do comando elétrico de defensivos de um pulverizador agrícola é muito importante para garantir uma aplicação precisa, eficiente e sustentável dos produtos na lavoura. Com um comando elétrico bem regulado, você evita desperdícios, falhas e danos ambientais.

Essa regulagem deve ser feita de forma personalizada para cada cultura e produto a ser empregado, levando em conta fatores como tamanho das gotas, o volume de calda, a faixa de aplicação, as condições climáticas e o tipo de bico.

#### 1º Passo: Regulagem da Pressão e Vazão

Efetue a regulagem da pressão através da válvula de regulagem manual (2), localizada no comando elétrico (1), a fim de obter a vazão desejada para o trabalho de pulverização, conforme figura abaixo:



#### 2º Passo: Regulagem do Retorno

Depois de realizar a regulagem de pressão/vazão, regule o retorno individual de cada via (3), observando a pressão indicada no manômetro (4).

Desligue a chave correspondente a uma das vias e realize a regulagem no regulador individual de retorno da via desligada anteriormente até que a pressão seja igual à indicada pelo manômetro (4) antes da chave ser desligada.

Após realizar o procedimento, repita a regulagem para todas as vias do equipamento.

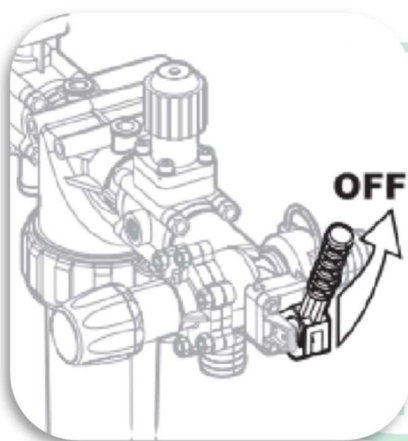
**ATENÇÃO:** A regulagem deve ser realizada sempre com uma via fechada e proceder à regulagem apenas na via fechada, mantendo as demais vias abertas.

## 5.2. REGULAGEM COMANDO MANUAL DE DEFENSIVOS

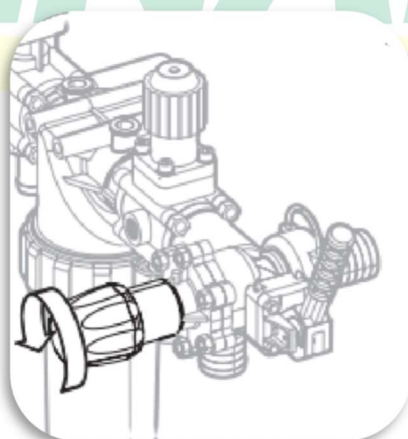
### 5.2.1. CONFIGURAÇÕES PRELIMINARES PARA O USO

#### 5.2.1.1. REGULAGENS DO GRUPO MANUAL ANTES DA UTILIZAÇÃO

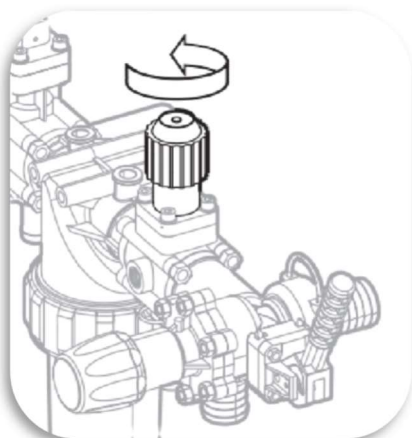
**1º Passo:** Coloque a válvula geral na posição de descarga levantando a alavanca (Posição “OFF”);



**2º Passo:** Desaperte completamente o pequeno volante da válvula de máxima pressão, rodando o manípulo no sentido anti-horário.



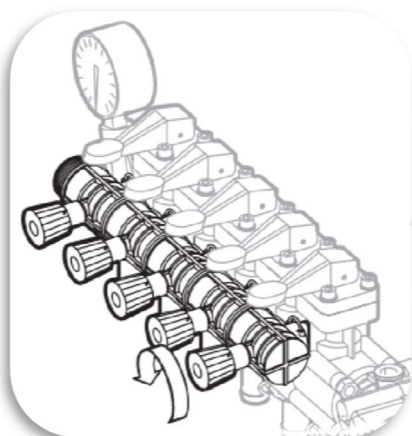
**3º Passo:** Abra completamente a válvula proporcional, rodando o manípulo amarelo no sentido anti-horário



**4º Passo:** Feche todas as válvulas de seção, abaixando as alavancas (Posição “OFF”);



**5º Passo:** Abra todas as torneiras de compensação, rodando os manípulos no sentido anti-horário.



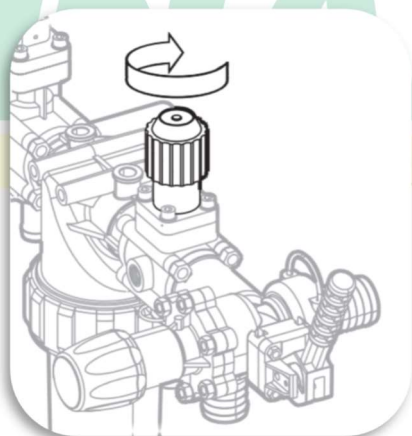
### 5.2.1.2. REGULAGEM DA MÁXIMA PRESSÃO DE TRABALHO

**OBSERVAÇÃO:** A regulagem da máxima pressão de trabalho pode ser realizada somente em grupos com válvula proporcional.

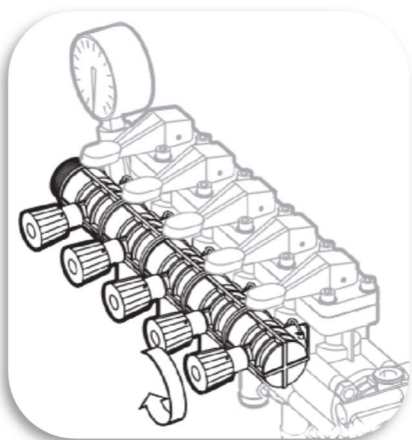
**1º Passo:** Faça funcionar a bomba, em seguida abra a válvula geral abaixando a alavanca (Posição “ON”): desta maneira o líquido será introduzido através do grupo e o manômetro indicará sua pressão.



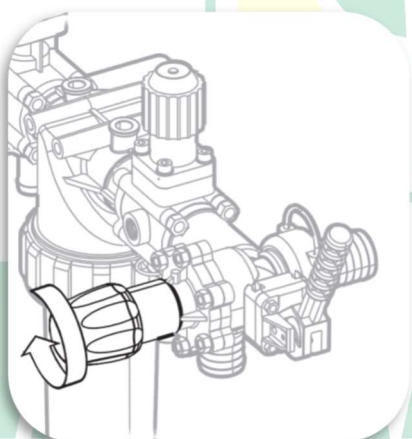
**2º Passo:** Aumente gradualmente a RPM da bomba até atingir a velocidade máxima de rotação, em seguida feche completamente a válvula proporcional, rodando o manípulo amarelo no sentido horário;



**3º Passo:** Feche todas as torneiras de compensação, rodando os manípulos no sentido horário;



**4º Passo:** Regule a válvula da máxima pressão rodando o manípulo no sentido horário até levar a válvula a um valor de pressão de cerca de 20% superior à pressão máxima de trabalho do grupo. Os valores de pressão serão indicados no manômetro.



