

MANUAL DO OPERADOR

KRONOS

Nº DE SÉRIE _____ 20 _____



MARÇO 2024

Agricef 

R. Antônia de Moraes Souza, 255 CLIP, Lote 5 Quadra B, Paulínia - SP
CEP: 13148-171 | +55 19 3307-4912 |
agricef@agricef.com.br | www.agricef.com.br



KRONOS

ALTO RENDIMENTO COM QUALIDADE

MANUAL DO OPERADOR

Modelo ano 20_____

Serie _____

AGRICEF

SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA AGRICULTURA LTDA

CNPJ: 07.600.494/0001-94

AV. DR. ROBERTO MOREIRA,4500- CLIP LOTE 5
QUADRA B BETEL | CEP: 13148-150 - PAULÍNIA/ SP

+55 19 3307-4912 | +55 19 9 9973- 3684

AGRICEF@AGRICEF.COM.BR

WWW.AGRICEF.COM.BR



KRONOS

ALTO RENDIMENTO COM QUALIDADE



AGRICEF

SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA AGRICULTURA LTDA

CNPJ: 07.600.494/0001-94

AV. DR. ROBERTO MOREIRA,4500- CLIP LOTE 5
QUADRA B BETEL | CEP: 13148-150 - PAULÍNIA/ SP
+55 19 3307-4912 | +55 19 9 9973- 3684

AGRICEF@AGRICEF.COM.BR

WWW.AGRICEF.COM.BR

INTRODUÇÃO

Parabéns, você acaba de adquirir um implemento da mais alta qualidade, especialmente desenvolvido para atender suas necessidades. O **Kronos** foi criado pela **AGRICEF - Soluções Tecnológicas para a Agricultura Ltda**, para agrupar diversas operações relacionadas aos tratos culturais da cana-de-açúcar em um único implemento. A função do **Kronos** é dosar e aplicar com qualidade três tipos de insumos líquidos, para o controle de plantas infestantes, aplicado na superfície do solo, controle de pragas, aplicado em profundidade no solo na região da soqueira e controle de pragas, aplicado na superfície do solo na região da linha da soqueira. Além disso, o implemento, permite realizar o preparo do solo por meio de uma haste escarificadora e a deposição de fertilizantes sólidos no solo.

Este manual contém as instruções de operação e manutenção preventiva que, devidamente observadas e colocadas em prática, serão a garantia do bom funcionamento, com segurança e durabilidade do seu implemento.

Use apenas peças de reposição e acessórios originais.

Recomendamos guardar este documento em um lugar de fácil acesso para futuras referências.

AVISO IMPORTANTE

1. Este implemento destina-se ao uso de operações relacionadas aos tratos culturais da cana-de-açúcar. A sua utilização em qualquer outra forma será considerado como uso inadequado do implemento.
2. Devido a melhorias na qualidade do produto, as especificações ou a aparência do implemento podem ser alteradas sem aviso prévio.
3. O conteúdo deste documento está sujeito a alterações sem aviso prévio.
4. O conteúdo desse documento **NÃO** pode ser duplicado ou reproduzido, parcialmente ou totalmente, sem permissão.
5. Não nos responsabilizamos por acidentes ou danos no implemento causados por modificações arbitrárias.
6. Não assumimos a responsabilidade por danos decorrentes de desastres naturais, ações de terceiros, operação intencional ou negligente do usuário, ou sob outras condições especiais.
7. Para obter mais informações sobre o produto, acesse nosso site www.agricef.com.br

SINALIZAÇÕES DESTE MANUAL

As palavras e símbolos sinalizadores aparecem no manual e no implemento. Sua segurança está envolvida quando as palavras e/ou símbolos forem usados.

PERIGO

Indica situações que podem resultar em acidentes fatais ou lesões graves.

ATENÇÃO

Indica situações que podem resultar em lesões graves sem risco de morte.

CUIDADO

Indica riscos em potencial que podem resultar em ferimentos e/ou danos ao veículo.

AVISO

Fornece informações importantes por meio de instruções de esclarecimento.

IMPORTANTE

Fornece lembretes importantes durante a desmontagem, montagem e inspeção de componentes.



Aviso de advertência

Este é o símbolo de alerta de segurança. Fique atento a possíveis ferimentos pessoais. Siga as práticas de segurança recomendadas.



Aviso importante

Identifica condições ou práticas para o correto funcionamento do equipamento.

SUMÁRIO

| | | | |
|--|-----------|--|--|
| INTRODUÇÃO..... | 4 | | |
| AVISO IMPORTANTE..... | 4 | | |
| SINALIZAÇÕES DESTE MANUAL..... | 4 | | |
| 1. SEGURANÇA..... | 6 | | |
| 1.1 Adesivos..... | 6 | | |
| 1.2 Medidas de segurança..... | 7 | | |
| 2. GUIA RÁPIDO DE OPERAÇÃO..... | 9 | | |
| 3. DIMENSÕES..... | 11 | | |
| 4. ESPECIFICAÇÕES OPERACIONAIS..... | 12 | | |
| 5. PRINCIPAIS COMPONENTES..... | 13 | | |
| 6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS..... | 15 | | |
| 6.1 Lastrar o trator..... | 15 | | |
| 6.2 Instalação da estrutura do reservatório frontal de herbicida.... | 15 | | |
| 6.3 Pés de apoio..... | 16 | | |
| 6.4 Haste escarificador | 17 | | |
| 6.5 Barras laterais de pulverização..... | 18 | | |
| 6.6 Modo transporte..... | 18 | | |
| 6.7 Modo trabalho..... | 19 | | |
| 6.8 Modo manutenção..... | 20 | | |
| 6.9 Regulagem de altura do rodado..... | 21 | | |
| 6.10 Engate e desengate do implemento ao trator..... | 21 | | |
| 6.10.1 Lista de Conexões do Kronos..... | 22 | | |
| 6.10.2 Conexões de engate do Kronos..... | 22 | | |
| 6.10.3 Esquema de conexões de engate do Kronos..... | 25 | | |
| 7. ABASTECIMENTO..... | 29 | | |
| 7.1 Abastecimento dos insumos líquidos..... | 29 | | |
| 7.1.1 Abertura do respiro..... | 30 | | |
| 7.1.2 Nível..... | 31 | | |
| 7.2 Abastecimento dos insumos sólidos..... | 31 | | |
| 8. SISTEMA HIDRÁULICO | 32 | | |
| 8.1 Sistema hidráulico de óleo | 32 | | |
| 8.2 Procedimento para início de operação bombas | 33 | | |
| 8.3 PWM (com controle manual) | 34 | | |
| 9. REGULAGEM DAS APLICAÇÕES..... | 35 | | |
| 9.1 Comando Inseticida e Inseticida/nematicida..... | 35 | | |
| 9.2 Comando Herbicida..... | 36 | | |
| 9.3 Regulagem das seções de pulverização lateral..... | 37 | | |
| 9.4 Regulagem de altura barra central..... | 37 | | |
| 9.5 Herbicida..... | 38 | | |
| 9.5.1 Circuito comando herbicida..... | 39 | | |
| 9.5.2 Instalação das mangueiras herbicida..... | 40 | | |
| 9.6 Inseticida / Nematicida..... | 42 | | |
| 9.6.1 Circuito comando Inseticida / Nematicida..... | 43 | | |
| 9.7 Inseticida..... | 44 | | |
| 9.7.1 Circuito Comando Inseticida..... | 45 | | |
| 9.8 Insumo sólido..... | 46 | | |
| 10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA..... | 47 | | |
| 10.1 Pontos de lubrificação..... | 47 | | |
| 10.2 Tabela manutenção preventiva | 49 | | |
| 10.3 Limpeza de filtros..... | 50 | | |
| 10.3.1 Limpeza filtros de sucção..... | 50 | | |
| 10.3.2 Limpeza filtros de linha..... | 51 | | |
| 10.3.3 Manutenção dos filtros de bico..... | 52 | | |
| 11. GARANTIA..... | 53 | | |

1. SEGURANÇA

A Agricef preza pela segurança das pessoas envolvidas com a operação e a manutenção do implemento. No desenvolvimento do projeto, pensamos em cada detalhe para evitar que acidentes inesperados ocorram durante a sua utilização. Desenvolvemos proteções de segurança que previnem situações de risco, pois a preservação da saúde e da integridade física das pessoas sempre estará em primeiro lugar.

1.1 Adesivos

O implemento possui os seguintes adesivos (Fig. 1.1 e 1.2) para identificar e sinalizar os riscos durante a operação:

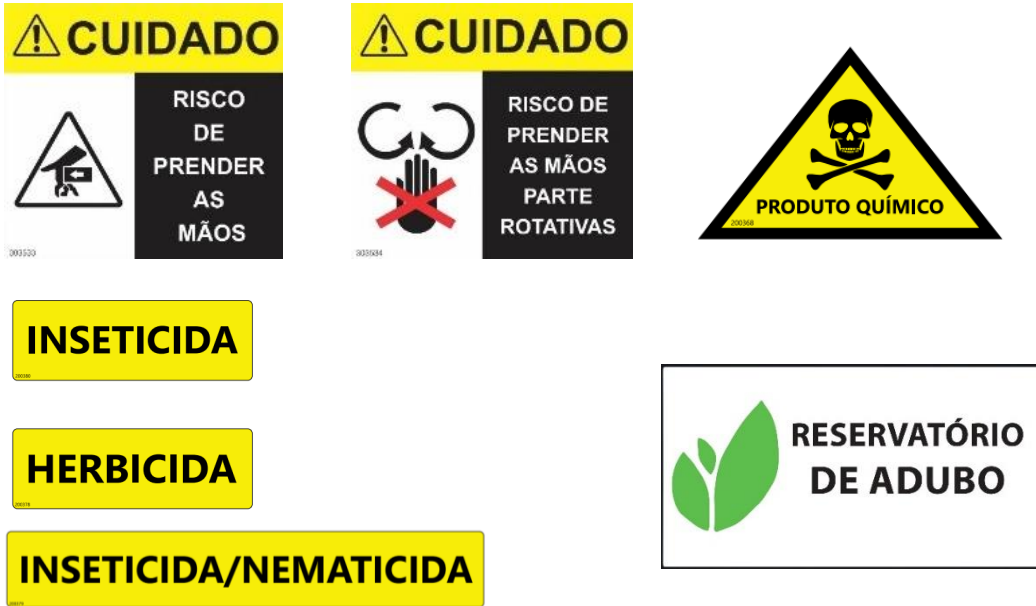


Fig.1.1: Adesivos de segurança.

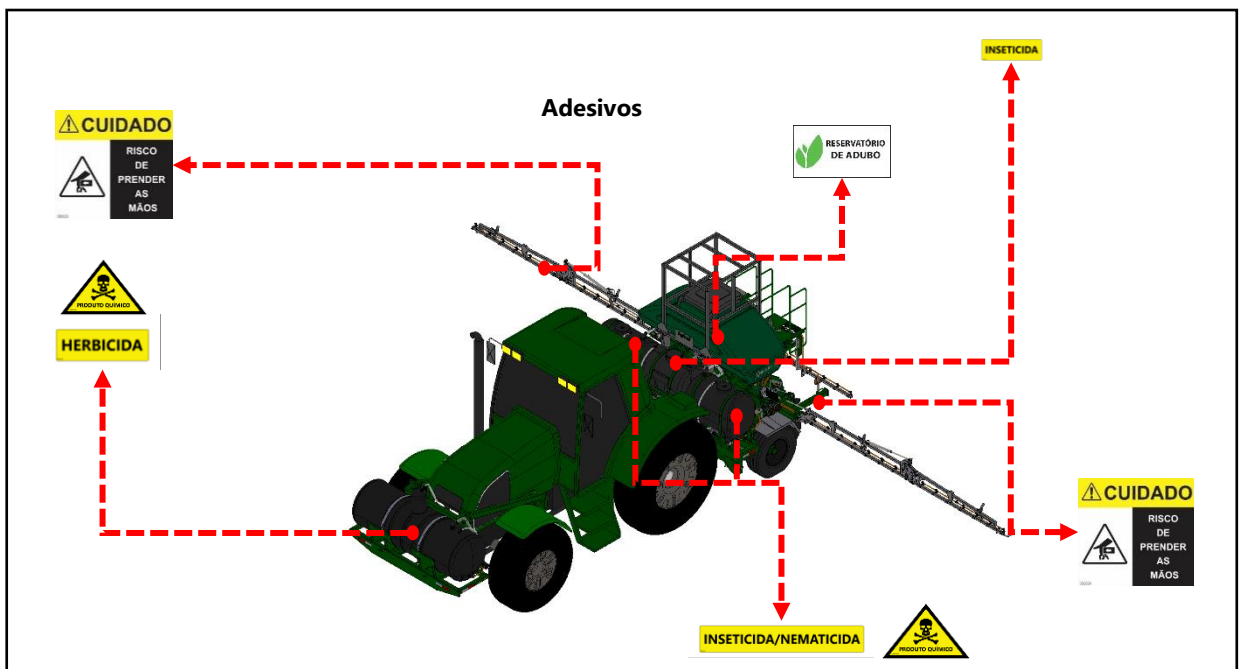


Fig.1.2: Disposição de adesivos de segurança.