## 5.2.2. CONFIGURAÇÕES PARA O USO

### 5.2.2.1. CALIBRAGEM DA PRESSÃO DE TRABALHO

**1º Passo:** Com base nos litros/hectare (l/há) que se deseja irrorar e com base na velocidade de avançamento, selecione o tipo de bico e a respectiva pressão de trabalho. Com a máquina parada faça funcionar a bomba até atingir a velocidade de trabalho normal, em seguida abra a válvula geral abaixando a alavanca (Posição “ON”);



**2º Passo:** Abra todas as válvulas de seção, levantando as alavancas (Posição “ON”);



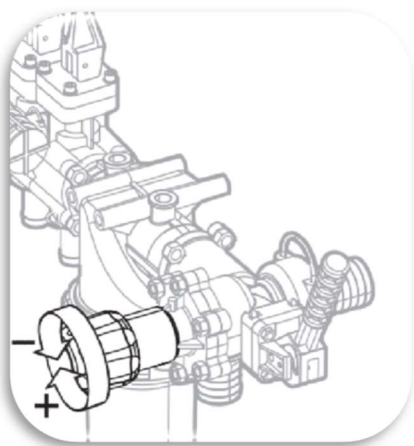
**3º Passo:** A partir de então coloque a pressão do grupo no valor em que será efetuada a irrigação. Para efetuar esta regulação distinguem-se dois casos:

- **Grupo com pressão constante:**

Esta tipologia de grupo não possui a válvula proporcional, logo a calibragem da pressão de trabalho vem efetuada por meio da válvula de máxima pressão.

Para efetuar a regulação rode o manípulo da válvula de máxima pressão até obter a pressão de trabalho:

- Rodando no sentido horário aumenta-se a pressão;
- Rodando no sentido anti-horário diminui-se a pressão;



- **Grupos com válvula proporcional:**

A calibragem da pressão de trabalho vem executada por meio da válvula proporcional. Para realizar a regulagem rode o manipulador amarelo da válvula até obter a pressão de trabalho desejada:

- Rodando no sentido horário aumenta-se a pressão;
- Rodando no sentido anti-horário diminui-se a pressão;

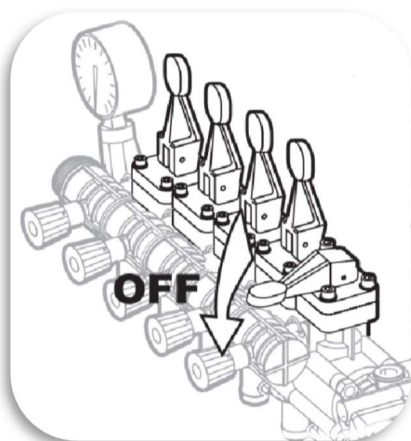
**ATENÇÃO:** Neste caso a regulagem da pressão de trabalho deve ser realizada por meio da válvula proporcional e não com a válvula de máxima pressão, porque caso a pressão de trabalho esteja muito próxima daquela da calibragem da válvula de máxima pressão, a válvula proporcional não compensará corretamente as variações de velocidade.

#### 5.2.2.2. REGULAGEM DAS TORNEIRAS DE COMPENSAÇÃO (RETORNOS CALIBRADOS)

Estas torneiras garantem uma distribuição constante de líquido mesmo no caso em que se trabalhe com uma ou mais válvulas fechadas.

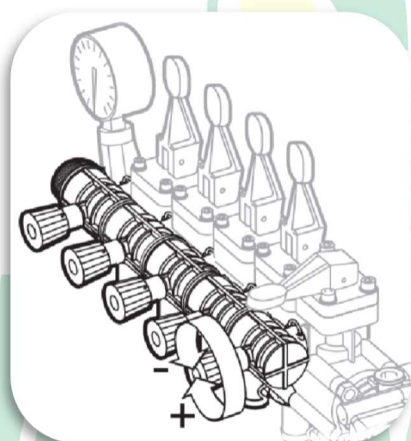
**OBSERVAÇÃO:** A calibragem deve ser realizada TODAS AS VEZES que se troca o tipo de bico.

**1º Passo:** Feche uma válvula de seção, abaixando a alavanca (posição “OFF”);



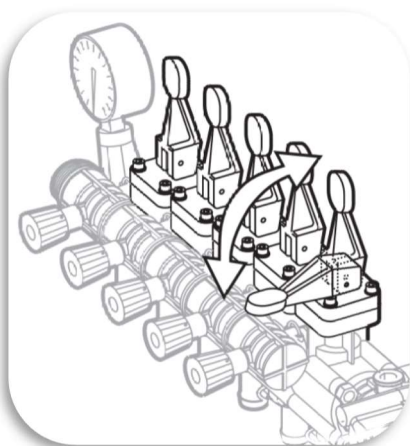
**2º Passo:** Regule a torneira de compensação correspondente rodando o manípulo até que fique restabelecido no manômetro o valor de pressão anteriormente programado com todas as válvulas de seção abertas.

- Rodando no sentido horário aumenta-se a pressão;
- Rodando no sentido anti-horário diminui-se a pressão;



**3º Passo:** Abra e feche a válvula de seção (abaixe a alavanca para o fechamento da válvula e levante a alavanca para a sua abertura); Controle se o valor da pressão indicada no manômetro permanece constante.

Repita as operações de regulagem para cada uma das válvulas de seção que houver no grupo.



**ATENÇÃO:** Se o valor da pressão que está indicado no manômetro varia, repita as operações mencionadas na etapa (2) até que não se verifique mais variações.

**OBSERVAÇÃO:** Se os tipos de bico não forem trocados, as regulagens efetuadas garantirão uma distribuição de líquido constante mesmo para tratamentos a serem realizados com pressões de trabalho diferentes.

### 5.3. CÁLCULO ATRAVÉS DA FÓRMULA

O volume de pulverização e a vazão por bico podem ser determinados pela fórmula:

$$Q = \frac{600 * q}{V * F}$$

$$q = \frac{Q * V * F}{600}$$

q = Vazão por bico em L/min

Q = Volume de pulverização em L/há

V = Velocidade do trator em km/h

F = Largura da faixa tratada por bico em metros

600 = Fator de conversão de unidades

### 5.4. MÉTODO PÁTRICO PARA REGULAGEM DO PULVERIZADOR COM USO DO VASO GRADUADO

**1º Passo:** Marque 50 metros no terreno a ser tratado;

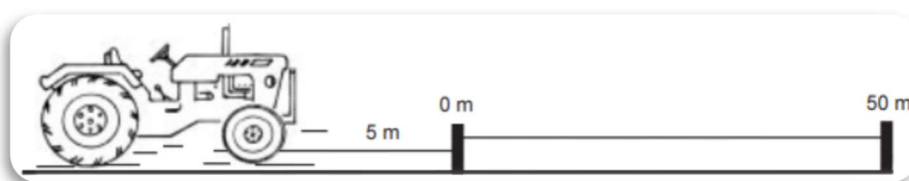
**2º Passo:** Abasteça completamente o pulverizador;