1.2 MEDIDAS DE SEGURANÇA

- ▶ Esteja **SEMPRE** preparado para qualquer princípio de incêndio.
- ▶ Verifique se os equipamentos de combate a incêndio estão presentes, com acesso fácil e em conformidade.
- ▶ Tenha sempre em mãos os números de emergências, como ambulâncias, hospitais próximos e bombeiros.



Uso de equipamentos de segurança

- ▶ Utilize sempre os equipamentos de segurança conforme as recomendações do responsável de segurança.
- ▶ A operação deste equipamento exige plena atenção do operador. Não use rádios, celulares ou fones ouvido enquanto estiver operando o implemento.



Prevenção contra incêndios

- ▶ Para minimizar os riscos de incêndios, o implemento deve ser inspecionado e limpo regularmente.
- ▶ Evite que pássaros e outros animais construam ninhos ou depositem materiais inflamáveis na estrutura.
- ▶ Durante a operação, poderá haver um acúmulo de restos da lavoura e outros detritos, isso vale principalmente para condições extremamente secas, portanto, recomendamos que qualquer acúmulo desse material, deverá ser removido para assegurar o devido funcionamento do implemento e evitar princípios de incêndios.
- ▶ A inspeção e limpeza diária combinados com os procedimentos de manutenção, reduz significativamente o risco de incêndios e a possibilidade de paralisações do implemento durante a operação.



Partes rotativas

- ▶ O contato equivocado com as partes rotativas podem causar ferimentos graves.
- ▶ Certifique-se que as partes rotativas girem livremente.
- ▶ **NUNCA** realize ajustes, limpeza ou qualquer outra ação enquanto as partes rotativas ainda estiverem em movimento.



Risco de queda

- ▶ Use os degraus e apoios de mão corretamente.
- ▶ Ao utilizar as escadas, entre e saia de frente para o implemento.
- ▶ Mantenha sempre três pontos de contato: os degraus, apoios de mão e corrimão.
- ▶ Lama ou umidade aumentam o risco de escorregões.
- ▶ Mantenha os acessos sempre limpos e livres de graxa e óleo.
- ▶ Ao descer do implemento, **NUNCA** salte da escada.
- ▶ **NUNCA** suba ou desça do implemento com ele em movimento.

Cuidados ao dar ré com o implemento

- ▶ Antes de movimentar o implemento, certifique-se que não haja pessoas e/ou obstáculos no caminho da manobra.
- ▶ Peça para um colaborador sinalizar quando a sua visão estiver obstruída ou o espaço for limitado.



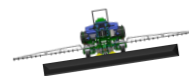
Distância de segurança durante a operação

- ▶ Mantenha as pessoas afastadas do implemento durante as operações. Pessoas próximas ao implemento estão sujeitas ao contato com os produtos aplicados e ferimentos.

1.2 MEDIDAS DE SEGURANÇA

Tráfego

- ▶ Atenção ao trafegar em inclinações, terrenos desnivelados ou terrenos acidentados.
- ▶ Evite buracos, valas e outras obstruções que possam causar o tombamento do implemento.
- ▶ **NUNCA** faça curvas fechadas ao subir em encostas.
- ▶ Movimente o implemento gradualmente, não faça mudanças bruscas de velocidade e/ou direção, isso poderá causar o tombamento do implemento.
- ▶ **O PERIGO DE TOMBAMENTO AUMENTA COM ALTA VELOCIDADE E INCLINAÇÃO DO TERRENO.**
- ▶ **FIQUE SEMPRE ALERTA PARA QUALQUER SITUAÇÃO QUE POSSA COMPROMETER A ESTABILIDADE DO IMPLEMENTO.**



Contato com os produtos químicos

- ▶ Evite contato com produtos químicos agrícolas.
- ▶ Antes de sair da cabine do trator, use o equipamento de proteção pessoal recomendado pelo responsável da segurança.
- ▶ Produtos químicos utilizados nas operações agrícolas como herbicidas, inseticidas, nematicida e fertilizantes podem ser prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente se não forem manuseados com cuidado.
- ▶ Siga sempre as recomendações de segurança e use os equipamentos de proteção individual, conforme as normas de segurança do local, estabelecidas pelo responsável da segurança.
- ▶ Tenha sempre sabão, água e toalha disponíveis ao trabalhar com os produtos químicos. Se o produto químico entrar em contato com a pele, mão ou face, lave imediatamente com água e sabão. Se o produto atingir os olhos, lave imediatamente com água corrente.
- ▶ Lave sempre as mãos após o manuseio dos produtos e antes de comer, beber, fumar ou urinar.
- ▶ Não fume, nem coma durante a operação de aplicação de produtos químicos.
- ▶ Caso tenha sintomas de problemas de saúde durante ou logo após o uso de produtos químicos, procure atendimento médico imediatamente.



Manutenção segura

- ▶ Estude o procedimento de manutenção antes de efetuar o trabalho.
- ▶ **SEMPRE ABAIXE OS PÉS DE APOIO DO IMPLEMENTO ANTES DE INICIAR QUALQUER TIPO DE MANUTENÇÃO.**
- ▶ **NUNCA** lubrifique, nem faça manutenção ou ajustes com o implemento em movimento.
- ▶ Mantenha todas as peças em boas condições e corretamente instaladas. Corrija ou substitua qualquer componente desgastado ou quebrado. Remova os depósitos de graxa, óleo ou outros detritos que possam acumular sujeira ou deteriorar o implemento.
- ▶ Desconecte os chicotes elétricos do implemento, antes de fazer a manutenção em qualquer componente do sistema elétrico ou soldagem no implemento.
- ▶ Quedas durante a limpeza e manutenção podem ocorrer e causar ferimentos graves.
- ▶ Use escada ou plataforma para alcançar os locais de manutenção.
- ▶ Use apoios para os pés e mãos que sejam firmes e seguros.
- ▶ Evite fluidos sob alta pressão. Fluidos que escapam sob alta pressão podem causar ferimentos graves. Evite o perigo aliviando a pressão antes da desconexão das linhas hidráulicas ou com outras linhas.
- ▶ Inspeccione as mangueiras hidráulicas periodicamente quanto a vazamentos, dobras, cortes, trincas, abrasão, bolhas, descascamento, ou quaisquer outros sinais de desgastes ou danos.
- ▶ Substitua imediatamente as mangueiras desgastadas ou danificadas por peças de reposição, conforme orientações da Agricef.
- ▶ Aperte todas as conexões antes de pressurizar os sistemas hidráulicos da máquina.

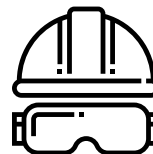


2. GUIA RÁPIDO DE OPERAÇÃO

É disponibilizado uma via impressa do guia rápido de operação. O guia deve permanecer na cabine do trator e ser de fácil acesso para a realização de consultas caso necessário.

Segurança

- ▶ **SEMPRE** utilize os **EPI's** conforme as normas de **SSMA** vigentes na sua empresa;
- ▶ Fique atento aos adesivos de segurança localizados no implemento;
- ▶ **ATENÇÃO** ao carregar e descarregar o implemento do caminhão prancha;
- ▶ Certifique-se de que as ferramentas não serão danificadas;
- ▶ **CUIDADO** com os obstáculos durante a operação ou transporte. (cercas, mourões, pedras, etc.).



Manutenção

- ▶ Verifique com o responsável pelo turno se as manutenções preventivas descritas no **GUIA DE MANUTENÇÃO RÁPIDO** e/ou **MANUAL** foram realizadas, caso contrário notifique o responsável pela manutenção;
- ▶ A cada início de turno, realize uma inspeção visual e checklist do implemento, sempre atento a possíveis vazamentos, ferramentas danificadas e/ou parafusos soltos;
- ▶ **SEMPRE** realize a manutenção com o implemento abaixado e apoiado nos pés de apoio.
- ▶ O trator deve permanecer **DESLIGADO** e o operador deve aguardar ao lado de **FORA** da cabine.



Velocidade

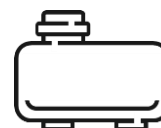
- ▶ **Operação e deslocamento: NÃO** ultrapasse a velocidade máxima de **10 km/h** durante o deslocamento;
- ▶ **Manobras:** No final da linha, reduza a velocidade para a realização de manobras. **NÃO** ultrapasse a velocidade máxima de **3 km/h** nesta operação.



Reservatórios


ATENÇÃO ao fazer o abastecimento ou limpeza dos reservatórios:

- ▶ Abasteça os reservatórios de acordo com o que será utilizado no turno. **NÃO** exceda a capacidade máxima dos reservatórios;
- ▶ **NÃO** realizar descolamentos com os reservatórios cheios;
- ▶ **NUNCA** deixe o implemento parado por longos períodos com os produtos nos reservatórios. Caso este período seja superior à 4 horas, esvazie e realize a limpeza dos reservatórios.

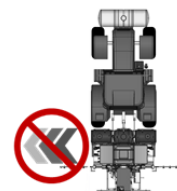


Manobras

Ao manobrar o implemento, seja de frente ou ré:

- ▶ **NUNCA** faça o arraste lateral do implemento com o mesmo abaixado. O arraste lateral poderá ocasionar diversos danos ao implemento e/ou trator, como: quebra de cubos de roda, braços de levante hidráulico, ferramentas, etc.
- ▶ **NÃO** manobre o implemento próximo de redes elétricas. 

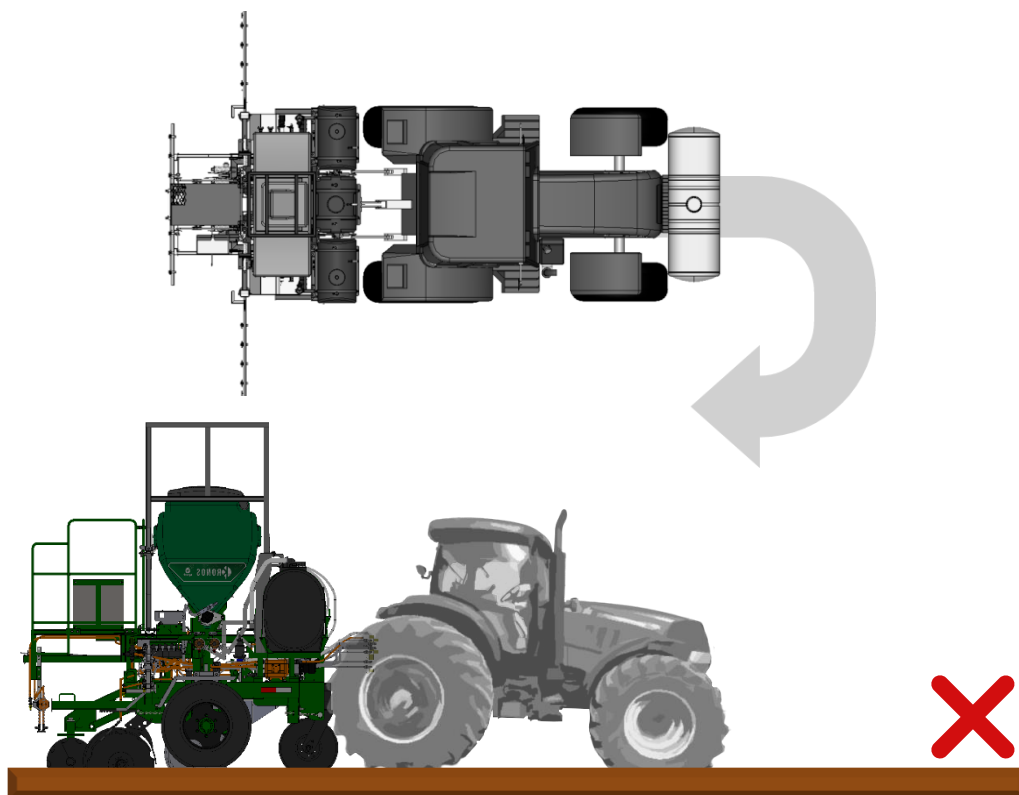
Caso ocorra, pare imediatamente a manobra. Volte a posição inicial. Olhe as condições de terreno e espaço para realizar a manobra novamente. Caso necessário, peça ajuda ao responsável da operação.



2. GUIA RÁPIDO DE OPERAÇÃO

Manobras

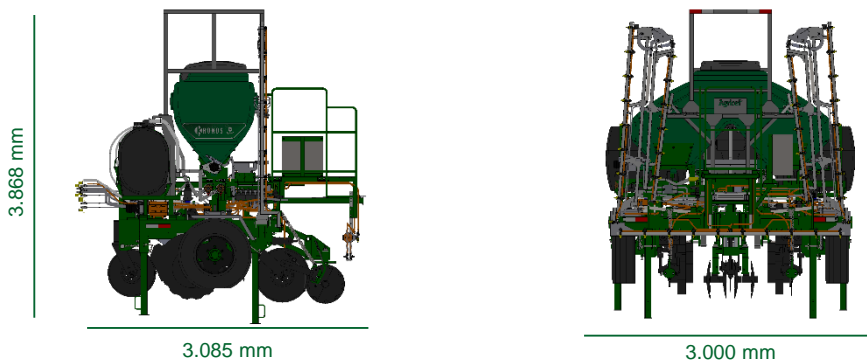
Ao manobrar, **SEMPRE LEVANTE O IMPLEMENTO** para evitar danos às ferramentas. Erga o suficiente para afastar as ferramentas do solo.



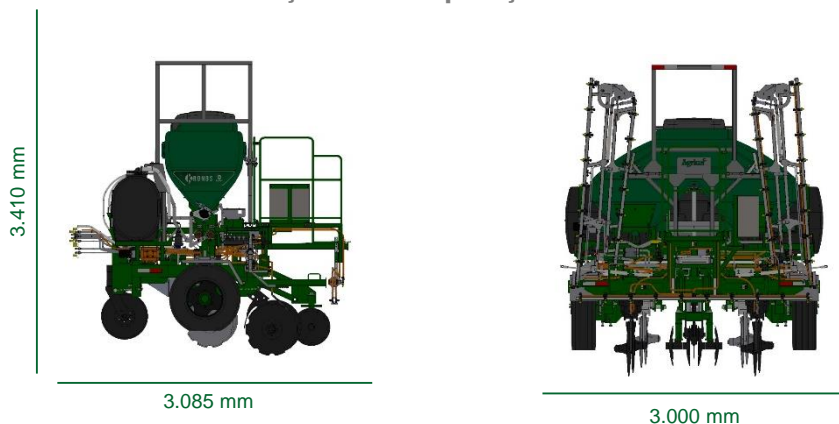
NUNCA REALIZE MANOBRAS COM O IMPLEMENTO ABAIXADO!

3. DIMENSÕES

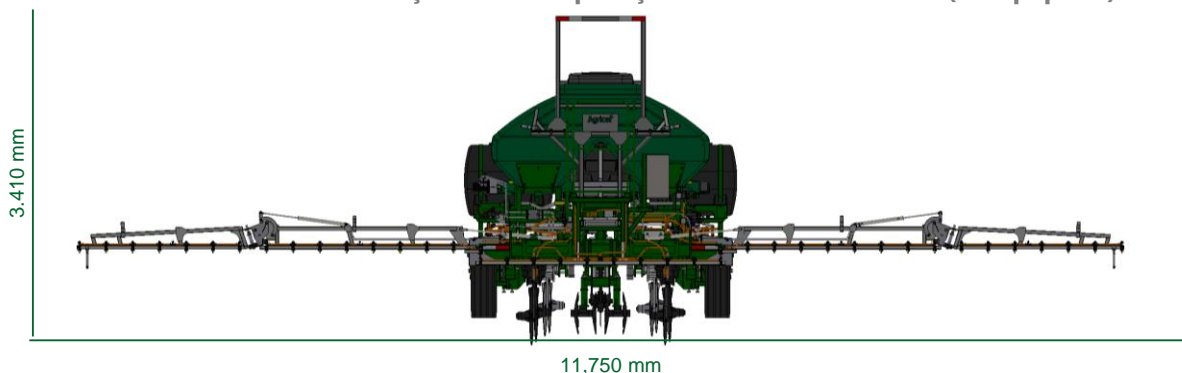
Dimensões em MODO TRANSPORTE



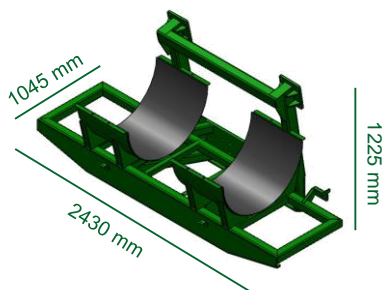
Dimensões em MODO OPERAÇÃO – Sem Aplicação Lateral De Herbicida



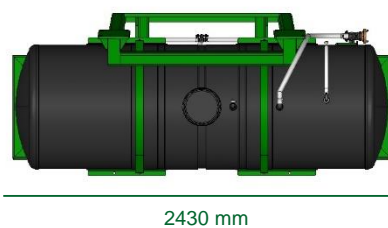
Dimensões em MODO OPERAÇÃO – Com Aplicação Lateral De Herbicida (se equipado)



Dimensões do tanque de herbicida



Estrutura do reservatório frontal.



Estrutura do reservatório frontal completa, vista por cima.



Estrutura de reservatório frontal completa, vista lateral esquerda.

4. ESPECIFICAÇÕES OPERACIONAIS

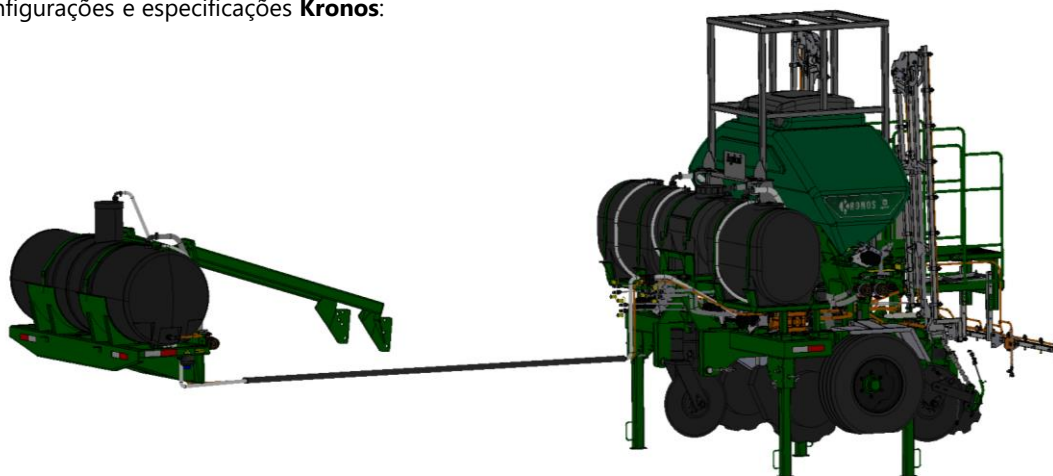
Para realizar a operação, é necessário que o trator possua algumas configurações e especificações mínimas:



imagem meramente ilustrativa.

| BITOLA | RODADO | POTÊNCIA mínima | VAZÃO HIDRAULICA mínima | CAP. DE LEVANTE mínima | SISTEMA HIDRÁULICO | |
|--------|---------|-----------------|-------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 2,60 m | Simples | 230 cv | 100 l/min | 6.350 kg à 610 mm do olhal | Fatias | Vazão mínima disponível por fatia |
| | | | | | 4 | 50 lpm |

Configurações e especificações **Kronos**:



| VEL. MÁX | CAP. HERBICIDA máxima | CAP. INSETICIDA máxima | CAP. INSETICIDA/ NEMATICIDA máxima | CAP. FERTILIZANTE máxima | PESO KRONOS VAZIO | ESTRUTURA FRONTAL C/ RESERVATÓRIO VAZIO |
|----------|-----------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|---|
| 10 km/h* | 1.200 l | 250 l | 700 l | 1.250 kg | 3272 kg** | 520 kg |

*A velocidade máxima depende das condições de operação e solo.

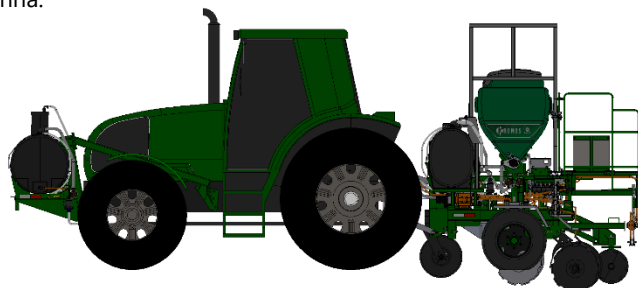
**Desconsiderando o peso da estrutura do reservatório frontal de herbicida.

AVISO

O suporte do tanque frontal é exclusivo para o modelo de trator JD – 7J da John Deere. Para outros modelos consulte a Agricef.

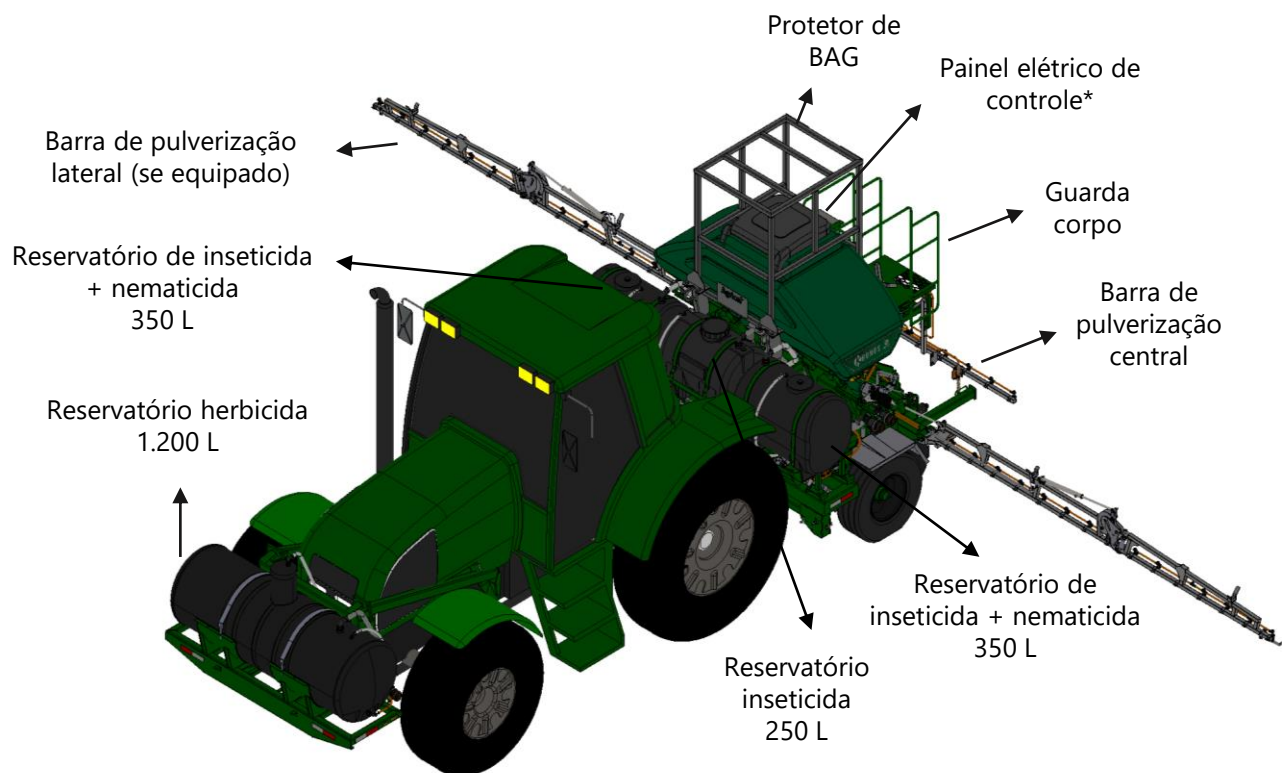
5. PRINCIPAIS COMPONENTES

Desenvolvido para agrupar as diversas operações relacionadas aos tratos culturais em um único implemento, o **KRONOS** é composto por um chassi porta ferramentas capaz de realizar cinco operações, são elas: adubação, aplicação de nematicida/inseticida (70%), aplicação de inseticida (30%), aplicação de herbicida e descompactação da entrelinha.