**3º Passo:** Escolha uma marcha de trabalho;

**4º Passo:** Ligue a tomada de força do trator;

**5º Passo:** Acelere o motor até a rotação correspondente a 540 rpm na TDF;

**6º Passo:** Inicie o movimento do trator no mínimo 5 metros antes do ponto marcado:



**7º Passo:** Anote o tempo que o trator gasta para percorrer os 50 metros;

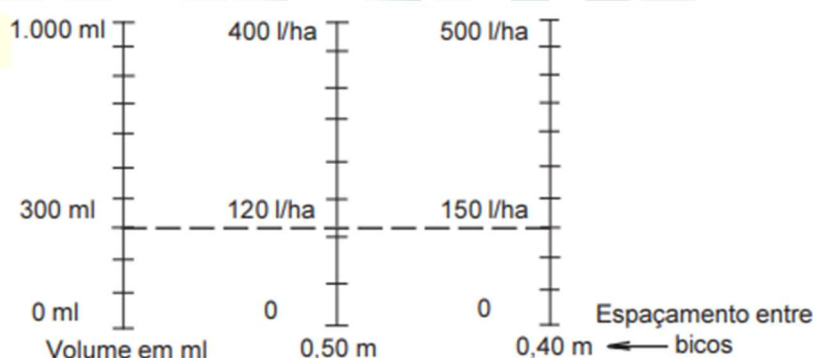
**8º Passo:** Repita a operação várias vezes e tire a média;

**OBSERVAÇÃO:** Quando a topografia for irregular, marque 50 metros em vários locais e anote o tempo.

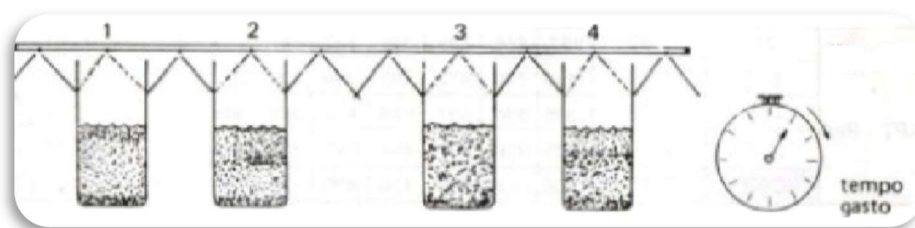
**9º Passo:** Com o trator parado, na aceleração utilizada para percorrer os 50 metros, abra os bicos e regule a pressão de acordo com a recomendada para os diferentes tipos de bico:

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| <b>BICO TIPO CONE</b>  | 30 a 90 PSI |
| <b>BICO TIPO LEQUE</b> | 30 A 60 PSI |

**10º Passo:** Colete o volume do bico no tempo gasto para percorrer os 50 metros, efetuando a leitura na coluna correspondente ao espaçamento entre bicos:



**11º Passo:** Repita essa operação em diversos bicos para obter uma média do volume:



| PARA AUMENTAR O VOLUME                                   | PARA DIMINUIR O VOLUME                                   |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Aumentar a pressão.                                      | Diminuir a pressão.                                      |
| Diminuir a velocidade do trator (manter 540 RPM na TDF). | Aumentar a velocidade do trator (manter 540 RPM na TDF). |
| Colocar bicos de vazão maior.                            | Colocar bicos de vazão menor.                            |

**OBSERVAÇÃO:** Para maior segurança na aplicação, deve-se verificar o volume de aplicação em L/há diariamente (no início da jornada de trabalho).

#### BICOS TIPO CONE:

**TABELA 01 – Vazões e regulagens com bicos espaçados a 0,50m**

| BICOS          | PRESSÃO<br>(BAR) | PRESSÃO<br>(PSI) | VAZÃO<br>POR<br>BICO<br>(L/min) | VELOCIDADE DO TRATOR (Km/h)   |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |  |
|----------------|------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|--|
|                |                  |                  |                                 | 4                             | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |  |
|                |                  |                  |                                 | VOLUME DE PULVERIZAÇÃO (L/há) |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |  |
| MCP 2<br>PRETO | 2                | 30               | 0,46                            | 138                           | 110 | 92  | 79  | 69  | 61  | 55 | 46 | 39 | 34 | 30 |  |
|                | 3,1              | 45               | 0,56                            | 168                           | 134 | 112 | 96  | 84  | 75  | 67 | 56 | 48 | 42 | 37 |  |
|                | 4,1              | 60               | 0,64                            | 192                           | 154 | 128 | 110 | 96  | 85  | 77 | 64 | 55 | 48 | 42 |  |
|                | 5,2              | 75               | 0,72                            | 216                           | 173 | 144 | 123 | 108 | 96  | 86 | 72 | 61 | 54 | 48 |  |
|                | 6,2              | 90               | 0,78                            | 234                           | 187 | 156 | 134 | 117 | 104 | 94 | 78 | 67 | 58 | 52 |  |

**BICO TIPO LEQUE:****TABELA 01 – Vazões e regulagens com bicos espaçados a 0,50m**

| BICOS             | PRESSÃO<br>(BAR) | PRESSÃO<br>(PSI) | VAZÃO<br>POR<br>BICO<br>(L/min) | VELOCIDADE DO TRATOR (Km/h)   |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |  |
|-------------------|------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|--|
|                   |                  |                  |                                 | 4                             | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 12 | 14 | 16 | 18 |  |
|                   |                  |                  |                                 | VOLUME DE PULVERIZAÇÃO (L/ha) |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |  |
| 110.02<br>AMARELO | 2                | 30               | 0,66                            | 198                           | 158 | 132 | 113 | 99  | 88  | 79  | 66 | 56 | 49 | 44 |  |
|                   | 3,1              | 45               | 0,82                            | 246                           | 197 | 164 | 141 | 123 | 109 | 98  | 82 | 70 | 61 | 54 |  |
|                   | 4,1              | 60               | 0,95                            | 285                           | 228 | 190 | 163 | 143 | 127 | 114 | 95 | 81 | 71 | 63 |  |

## MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

Uma rotina diária de revisões permite que o seu equipamento trabalhe nas melhores condições operacionais, proporcionando uma vida útil maior. Assim, antes de proceder à calibração, regulagem e operação, é necessário fazer a revisão e a manutenção dos componentes do pulverizador.

### 1. FAÇA REVISÃO E A MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES DO PULVERIZADOR

Antes de iniciar a regulagem e a calibração do equipamento, verifique se todos os componentes do circuito de pulverização se apresentam em boas condições de uso.

#### 1.1. REAPERTO DOS PARAFUSOS

Após as primeiras horas de uso do pulverizador com carga máxima, é comum que os parafusos sofram um relaxamento, que é a perda de força de aperto devido a fatores como vibração, variação térmica, assentamento das peças, entre outros. O relaxamento dos parafusos pode comprometer a integridade da conexão, causando problemas como:

- Falta de alinhamento e de nivelamento das peças;
- Folga e deslocamento das peças;
- Ruído e desgaste excessivo das peças;
- Quebra ou perda dos parafusos.