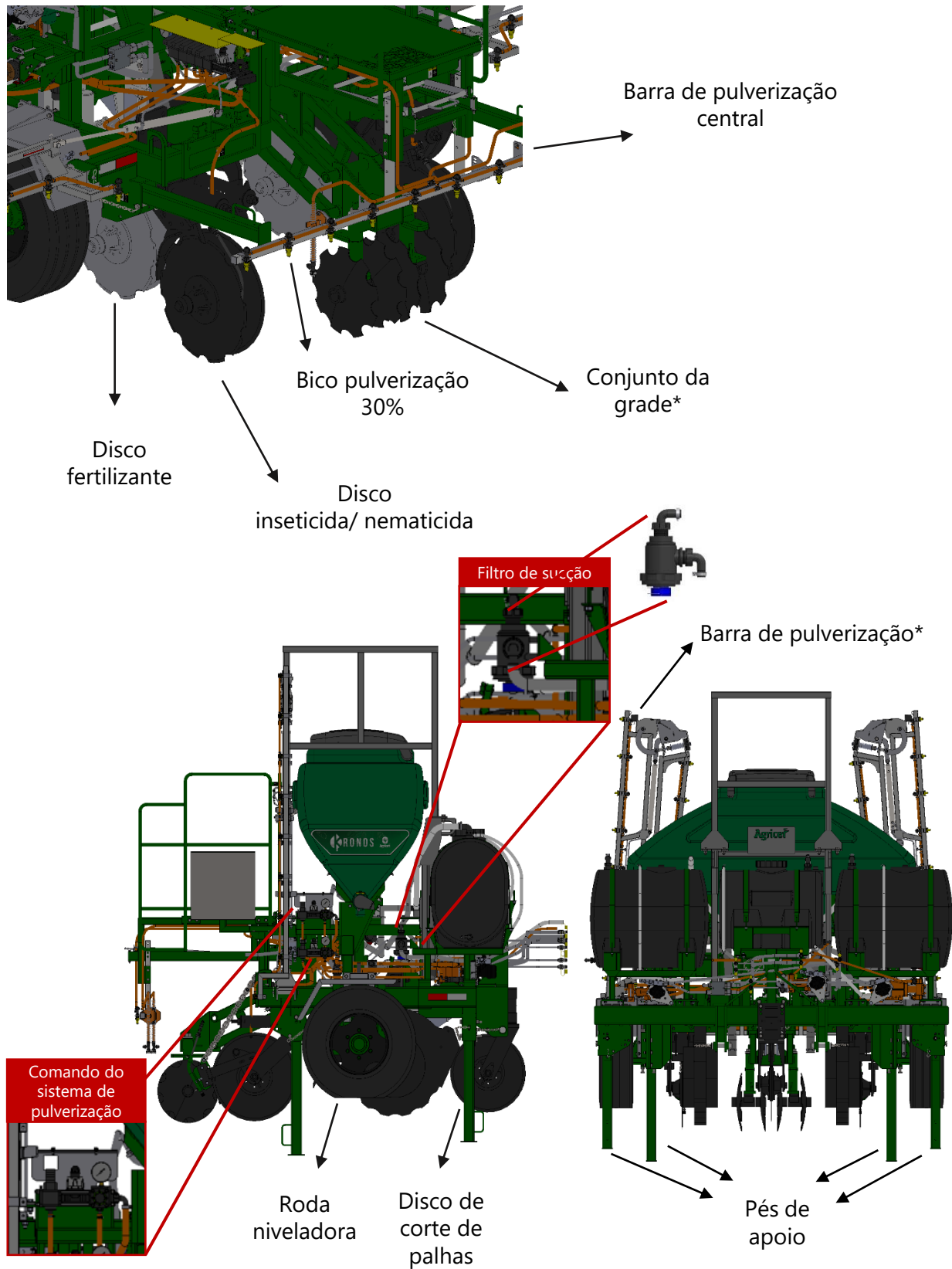
| | |
|--|-----------------|
| PRESSÃO MÁXIMA DO SISTEMA DE PULVERIZAÇÃO | 8 bar |
| CAP. INSETICIDA | 250 L |
| CAP. INSETICIDA / NEMATICIDA | 700 L |
| CAP. HERBICIDA | 1.200 L |
| CAP. DE ADUBO SÓLIDO | 1.250 kg |

O implemento é constituído por um chassi que porta as ferramentas de trabalho do implemento, três reservatórios de insumos líquidos, um reservatório para dosagem de fertilizante sólidos e dos sistemas de aplicação de insumos.



*O sistema de controle da máquina pode variar de acordo com o fabricante escolhido pelo cliente. Para maiores detalhes como especificações técnicas, instruções de uso, manutenção e demais informações, consulte o manual do fornecedor do sistema.

5. PRINCIPAIS COMPONENTES



*Item opcional

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.1 Lastrar o trator

Na operação com aplicação de herbicida, é necessário retirar o lastro frontal do trator (Fig. 6.1) para a instalação da estrutura do reservatório frontal. Para realizar a configuração do lastro do trator, consulte o manual técnico do fabricante do mesmo. O correto dimensionamento do lastro evita acidentes graves, melhora a dirigibilidade, preserva a integridade do conjunto trator mais implemento, além de economizar combustível.

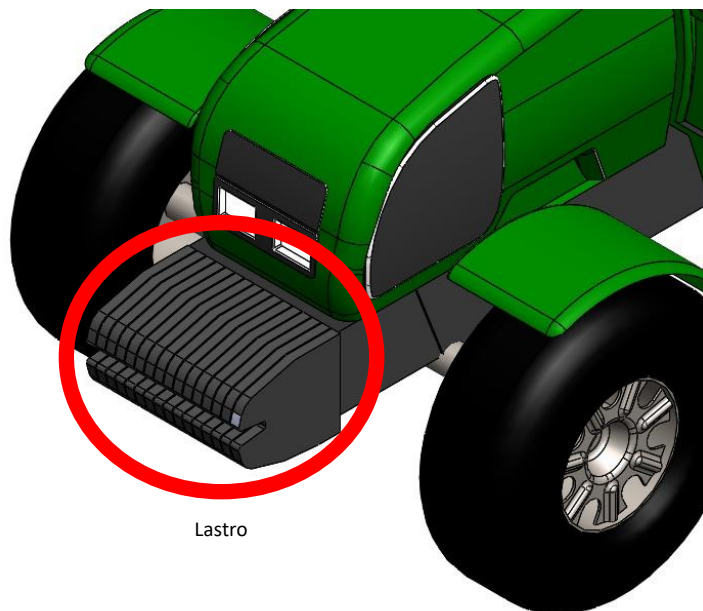


Fig. 6.1: Lastro frontal do trator.

6.2 Instalação da estrutura do reservatório frontal de herbicida

Para realizar a instalação da estrutura do reservatório frontal (Fig. 6.2) remova o lastro do trator, posicione o suporte e parafuse nos locais indicados.

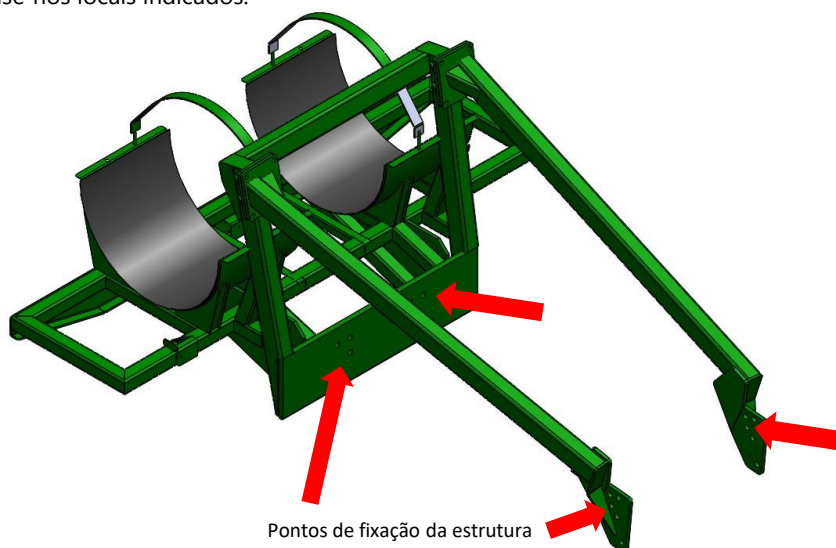


Fig. 6.2: Estrutura do reservatório frontal.



AVISO

O suporte do tanque frontal é exclusivo para o modelo de trator JD – 7J da John Deere. Para outros modelos consulte a Agricef.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.3 Pés de apoio

Passo a passo para movimentar os pés de apoio nos **modos trabalho e transporte**:

1. Solicite ao operador do trator que levante o implemento, através dos três pontos do trator;
2. Desligue o trator, com a marcha desengatada e o freio de mão acionado;
3. Retire as travas de abertura (fig. 6.3A) de recolhimento dos pés de apoio;
4. Erga os pés de apoio dianteiros e traseiros (destaque em amarelo) (Fig. 6.3B);
5. Insira as travas novamente.

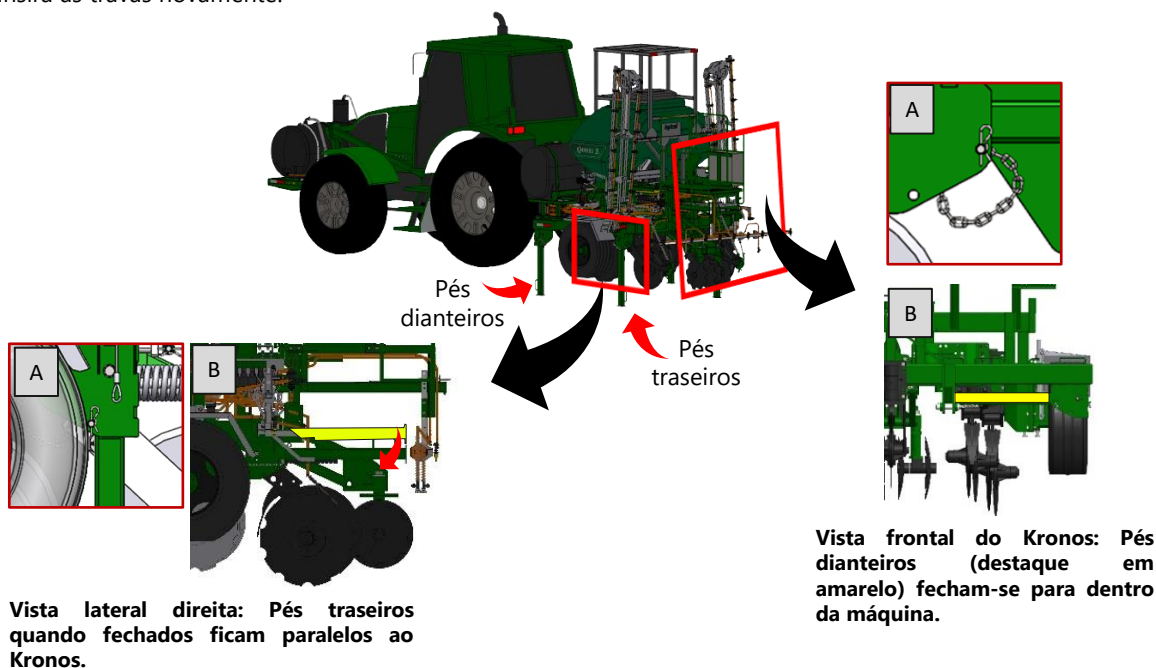


Fig. 6.3: Vista diagonal do Kronos; destaque para os pés dianteiros e traseiros.

Passo a passo para movimentar os pés de apoio no **modo manutenção**:

1. Solicite ao operador do trator que levante o implemento, através dos três pontos do trator;
2. Desligue o trator, com a marcha desengatada e o freio de mão acionado;
3. Retire as travas de abertura de recolhimento dos pés de apoio;
4. Abaixे os pés de apoio dianteiros e traseiros (Fig. 6.4 e 6.5) ;
5. Insira as travas novamente (Fig. 6.6) ;
6. Solicite ao operador do trator que ligue-o e abaixe o implemento até o nível do solo;
7. Desligue o trator para realizar as manutenções, mantendo o freio de mão acionado e as rodas calçadas.

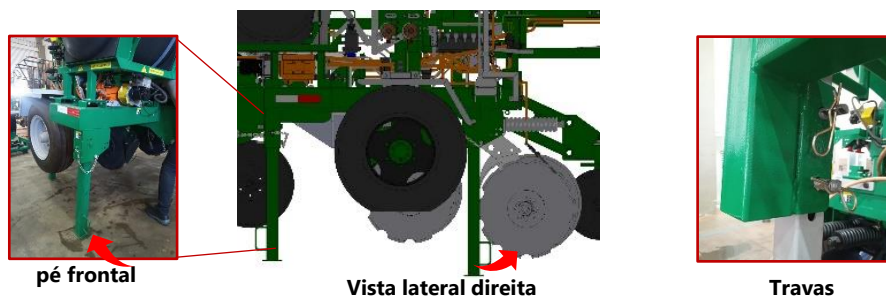


Fig.6.4: Pé de apoio frontal do Kronos

Fig.6.5: Vista lateral do Kronos.

Fig.6.6: Travas dos pés de apoio



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.4 Haste escarificador

6.4.1 Haste no modo manutenção e transporte

A haste do escarificador (Fig. 6.7) deve ficar desarmada (erguida para cima) durante os **modos transporte e manutenção**.

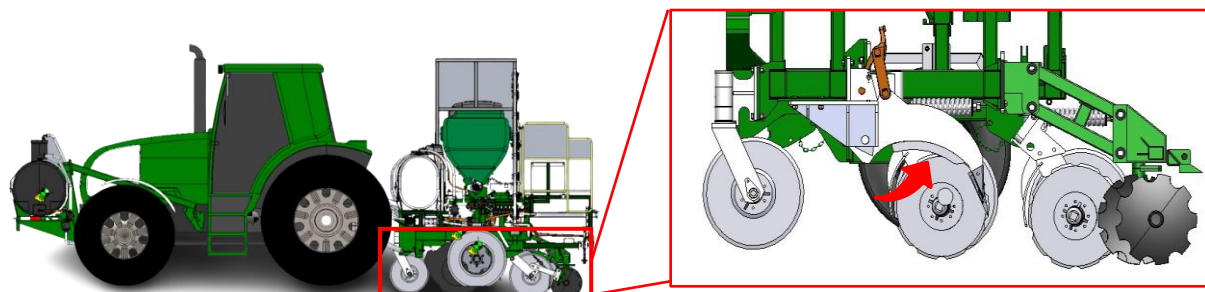


Fig. 6.7: Vista lateral esquerda. Haste escarificador está disposta no interior do implemento, atrás do rodado.

Para desarmar da haste, siga o passo a passo:

1. Force a mola para o sentido indicado pela seta na imagem abaixo, até que a haste articule para cima (Fig. 6.8).
2. Com a haste recolhida, trave com o pino (Fig. 6.9) na posição de desarme.

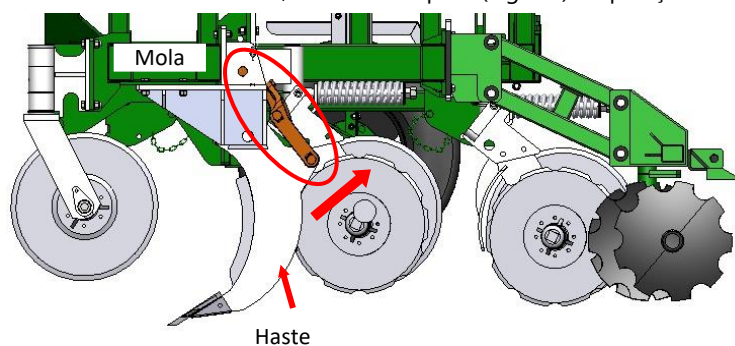


Fig.6.8: Haste armada para baixo. Usa-se a mola para recolhimento da haste.

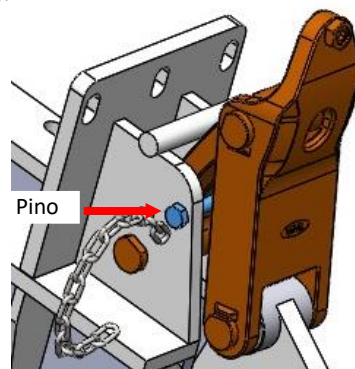


Fig.6.9: Pino da haste escarificador.

6.4.2 Haste no modo operação

Durante o modo operação a haste deve ficar armada para baixo, como mostra a imagem abaixo (Fig. 6.10) .

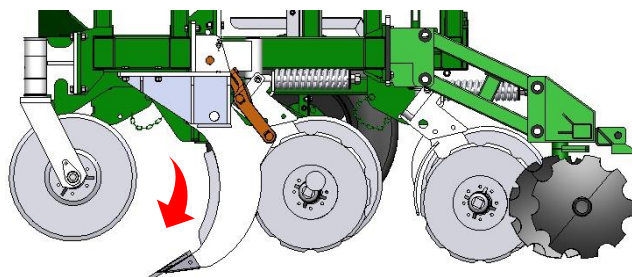


Fig.6.10: Haste armada para baixo para a operação.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.5 Barras laterais de pulverização

As barras de pulverização são acionadas pelo comando hidráulico localizado dentro da cabine do trator (Fig. 6.11 e 6.12)

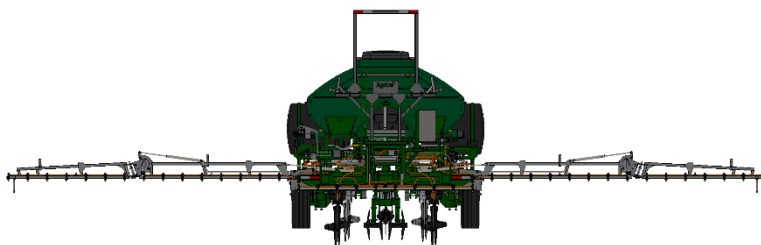


Fig. 6.11: barras de pulverização laterais estendidas (se equipado).

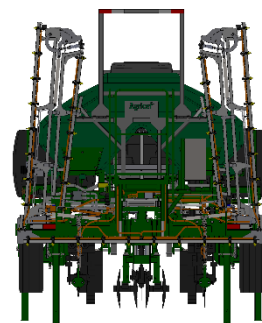


Fig. 6.12: barras de pulverização lateral recolhidas (se equipado).

6.6 Modo transporte

No modo transporte, o implemento possui os quatro pés de apoio recolhidos, a haste escarificador (Fig. 6.13), a escada de acesso e as barras laterais de pulverização também recolhidas (Fig. 6.14). O implemento será levantado através do sistema de engate de três pontos do trator.

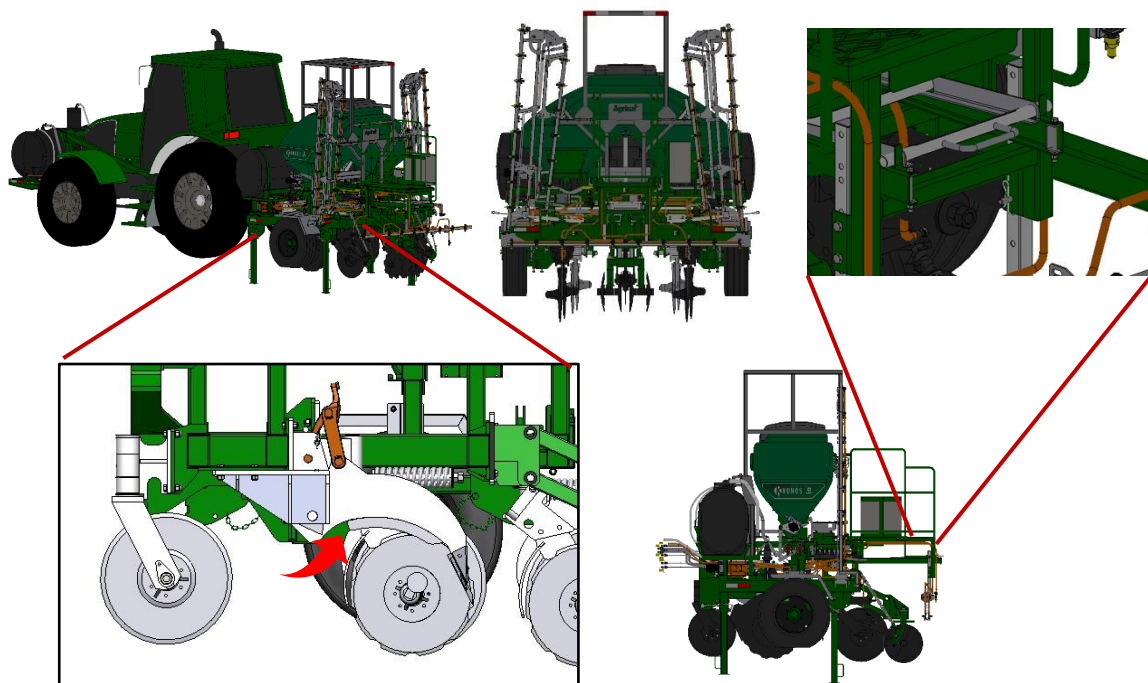


Fig. 6.13: haste escarificador recolhida.

Fig. 6.14: Pés de apoio, barras de pulverização e escada de acesso recolhida.



AVISO

Ao abrir/fechar as barras de pulverização, fique atento na regulagem do fluxo de óleo que aciona os cilindros das barras. A regulagem do fluxo de óleo deve ser realizada de modo que evite que as barras se fechem/abram muito rapidamente, colidindo-as com intensidade nos batentes, podendo danificá-las.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.7 Modo trabalho

No modo trabalho, o implemento possui seus quatro pés de apoio erguidos e travados, enquanto a escada de acesso está recolhida (Fig. 6.18). Durante a pulverização de herbicidas, o Kronos opera com as barras de pulverização abertas (Fig. 6.16), mas quando não são utilizados herbicidas, as barras são recolhidas (Fig. 6.15). O uso da haste do escarificador é opcional, tornando o modo trabalho da haste variável (Fig. 6.17).

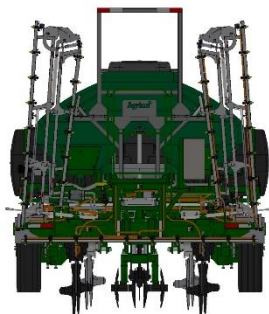


Fig. 6.15: barras de pulverização laterais recolhidas (se equipado).



Fig. 6.16: barras de pulverização laterais estendidas (se equipado).