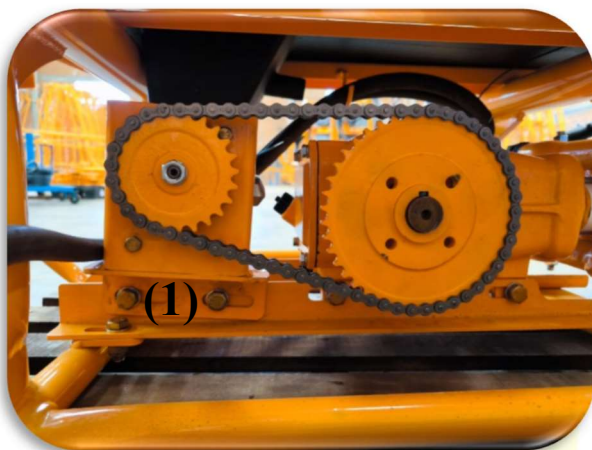
Por isso, é muito importante reapertar os parafusos após o primeiro uso do pulverizador. Deve-se reapertar os parafusos da base do tanque, do eixo, porca de roda, tirantes, fixações das barras, fixações das pinças e etc.

O reaperto dos parafusos é uma medida simples, mas que pode fazer a diferença na durabilidade e no desempenho do seu equipamento. Ao reapertar os parafusos, você estará cuidando da sua máquina, da sua produção e da sua segurança.

## 1.2. ESTICAMENTO DA CORRENTE DA BOMBA HIDRÁULICA

Para que um sistema de tração por corrente funcione adequadamente, é necessário que a corrente esteja com uma tensão correta, ou seja, nem frouxa nem muito esticada. A tensão correta da corrente influencia diretamente no desempenho, na segurança e na vida útil do sistema, por isso é importante verificar o tensionamento da corrente periodicamente.

**1º Passo:** Solte os 2 parafusos (1) do suporte da bomba;



**2º Passo:** Tencione levemente a corrente;

**3º Passo:** Reaperte os parafusos (1).

**ATENÇÃO:** O tensionamento em excesso da corrente pode causar danos à bomba.

## 1.3. VERIFIQUE A LIMPEZA DO TANQUE DO PULVERIZADOR

A limpeza de um tanque de pulverização de defensivos agrícolas é uma prática importante para evitar a contaminação das culturas, a perda de eficiência dos produtos e o desgaste do equipamento. Os resíduos dos defensivos podem se acumular nas paredes do tanque, nas mangueiras, nos filtros, nas pontas e nos registros, causando reações químicas indesejadas, obstruções, corrosões e danos às plantas e ao equipamento.

**1º Passo:** Vista o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado para manusear os defensivos e os agentes de limpeza;

**2º Passo:** Esvazie completamente o tanque de pulverização, pulverizando o restante da calda em uma área adequada, longe de fontes de água, de animais e de pessoas;

**3º Passo:** Encha o tanque com água limpa até a metade e agite bem. Pulverize a água por pelo menos 5 minutos, limpando o tanque, as mangueiras, as linhas e as pontas;

**4º Passo:** Após retirar a água, encha o tanque novamente com água limpa e adicione o agente de limpeza específico, de acordo com a dose e o tempo indicados pelo fabricante. O agente de limpeza pode ser um produto comercial, como um limpa tanque, ou uma solução caseira, como uma mistura de água e amônia;

**5º Passo:** Deixe o tanque em repouso por algumas horas, preferencialmente durante a noite, para que o agente de limpeza possa dissolver os resíduos. Depois, agite o tanque novamente e pulverize a solução por todo o sistema;

**6º Passo:** Repita o processo de enxágue com água limpa até que não haja mais vestígios de defensivos ou de agentes de limpeza no tanque e no sistema;

**7º Passo:** Desmonte e limpe as partes removíveis do equipamento, como os filtros, as telas e as pontas, usando uma escova macia e água corrente.



#### 1.4. VERIFIQUE SE A TAMPA DO TANQUE FECHA CORRETAMENTE



### 1.5. VERIFIQUE O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO FILTRO COADOR DO TANQUE



### 1.6. VERIFIQUE A LIMPEZA E O ESTADO DOS FILTROS DE SUÇÃO, E SE NECESSÁRIO FAÇA A LIMPEZA DOS FILTROS DE SUÇÃO.

Um dos componentes mais importantes do pulverizador é o filtro de sucção, que tem a função de reter as impurezas que possam estar presentes no líquido, evitando que elas entrem no circuito de água e causem entupimento dos bicos, variação da pressão, alteração do tamanho das gotas, entre outros problemas.

A limpeza do filtro de sucção é uma prática que deve ser realizada periodicamente, seguindo as recomendações do fabricante do equipamento e do produto aplicado. A limpeza do filtro de sucção é importante por vários motivos, como:

- Garantir a qualidade do líquido aplicado, evitando a presença de resíduos que possam interferir na sua eficácia ou causar fitotoxidade nas plantas;
- Garantir a uniformidade da aplicação, evitando a variação da vazão e da pressão do líquido, que podem afetar a cobertura e a penetração nas plantas;
- Garantir a durabilidade do equipamento, evitando desgaste e a corrosão dos componentes do circuito de água, que podem comprometer o seu desempenho e aumentar os custos de manutenção;
- Garantir a segurança do operador, evitando o contato direto com o líquido, que pode causar irritação na pele, nos olhos ou nas vias respiratórias.

**O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO FILTRO DE SUÇÃO É SIMPLES. MAS REQUER ALGUNS CUIDADOS COMO:**

**1º Passo:** Usar equipamentos de proteção individual (EPI), como luvas, óculos, máscara e avental, para evitar o contato com o líquido;

**2º Passo:** Desligue o trator e aliviar a pressão do sistema de pulverização;

**3º Passo:** Retirar o filtro e lavá-lo com água limpa e uma escova de cerdas macias, removendo toda a sujeira;

**4º Passo:** Verificar o estado do filtro e substituí-lo se estiver danificado ou desgastado;

**5º Passo:** Recolocar o filtro de sucção e fechar o compartimento;

**6º Passo:** Descartar o líquido residual da limpeza na água agrícola onde o produto foi aplicado ou em uma área de manejo, evitando a poluição ambiental.



### 1.7. VERIFIQUE A LIMPEZA E O ESTADO DOS FILTROS DE LINHA

Tal qual o filtro de sucção, os filtros de linha são componentes que tem a função de reter as impurezas que possam estar presentes no líquido antes de chegar aos bicos de pulverização. Eles também são importantes para evitar entupimentos dos bicos, variação da pressão e do volume do líquido, a alteração do tamanho e da distribuição das gotas, a contaminação cruzada entre produtos e a corrosão das peças.

A limpeza dos filtros de linha de um pulverizador agrícola é uma prática que deve ser realizada periodicamente.



## 1.8. VERIFIQUE A LIMPEZA E O ESTADO DOS BICOS, E SE NECESSÁRIO FAÇA A LIMPEZA DOS FILTROS.

A limpeza e a descontaminação dos bicos de pulverização são práticas essenciais para garantir a eficiência e a qualidade da pulverização, além de prolongar a vida útil dos equipamentos. Os bicos podem se desgastar ou se entupir por diversos fatores, como abrasão, corrosão, resíduos de produtos ou limpeza inadequada. Isso pode causar problemas como:

- Alteração do tamanho e do formato das gotas, afetando a cobertura e a penetração do líquido nas plantas;
- Variação da vazão e da pressão do líquido, afetando a uniformidade e a precisão da aplicação;
- Contaminação cruzada entre produtos, podendo causar fitotoxicidade, incompatibilidade ou redução da eficácia;
- Danos ao meio ambiente, pela deriva, pelo desperdício ou pela contaminação do solo e da água.