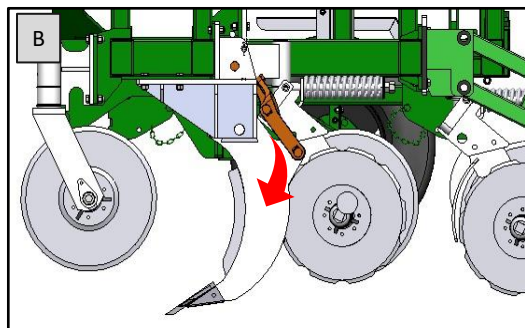
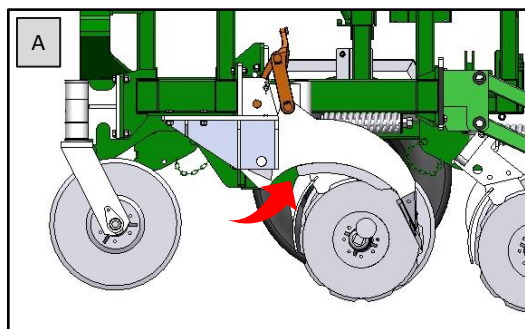


Fig. 6.17: haste escarificador recolhida (A) e estendida (B).

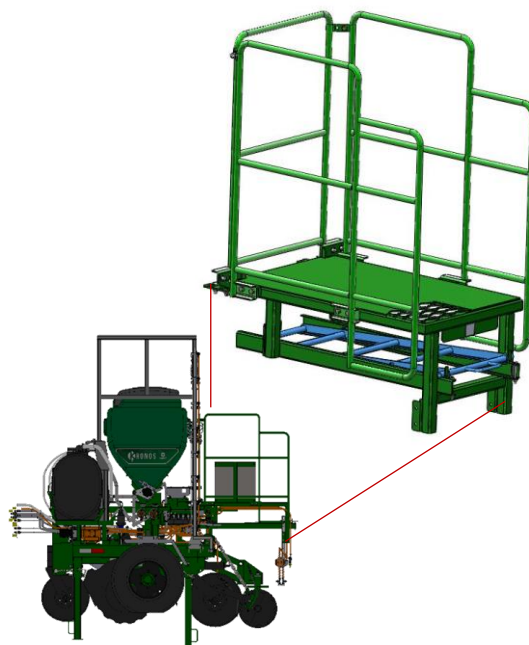


Fig. 6.18: Escada de acesso recolhida.

DICA

Para movimentar os pés de apoio do **KRONOS**, siga os passos a passos encontrados na **página 16**.

AVISO

Diariamente, ou de acordo com as condições de trabalho, o usuário deve conferir, antes da operação, os parâmetros estabelecidos no guia rápido de operação (**página 9**) e na tabela de manutenção preventiva (**página 49**), afim de manter a integridade do implemento.

ATENÇÃO

Fica sob responsabilidade do usuário alterar a configuração do implemento.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.8 Modo manutenção

No modo manutenção, o Kronos tem os quatro pés de apoio do implemento abaixados (Fig. 6.20) e a escada de acesso estendida (Fig. 6.21). Os demais componentes estão recolhidos (Fig. 6.19), proporcionando um ambiente adequado para realizar as tarefas de manutenção necessárias.

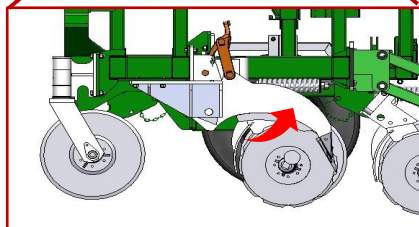
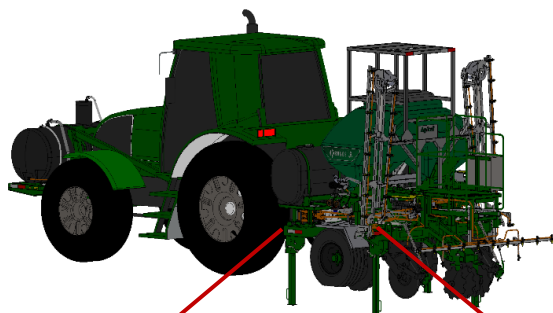


Fig. 6.19: haste escarificador recolhida.

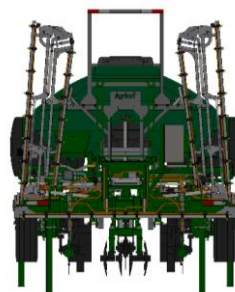


Fig. 6.20: barras de pulverização recolhidas e pés de apoio estendidos.

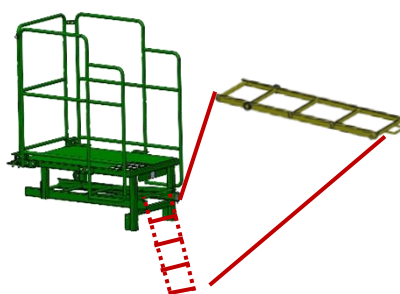


Fig. 6.21: Representação da escada estendida.

6.8.1 Recolher e guardar escada

A escada encontra-se em um trilho localizado embaixo da plataforma (Fig. 6.22). Para destrava-la, basta ergue-la, com a alça de auxílio até que a mesma fique superior aos ganchos, puxando-a para fora do trilho e posicionando-a nos batentes. Para guardá-la, erga a escada, alinhando a mesma com os trilhos e empurre-a até que a escada entre completamente dentro dos trilhos. Sempre guardar a escada dentro dos ganchos.

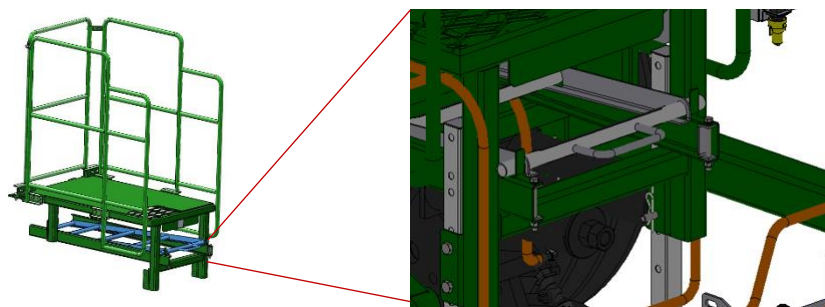


Fig. 6.22: haste escarificador recolhida.

AVISO

Diariamente, ou de acordo com as condições de trabalho, o usuário deve conferir, antes da operação, os parâmetros estabelecidos no guia rápido de operação (**página 9**) e na tabela de manutenção preventiva (**página 49**), afim de manter a integridade do implemento.

ATENÇÃO

Fica sob responsabilidade do usuário alterar a configuração do implemento.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.9 Regulagem da altura do rodado

O implemento possui rodas com regulagem de altura, que combinadas a regulagem do terceiro ponto do trator, e fixações das ferramentas, mantém a profundidade adequada da operação.

Passo a passo para regular a altura do rodado (Fig. 6.23) (não é necessário remover o rodado do suporte para execução da regulagem):

1. Configure o implemento para o modo manutenção (**página 20**);
2. Remova todos os parafusos que fixam a flange do suporte da roda (Fig. 6.24);
3. Com o auxílio do tirante movimente o rodado na posição desejada e nos furos pré-determinados;
4. Alinhe os furos da flange nas posições pré-determinadas;
5. Trave o tirante com a contraporca e monte novamente todos os parafusos.

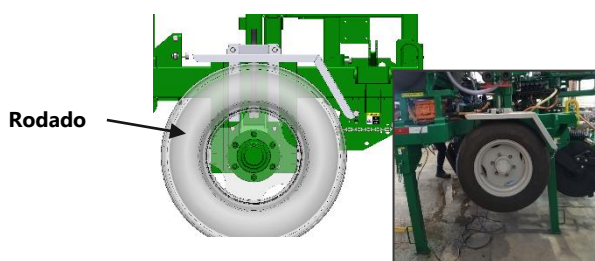


Fig. 6.23: Vista com rodado.

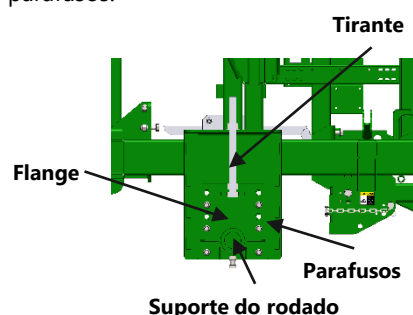


Fig. 6.24: Vista por detrás do rodado.

6.10 Engate e desengate do implemento ao trator

Sequência de **ENGATE** para realizar a operação ou para movimentação do implemento pelo trator:

1. Aproxime o trator e ajuste o hidráulico na altura de engate dos pontos de apoio do **KRONOS**; Desligue o trator.
2. Engate os pinos e braço de nivelamento (terceiro ponto) do trator ao implemento;
3. Engate as mangueiras hidráulicas do implemento no comando do trator e chicotes elétricos;
4. Ligue o trator e levante o implemento;
5. Levante os pés de apoio.

Sequência de **DESENGATE**, para estacionar o implemento:

1. Levante o equipamento e desligar o trator;
2. Desça os pés de apoio;
3. Coloque as travas de segurança;
4. Abaixar o equipamento;
5. Desconecte as mangueiras hidráulicas e chicotes elétricos;
6. Desacople o trator.

É de extrema importância que o **KRONOS** trabalhe nivelado ao solo quando acoplado ao trator. Para ajustar o nivelamento da máquina deve-se regular o terceiro ponto do trator.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.10.1 Lista de conexões do Kronos

Tabela 6.1: Conexões do Kronos.

| QTDE. | NOME | TIPO DE CONEXÃO | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|-------|-----------------------|--|---------------------|----------------------|
| 1 | PAINEL | RETANGULAR 4 VIAS | MTCH-00504 | M-BOXKRONOS |
| 1 | CABO ISO-BUS | ISOBUS | MTCH-00504-1 | EXTENSÃO ISO-BUS 7 M |
| 1 | ECU | RETANGULAR 6 VIAS | HY-TTC 32-CD-00-000 | 2 ECUs |
| 1 | FLUXOMETRO 1 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-2 | FLUXOMETRO 3 M |
| 1 | FLUXOMETRO 2 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-2 | FLUXOMETRO 3 M |
| 1 | FLUXOMETRO 3 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-2 | FLUXOMETRO 3 M |
| 1 | PWM 1 | 2 VIAS | MTCH-00504-4 | EXTENSÃO PWM 6 M |
| 1 | PWM 2 | 2 VIAS | MTCH-00504-4 | EXTENSÃO PWM 6 M |
| 1 | PWM 3 | 2 VIAS | MTCH-00504-4 | EXTENSÃO PWM 6 M |
| 1 | PWM 4 | 2 VIAS | MTCH-00504-4 | EXTENSÃO PWM 6 M |
| 1 | CANAL 1 SEÇÃO 1 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | VÁLVULA SEÇÃO 3 M |
| 1 | CANAL 1 SEÇÃO 2 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | VÁLVULA SEÇÃO 3 M |
| 1 | CANAL 1 SEÇÃO 3 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | VÁLVULA SEÇÃO 3 M |
| 1 | CANAL 1 SEÇÃO 4 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | VÁLVULA SEÇÃO 3 M |
| 1 | CANAL 1 SEÇÃO 5 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | VÁLVULA SEÇÃO 3 M |
| 1 | CANAL 2 SEÇÃO 1 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | VÁLVULA SEÇÃO 3 M |
| 1 | CANAL 3 SEÇÃO 1 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | VÁLVULA SEÇÃO 3 M |
| 1 | ENCODER 1 | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | EXTENSÃO ENCODER 3 M |
| 1 | VÁLVULA GERAL | 3 VIAS TRIANGULAR | MTCH-00504-5 | VÁLVULA SEÇÃO 3 M |
| 1 | M-START BOTÃO EXTERNO | 3 VIAS RETANGULAR (usando apenas 2 vias) | MTCH-00504-6 | EXTENSÃO M-START 6 M |
| 1 | ISO 1 | 4 VIAS QUADRADA | - | - |
| 1 | ISO 2 | 4 VIAS QUADRADA | - | - |
| 1 | CAM 0 | 3 VIAS TRIANGULAR | - | ECU MESTRE |
| 1 | CAM 1 | 3 VIAS TRIANGULAR | - | ECU ESCRAVO |

6.10.2 Conexões de engate do Kronos

A. Conectores triangulares – 3 vias



Fig.6.25: Conexões triangulares fêmeas (duas à esq.) e machos (duas à dir.).