**PARA EVITAR ESSES PROBLEMAS, É RECOMENDADO SEGUIR ALGUNS PASSOS PARA A LIMPEZA E A DESCONTAMINAÇÃO DOS BICOS DE PULVERIZAÇÃO, CONFORME A SEGUIR:**

**1º Passo:** Antes de iniciar a pulverização, verifique o estado e o funcionamento dos bicos, substituindo os que estiverem danificados ou entupidos;

**2º Passo:** Após cada aplicação, realize a tríplice lavagem do tanque e do sistema de pulverização, utilizando água limpa;

**3º Passo:** Utilize um produto limpante ou descontaminante adequado ao tipo de produto aplicado, seguindo as instruções de uso e de dosagem;

**4º Passo:** Faça a limpeza externa dos bicos, utilizando uma escova de cerdas macias ou um jato de ar comprimido.

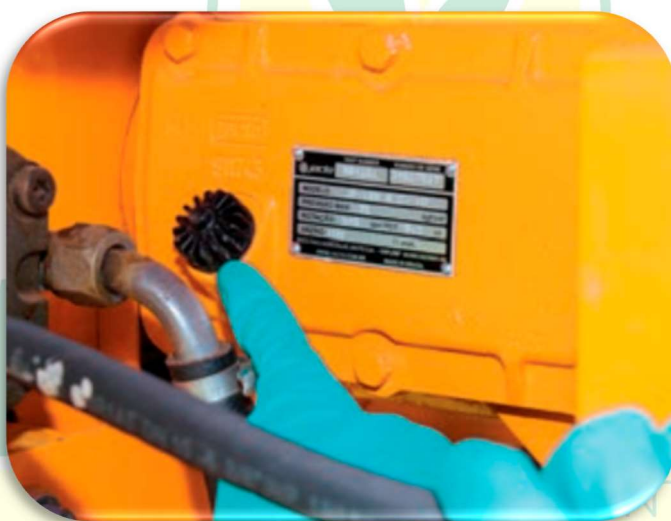
**ATENÇÃO:** Não utilize objetos pontiagudos ou cortantes, que possam danificar os orifícios dos bicos.

A limpeza e a descontaminação dos bicos de pulverização são medidas simples, mas que podem fazer a diferença no resultado final da pulverização. Ao realizar essas práticas, você estará cuidando da sua lavoura, do seu equipamento e do meio ambiente.



### 1.9. VERIFIQUE O NÍVEL DO ÓLEO DA BOMBA QUANDO POSSUIR

- Verifique o nível de óleo da bomba diariamente;
- Complete o nível se necessário. Consulte a tabela (LUBRIFICAÇÃO);



### 1.10. VERIFIQUE SE HÁ VAZAMENTOS NOS BICOS, VÁLVULAS E FILTROS OU DOBRAS NAS MANGUEIRAS E O ESTADOS DAS ABRAÇADEIRAS



### 1.11. LUBRIFIQUE O EIXO CARDÃ E DEMAIS PONTOS GRAXEIROS

**ATENÇÃO:**

- 1 – Caso exista alguma irregularidade em algum componente, faça a sua manutenção ou a sua substituição de acordo com a orientação técnica da Assistência DINÂMICA.
- 2 – Durante a revisão e a manutenção, utilize somente água no tanque do pulverizador.

**PRECAUÇÃO:**

- Durante a revisão e a manutenção, utilize os EPIs adequados para cada operação.

### 1.12. VERIFIQUE O NÍVEL DO FLUÍDO HIDRÁULICO DO RESERVATÓRIO HIDRÁULICO

- Verifique o nível de óleo do circuito hidráulico diariamente;
- O reservatório de óleo deve estar sempre cheio. Consulte a tabela **(LUBRIFICAÇÃO)**.



TABELA – LUBRIFICAÇÃO

| PRODUTO                  | COMPONENTE                   | ESPECIFICAÇÃO         | INDICAÇÃO                                                           | QUANTIDADE                                           | PERÍODO DE TROCA          |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Óleo Hidráulico</b>   | Circuito Hidráulico          | ISSO VG-68            |                                                                     | 3,3 litros no reservatório<br>2,7 litros no circuito | 500 horas ou a cada ano   |
| <b>Óleo Lubrificante</b> | Bomba JP-100                 | API-SB ou Superior    | Todos os óleos de motores de combustão interna nesta especificação. | 2,0 litros                                           | 1º troca: 30h             |
|                          | Bomba JP-150                 |                       |                                                                     | 2,5 litros                                           | Demais trocas: 100 a 100h |
| <b>Graxa</b>             | Bicos de Engraxadeira Mastro | Sabão de Lítio NLGI-2 |                                                                     | -                                                    | Diariamente               |

**ATENÇÃO:** **NUNCA** misture óleo hidráulico de marcas diferentes ou de outros tipos.

### 1.13. VERIFIQUE O FUNCIONAMENTO DO REGULADOR DE PRESSÃO/VERIFIQUE A LIMPEZA E O ESTADO DO MEDIDOR DE VAZÃO (FLUXÔMETRO):



#### 1.14. VERIFIQUE O FUNCIONAMENTO DO MANÔMETRO:



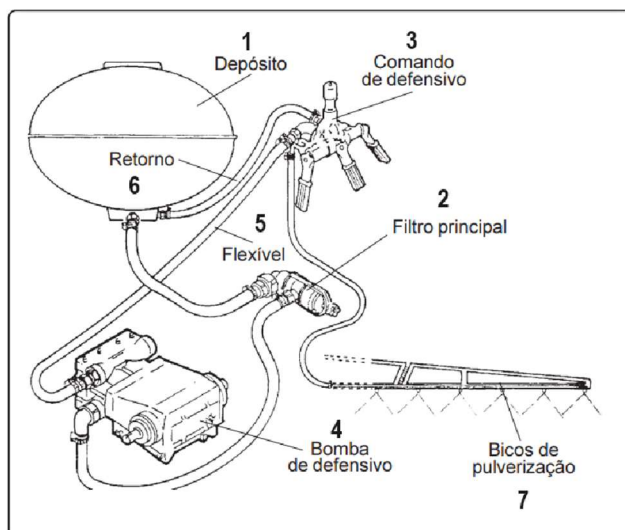
## 2. DEFEITOS – CAUSAS – CORREÇÕES

O uso contínuo ou inadequado do equipamento pode gerar defeitos que comprometem o seu funcionamento e a qualidade do trabalho realizado. Logo a identificação de defeitos em um equipamento agrícola é fundamental para evitar ou minimizar os prejuízos causados por esses problemas. A identificação de defeitos permite detectar as causas, as consequências e a gravidade dos problemas, e definir as ações corretivas mais adequadas. A identificação de defeitos pode ser feita por meio de inspeções visuais, auditivas ou táteis, ou por meio de instrumentos de medição, diagnóstico ou monitoramento.