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.10.2 Conexões de engate do Kronos

B. Conectores – 4 vias

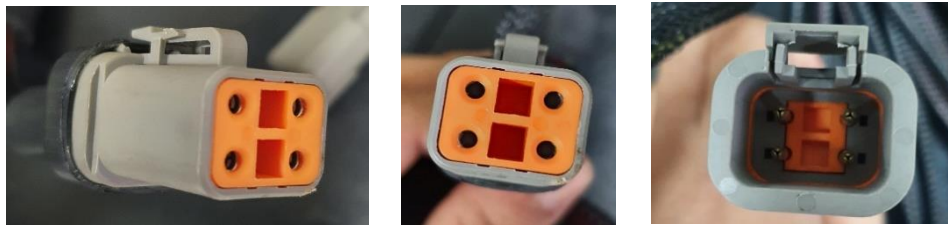


Fig.6.26: Conexões quadradas com 4 vias: fêmeas (duas à esq.) e machos (à dir.).

C. Conectores – 6 vias



Fig.6.27: Conexões quadradas de 6 vias: macho (à esq.) e fêmea (à dir.).

D. Conectores – Escravos



Fig. 6.28 Conexões escravos são utilizados em sistemas hidráulicos para conectar e desconectar linhas de fluido. É usado para descrever esse tipo de conexão porque ela é dependente de uma outra conexão principal, conhecida como "mestre". A conexão escravo é projetada para se encaixar perfeitamente na conexão mestre correspondente, garantindo uma vedação adequada e permitindo o fluxo de fluido entre os componentes hidráulicos.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.6.7 Esquema de conexões de engate do Kronos

E. Conector Isobus

Uma conexão ISOBUS (Fig. 6.29) é uma maneira de conectar e unir diferentes aparelhos eletrônicos usados em máquinas agrícolas, como tratores, colhedoras, pulverizadores e implementos. É como uma ligação que permite que esses aparelhos se comuniquem e compartilhem informações, como dados de sensores, comandos de controle, dados de GPS e informações sobre como a máquina está funcionando.



Fig. 6.29: A conexão ISOBUS facilita a automação de operações agrícolas, aumenta a eficiência e a precisão das tarefas e permite o uso de softwares e sistemas de gerenciamento de dados agrícolas mais avançados..

F. Conector TBC



Fig. 6.30: Conexões TBC (Threaded Bottom Connection).



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.10.3 Esquema de conexões de engate do Kronos

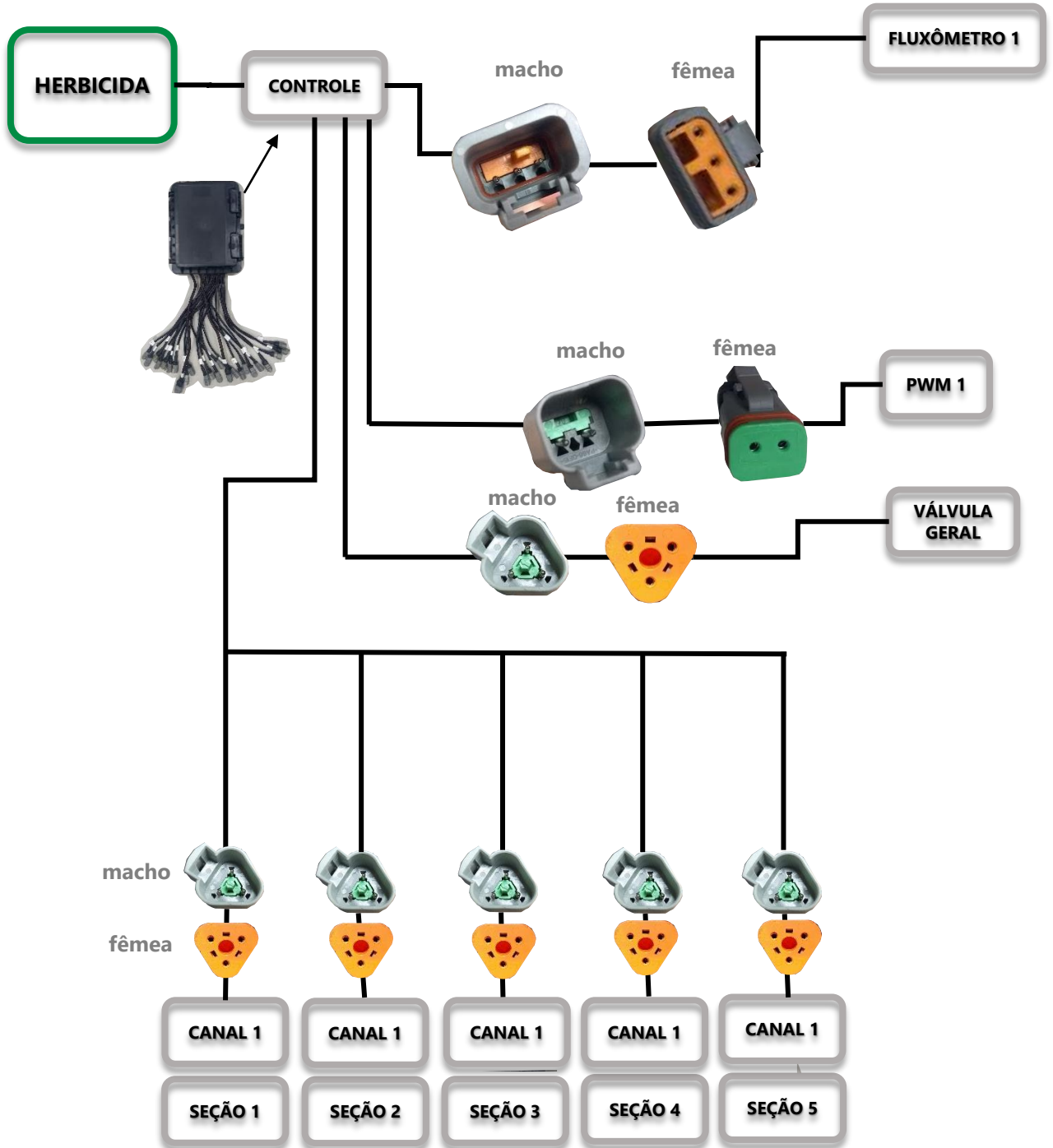


Fig. 6.31: Esquema de conexões do chicote do Kronos. Todos os cabos do chicote são machos e os cabos a serem conectados tem conexão fêmea. .

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.10.3 Esquema de conexões de engate do Kronos

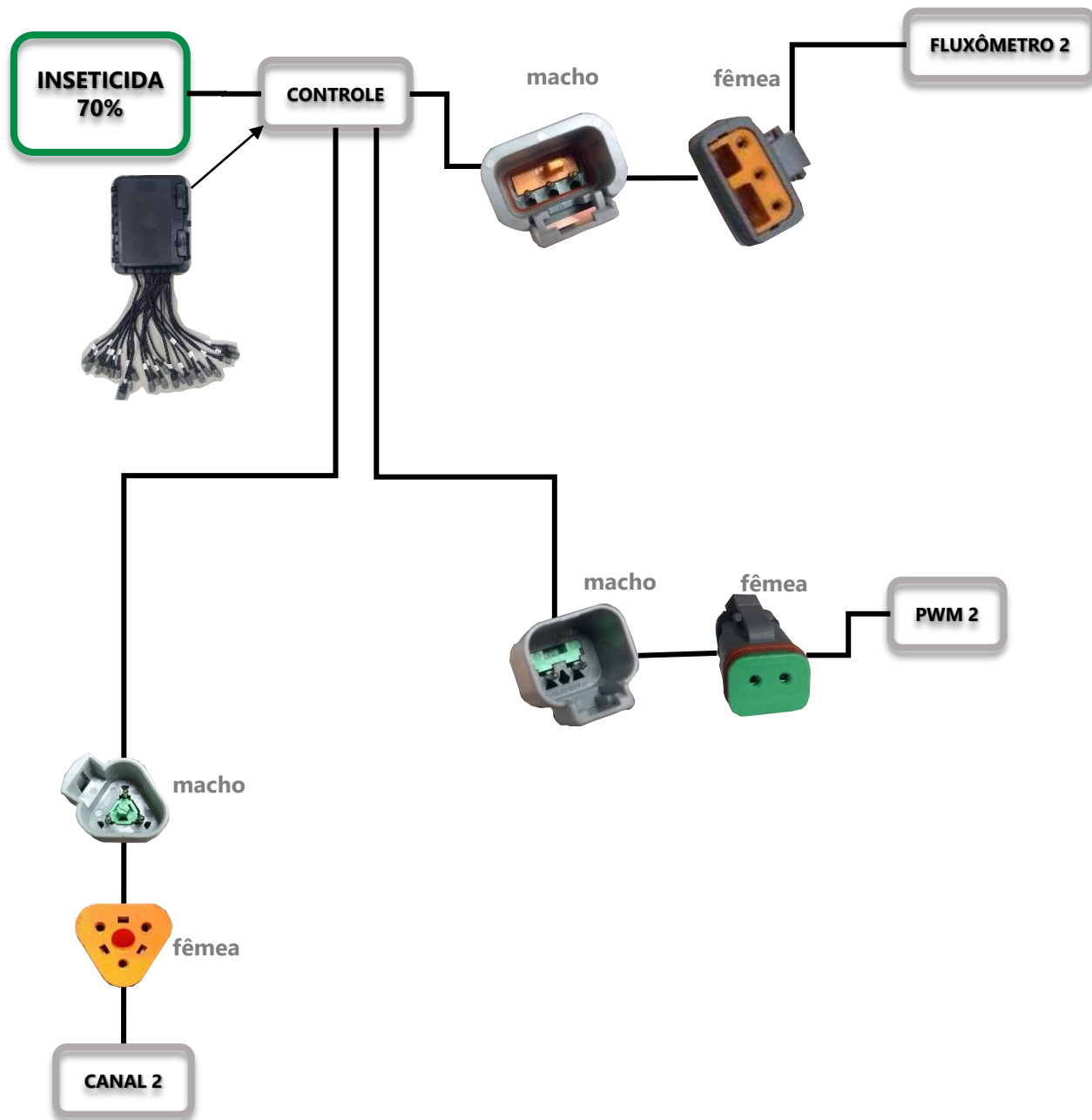


Fig. 6.32: Esquema de conexões do chicote do Kronos. Todos os cabos do chicote são machos e os cabos a serem conectados tem conexão fêmea. .

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.10.3 Esquema de conexões de engate do Kronos

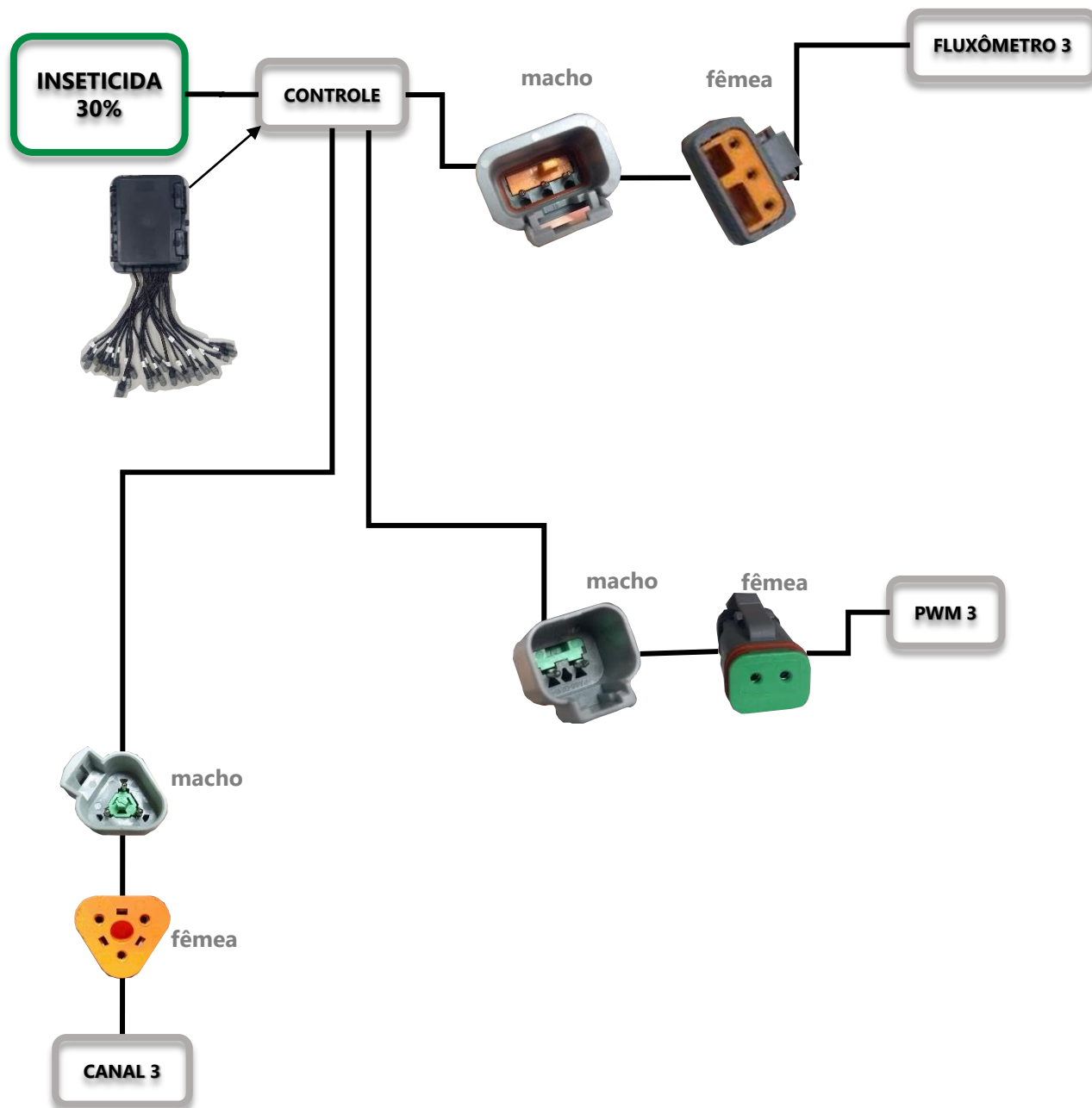


Fig. 6.33: Esquema de conexões do chicote do Kronos. Todos os cabos do chicote são machos e os cabos a serem conectados tem conexão fêmea. .

6. CONFIGURAÇÕES OPERACIONAIS

6.10.3 Esquema de conexões de engate do Kronos

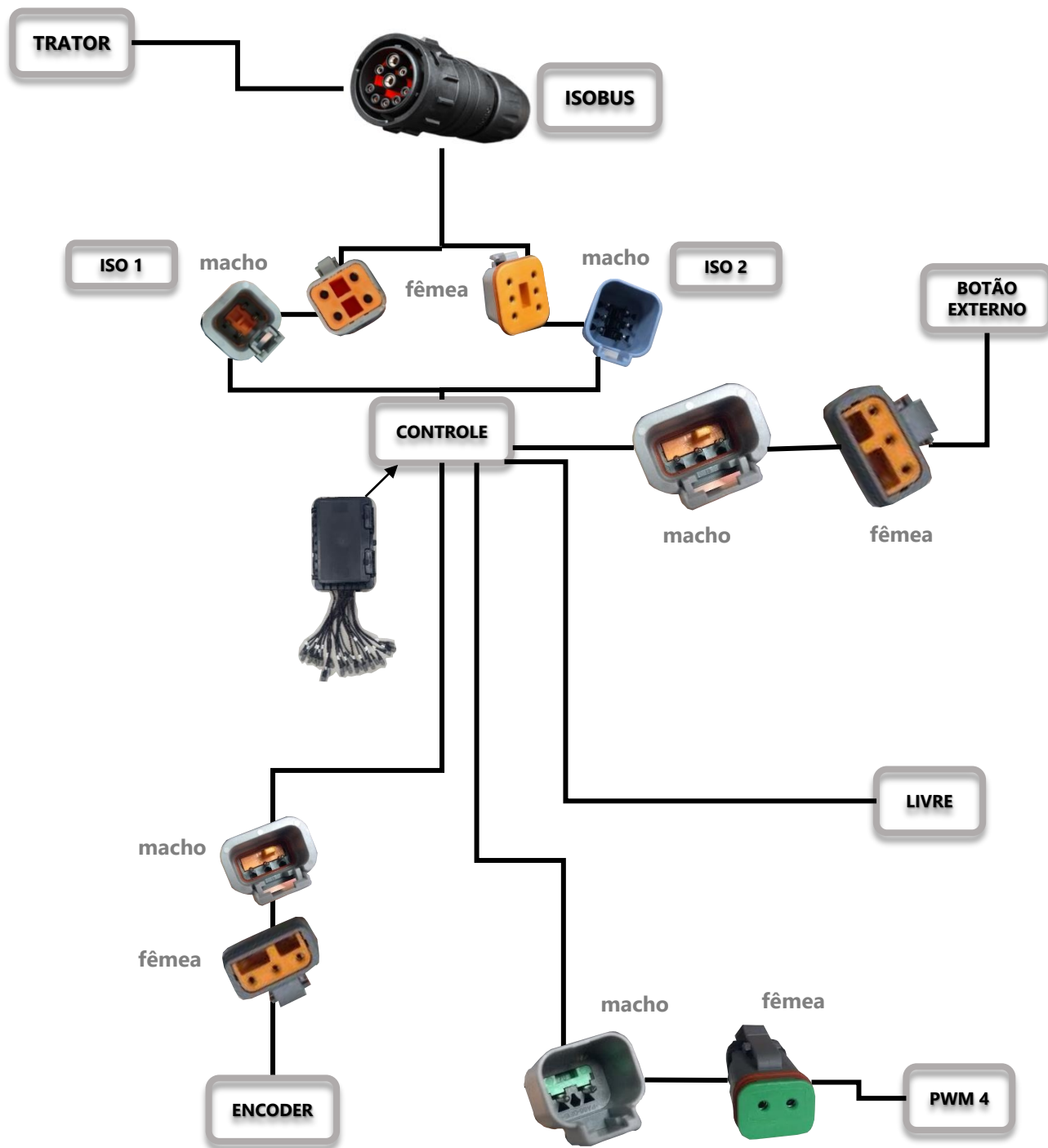


Fig. 6.34: Esquema de conexões do chicote do Kronos. Todos os cabos do chicote são machos e os cabos a serem conectados tem conexão fêmea. .

7. ABASTECIMENTO

7.1 Abastecimento dos insumos líquidos

O abastecimento dos líquidos é feito através de engates rápidos para caminhões tanque. Cada produto possui seu respectivo engate, sinalizados com uma placa descritiva.

Para abastecer os tanques líquidos, siga as seguintes etapas:

1. Com o trator e implemento desligados, encaixe a mangueira do caminhão tanque no engate do respectivo produto (Fig. 7.1);
2. Abra o respiro (Fig. 7.3) antes de iniciar o abastecimento. Abra o registro (Fig. 7.2);
3. Inicie o abastecimento (sempre observando o nível dos tanques);
4. Após abastecido, interrompa o abastecimento do tanque;
5. Feche o registro e feche o respiro;
6. Desencaixe a mangueira do caminhão tanque.

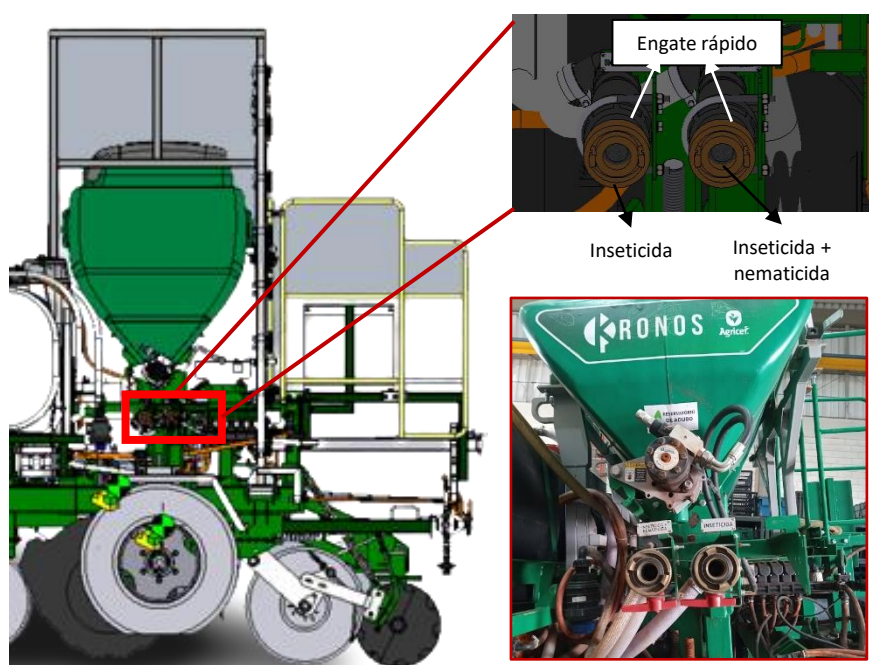


Fig. 7.1: Engates rápidos das mangueiras de abastecimento de inseticida e nematicida.

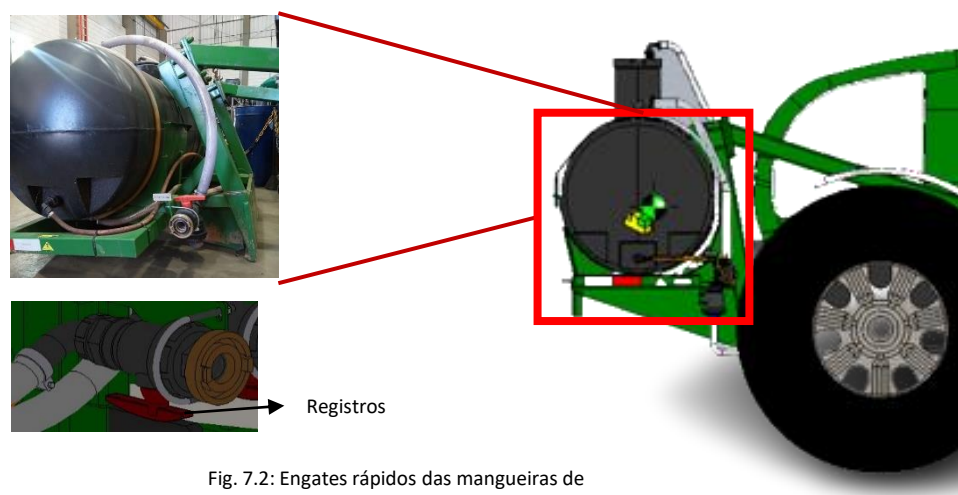


Fig. 7.2: Engates rápidos das mangueiras de abastecimento de herbicida.

7. ABASTECIMENTO

7.1.1 Abertura do respiro

Durante o abastecimento dos insumos líquidos é necessário fazer a abertura do respiro ou da tampa do reservatório, para evitar que os tanques (Fig. 7.4) inflam ou quebrem devido ao acumulo de ar.

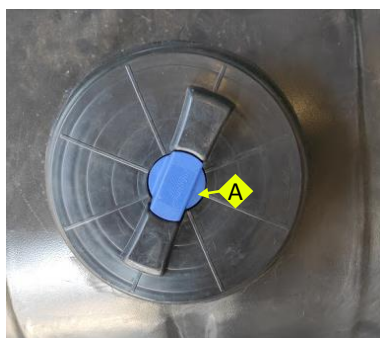
Deve-se observar a vazão máxima de abastecimento de modo a não danificar os componentes da máquina. A regulagem da vazão também deve levar em consideração a vazão de saída de ar do respiro, para que o ar contido no reservatório tenha tempo suficiente para sair pelo respiro durante o abastecimento.

Para abrir o respiro, gire e puxe pra cima a trava (Fig. 7.3A) da tampa do reservatório sentido anti-horário conforme imagens a seguir;

Para fechar, basta apertar a trava (Fig. 7.3A) da tampa e girar em sentido horário.



Respiro está localizado na tampa dos reservatórios



Respiro fechado



Respiro aberto

Fig. 7.3: Respiro dos tanques reservatórios.