### 2.1. IDENTIFICAÇÃO E CORREÇÃO DE DEFEITOS DO CIRCUITO DE DEFENSIVO

#### COMPONENTES:

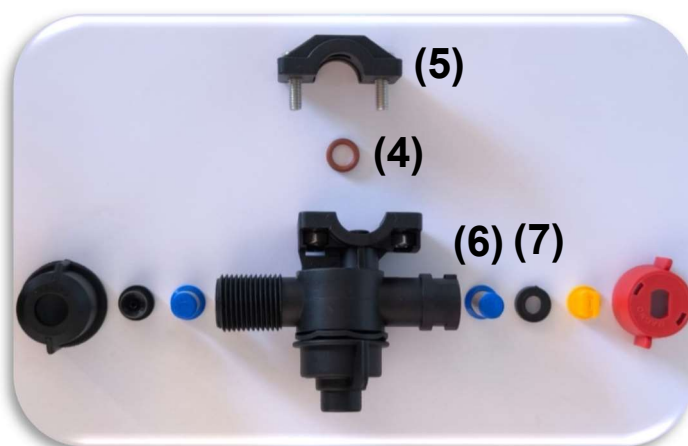
- 1- Depósito;
- 2- Filtro principal;
- 3- Comando de defensivo;
- 4- Bomba de defensivo;
- 5- Flexível;
- 6- Retorno;
- 7- Bicos.



Sempre que ocorrem problemas nas máquinas DINÂMICA equipadas com bombas de pistão, tente classificá-los em um dos quatro seguintes grupos:

## 2.2. VÁLVULA ANTI-GOTEJO

| INDICAÇÕES                                               | CAUSAS                                                                                                                                                       | CORREÇÕES                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 - VÁLVULA NÃO VEDA                                     | a- Impurezas na membrana;<br>b- Rompimento da membrana;<br>c- Rompimento da membrana com posterior deposição de produto;<br>d- Falta de aperto na porca (1). | a- Retire e limpe;<br>b- Substitua a membrana;<br>c- Substitua a membrana e limpe o conjunto (2);<br>d- Aperte a porca (1); |
| 2 - VAZAMENTO ENTRE O PORTA-BICOS E O CORPO              | a- Falta da vedação (3)<br>b- Vedação (3) danificada;<br>c- Falta de aperto na porca (1);                                                                    | a- Coloque a vedação (3);<br>b- Substitua o anel de vedação (3);<br>c- Aperte a porca (1);                                  |
| 3 - VAZAMENTO NA CONEXÃO COM O TUBO                      | a- Falta do anel de vedação (4);<br>b- Anel de vedação (4) danificado;<br>c- Falta de aperto na peça (5);                                                    | a- Coloque o anel de vedação (4);<br>b- Substitua o anel de vedação (4);<br>c- Aperte os parafusos da peça (5);             |
| 4 - VAZAMENTO ENTRE O PORTA-BICOS E A CAPA DO BICO LEQUE | a- Base do filtro danificada (6);<br>b- Vedação danificada (7);                                                                                              | a- Substitua o filtro (6);<br>b- Substitua a vedação (7);                                                                   |



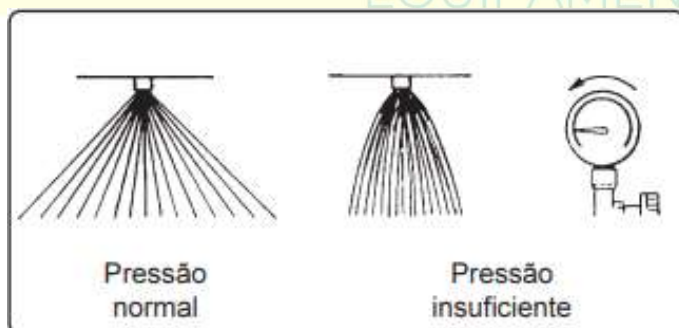
### 2.3. DEFICIÊNCIA DE SUÇÃO E RECALQUE

- Não sai líquido nos bicos;
- Não há retorno de líquido para o tanque;
- O manômetro não indica pressão.

| PROVÁVEIS CAUSAS                               | INDICAÇÕES E CORREÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – FALTA TOTAL DE ROTAÇÃO NA TOMADA DE FORÇA. | <ul style="list-style-type: none"> <li>A máquina deverá estar acionada com 540 RPM na tomada de força (TDF).</li> <li>Verifique visualmente se a bomba está sendo acionada.</li> </ul>                                                                                 |
| 2 – FALTA DE ÁGUA NO TANQUE.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para o funcionamento do circuito de defensivo é necessário que haja um mínimo de líquido, caso contrário não haverá pressão.</li> </ul>                                                                                         |
| 3 – REGISTRO DO FILTRO FECHADO.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pela constituição do registro, mesmo na posição fechada haverá passagem de líquido quando a bomba funcionar, porém haverá insuficiência de fluxo.</li> </ul>                                                                    |
| 4 – FILTRO SUJO.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>O filtro sujo impede o livre fluxo do fluido. Limpe o filtro por ocasião de cada reabastecimento ou com maior frequência, dependendo da qualidade de água e do tipo de produto químico.</li> </ul>                              |
| 5 – OBSTRUÇÃO NOS DUTOS DE ADMISSÃO.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se a mangueira que liga o filtro à bomba está dobrada.</li> <li>Verifique se não há obstrução nos condutos do tanque ao filtro. Encha o tanque, abra o registro e verifique se a água flui abundantemente.</li> </ul> |
| 6 – ENTRADA DE AR.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o anel de vedação do filtro. A vedação do filtro deve ser correta, sem vazamentos.</li> </ul>                                                                                                                         |
| 7 – BOMBA NÃO ESTÁ SUCCIONANDO.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconecte a mangueira de entrada da bomba, abra o registro dos bicos, funcione a máquina e coloque a palma da mão na entrada da bomba verificando a sucção.</li> </ul>                                                         |

## 2.4. INSUFICIÊNCIA DE PRESSÃO

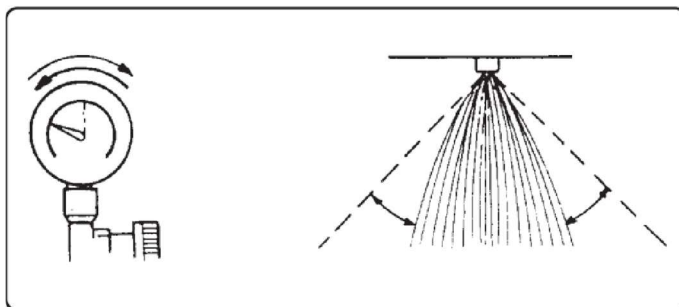
- O ponteiro do manômetro oscila;
- O ângulo de aspersão é menor que o especificado.



| PROVÁVEIS CAUSAS                                                    | INDICAÇÕES E CORREÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – INSUFICIÊNCIA DE ROTAÇÃO NO ACIONAMENTO DA MÁQUINA.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>A rotação para o acionamento da máquina deverá ser de 540 RPM na tomada de força (TDF).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 – REGISTRO DO FILTRO FECHADO (FECHO RÁPIDO).                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pela constituição do registro, mesmo na posição fechada haverá passagem de líquido quando a bomba funcionar, porém haverá insuficiência do fluxo.</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| 3 – FILTRO PARCIALMENTE OBSTRUÍDO.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>O filtro deverá estar limpo para que possa permitir o livre trânsito do fluido.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4 – DUTO DE ADMISSÃO PARCIALMENTE OBSTRUÍDO.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>A bomba não alimentada corretamente provocará queda de pressão.</li> <li>Verifique se a mangueira que liga o filtro à bomba está dobrada.</li> <li>Verifique se não há obstrução nos condutos que ligam o tanque ao filtro. Encha o tanque, abra o registro e verifique se a água flui abundantemente.</li> </ul>                |
| 5 – ENTRADA DE AR.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique as conexões e anéis de vedação da saída do tanque e entrada da bomba.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6 – REGULADOR DE PRESSÃO.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o assentamento da válvula e sede.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7 – EXCESSO DE VAZÃO (VAZÃO DOS BICOS ACIMA DO LIMITE RECOMENDADO). | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se a vazão dos bicos está dentro dos limites recomendados (verifique tabela de vazão). Substitua os bicos com vazão superior a 20%.</li> <li>Utilize somente os bicos recomendados pela DINÂMICA;</li> </ul>                                                                                                           |
| 8 – BOMBA COM MENOR CAPACIDADE DE RECALQUE.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desligue a mangueira de pressão do comando. Funcione a máquina com 540 RPM na TDF.<sup>®</sup> Colete água durante 1 minuto. Meça o volume coletado. O volume deverá ser próximo do valor nominal da bomba.<br/>           JP – 75 = 75 L/min<br/>           JP – 100 = 100 L/min<br/>           JP – 150 = 150 L/min</li> </ul> |

## 2.5. OSCILAÇÃO DE PRESSÃO

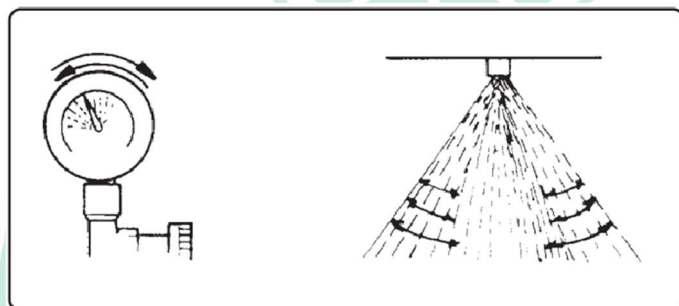
- O ponteiro do manômetro oscila;
- O ângulo de aspersão do jato oscila.



| PROVÁVEIS CAUSAS                          | INDICAÇÕES E CORREÇÕES                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – ENTRADA DE AR NO SISTEMA DE ADMISSÃO. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocasionada por mangueira furada, anel de vedação do filtro danificado, etc...</li> </ul>               |
| 2 – REGULADOR DE PRESSÃO.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a válvula e a sede para certificar-se do perfeito ajustamento desses componentes.</li> </ul> |

## 2.6. INTERMITÊNCIA

- O ponteiro do manômetro vibra com intensidade;
- As mangueiras de pressão vibram com intensidade;
- O ângulo de aspersão do jato apresenta variação pulsativa.



| PROVÁVEIS CAUSAS                                       | INDICAÇÕES E CORREÇÕES                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – REGISTRO DO FILTRO FECHADO.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pela constituição do registro de fecho rápido, mesmo na posição fechada haverá passagem de líquido quando a bomba funcionar. Poderá ocorrer intermitência no fluxo do líquido.</li> </ul> |
| 2 – BOMBA APRESENTANDO MAL FUNCIONAMENTO DAS VÁLVULAS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula com deficiência de vedação por impurezas ou emperramento.</li> </ul>                                                                                                              |

### 3. CIRCUITO HIDRÁULICO DO PULVERIZADOR

O circuito hidráulico, é um sistema que utiliza um fluido pressurizado para transmitir força e movimento a componentes como atuadores hidráulicos. Esse sistema é composto por uma bomba hidráulica, que gera a pressão do fluido, um reservatório de óleo hidráulico, que armazena e refrigera o fluido, válvulas hidráulicas (Comando Hidráulico), e atuadores hidráulicos (Cilindros Hidráulicos), que transformam a pressão do fluido em movimento mecânico.

Os atuadores hidráulicos (Cilindros Hidráulicos) são responsáveis por acionar as funções do pulverizador agrícola, como a abertura e o fechamento das barras, inclinação e a altura das barras.

O circuito hidráulico também conta com válvulas hidráulicas (Comando Hidráulico) que controlam o fluxo, a direção e a pressão do fluido. Essas válvulas hidráulicas podem tanto ser mecânicas como elétricas. No caso de um sistema Eletro Hidráulico, é conectado ao sistema elétrico do pulverizador agrícola.

Esse sistema é complexo e delicado, o qual requer cuidados e manutenções periódicas para garantir seu bom funcionamento e durabilidade.

- Verifique se o nível e a qualidade do óleo hidráulico estão adequados, seguindo as especificações do fabricante. Se o óleo estiver contaminado, baixo ou vencido, troque o óleo e os filtros (Se existente);
- Verifique se há vazamentos ou danos nas mangueiras, conexões, cilindros, válvulas e bomba hidráulica. Se houver, repare ou substitua os componentes defeituosos;
- Verifique se há entupimentos nas mangueiras, conexões, cilindros, comando hidráulico, válvulas e bomba hidráulica.

Para verificar se há entupimentos no circuito hidráulico, siga os seguintes passos:

**1º Passo:** Desligue o sistema hidráulico e desconecte a fonte de energia;

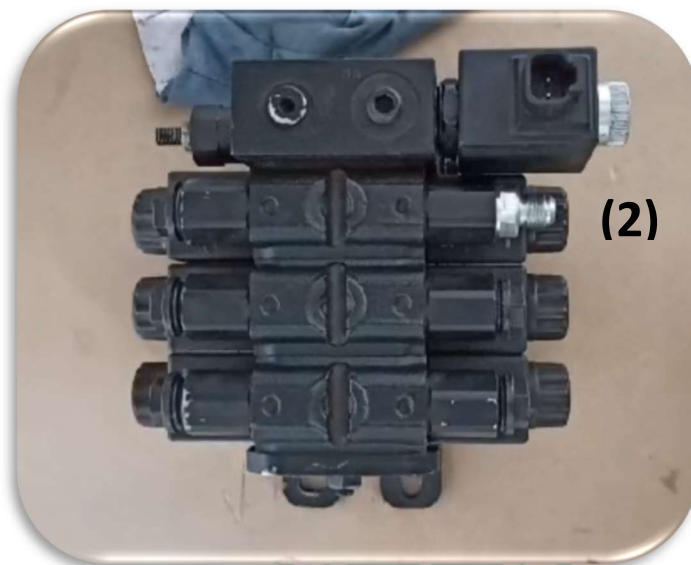
**2º Passo:** Identifique os pontos de acesso ao circuito, como válvulas, comando hidráulico, conexões, filtros e reservatórios;

**3º Passo:** Abra os pontos de acesso e inspecione visualmente o interior dos tubos, cilindros, conexões, filtros e válvulas, procurando por sinais de obstrução, como sujeira, ferrugem, lodo ou partículas sólidas;

• **Comando Hidráulico:**

- Remova o comando hidráulico e verifique se há sinais de vazamentos ou danos externos;
- Abra o comando hidráulico e inspecione as peças internas, como válvulas, molas, pistões e orifícios;

**OBSERVAÇÃO:** Em casos de falta de força no sistema hidráulico, normalmente o causador é entupimento na válvula de ventagem (1) do comando hidráulico, ou na conexão (2) de saída de pressão para os cilindros hidráulicos do pulverizador.



- **Cilindro Hidráulico:**

- Remova as conexões do cilindro hidráulico e inspecione os orifícios, procurando por sinais de obstrução, como sujeira e etc.



**4º Passo:** Se encontrar algum entupimento, remova-o com cuidado, usando ferramentas adequadas, como pinças, arames, ar comprimido ou escovas;

**5º Passo:** Feche os pontos de acesso e reconecte a fonte de energia;

**6º Passo:** Ligue o sistema hidráulico e verifique se o fluxo e a pressão estão normais;

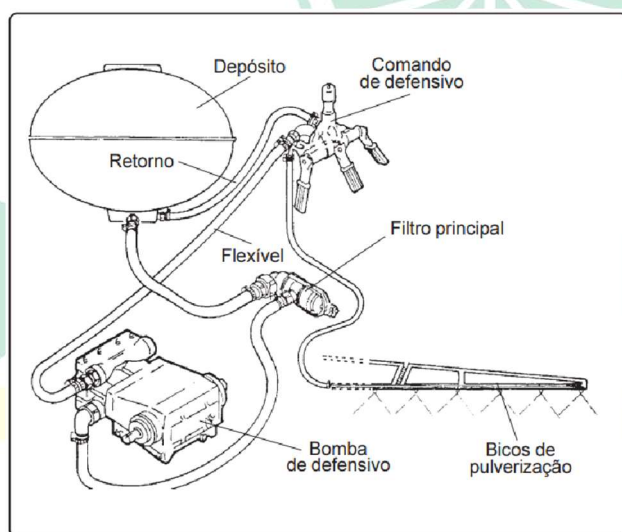
**7º Passo:** se o problema persistir, repita o procedimento em outros pontos do circuito.

- Verifique se a pressão e o fluxo do sistema hidráulico estão adequados;
- Verifique se o comando hidráulico está funcionando corretamente, acionando as funções do pulverizador. Se houver falhas, verifique se há obstrução, desgaste ou desajuste nos componentes do circuito hidráulico;
- Caso seja um sistema Eletro Hidráulico deve-se verificar também as conexões elétricas do comando e do pulverizador.

#### 4. PRECAUÇÕES NO ARMAZENAMENTO DO EQUIPAMENTO DURANTE O PERÍODO DE INVERNO

**ATENÇÃO:** Em regiões que durante o período de inverno a temperatura atinge 0°C ou menos, são necessários alguns procedimentos para que se evite danos principalmente na bomba de defensivo, devido ao acúmulo de água dentro da mesma.

##### CIRCUITO DE DEFENSIVOS:



**1º Passo:** Drenar o tanque por completo, retirando a tampa e deixando o registro do filtro aberto;

**2º Passo:** Desconectar a mangueira de defensivo da bomba ou retirar o bujão da tampa de válvula (bujão de saída);

**3º Passo:** Funcionar a máquina por mais ou menos 30 segundos com rotação do trator de média para baixa;

**ATENÇÃO:** Não funcionar a máquina além do tempo recomendado para não pôr em risco componentes da bomba.

**4º Passo:** Montar novamente os componentes em seus devidos lugares;

**ATENÇÃO:** Repita a operação no final de cada dia de trabalho durante o período de inverno e certamente evitará transtornos nas próximas aplicações.

**CUIDADOS GERAIS COM SEU EQUIPAMENTO:**

- Antes de guardar o pulverizador, coloque água limpa no tanque, retire os bicos e funcione até eliminar toda a água;
- Lave a máquina regularmente;
- Lave os bicos e recolque-os;
- Desmonte e faça a manutenção do filtro principal e regulador de pressão;
- Lubrifique os componentes segundo instruções anteriores;
- Pincele as partes sujeitas a corrosão com uma solução de 80% de óleo lubrificante e 20% de óleo diesel;
- Guarde a máquina em lugar seco e coberto. Evite contato com a terra.

## TERMOS DE GARANTIA

A **DINÂMICA**, garante o funcionamento normal do implemento ao comprador por um período de 12 (doze) meses contados a partir da data de entrega na nota fiscal. Durante este período a empresa compromete-se a reparar defeitos de material e ou fabricação de sua responsabilidade.

No período de garantia, a solicitação e substituição de eventuais partes defeituosas deverão ser feita ao revendedor da região, que enviará a peça defeituosa para análise técnica na fábrica.

Fica excluído deste termo o produto que sofre reparos ou modificações em oficinas que não pertençam a rede de revendedores **DINÂMICA**, bem como a aplicação de peças ou componentes não genuínos ao produto do usuário.

A presente garantia torna-se nula quando for constatado que o defeito ou dano é resultante de uso indevido do produto, da inobservância das instruções ou da inexperiência do operador.

Fica convencionado que a presente garantia não abrange pneus, depósitos de polietileno, cardãs, componentes hidráulicos, e etc, que são equipamentos garantidos pelos seus fabricantes.

Os defeitos de fabricação e ou material, objeto deste termo de garantia, não constituirão, em nenhuma hipótese, motivo para rescisão de contrato de compra e venda, ou para indenização de qualquer natureza.

A garantia torna-se nula, quando for constatado que o plano de manutenção da máquina não foi seguido ou os ajustes das primeiras 5 horas não foi efetuado. Portanto durante a leitura deste equipamento, atentar-se aos itens que devem ser seguidos para que a garantia não seja perdida.

A **DINÂMICA EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS** reserva-se o direito de alterar e ou aperfeiçoar as características técnicas de seus produtos, sem prévio aviso, e sem obrigação de assim proceder com os produtos anteriormente fabricados.

## CERTIFICADO DE GARANTIA

Ao assinar o certificado de garantia, o proprietário confirma que foi informado sobre os termos de garantia, conforme descrito nesta folha, e instruído sobre a utilização e manutenção correta da máquina.

**PROPRIETÁRIO:** \_\_\_\_\_

**FONE:** \_\_\_\_\_

**E-MAIL:** \_\_\_\_\_

**FAZENDA:** \_\_\_\_\_

**CIDADE:** \_\_\_\_\_ **ESTADO:** \_\_\_\_\_

**REVENDA:** \_\_\_\_\_

**Nº CERTIFICADO DE GARANTIA:** \_\_\_\_\_ **Nº DE SÉRIE:** \_\_\_\_\_

**MODELO:** \_\_\_\_\_ **DATA DA COMPRA:** \_\_\_\_\_ **NOTA FISCAL:** \_\_\_\_\_

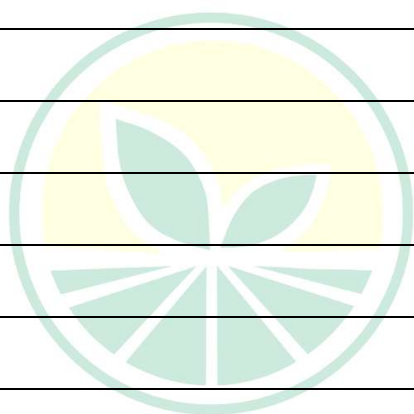


# DINÂMICA<sup>®</sup>

**ASSINATURA/CARIMBO DA REVENDA:** \_\_\_\_\_

**ASSINATURA DO PROPRIETÁRIO:** \_\_\_\_\_

## ANOTAÇÕES



**DINÂMICA**<sup>®</sup>  
EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS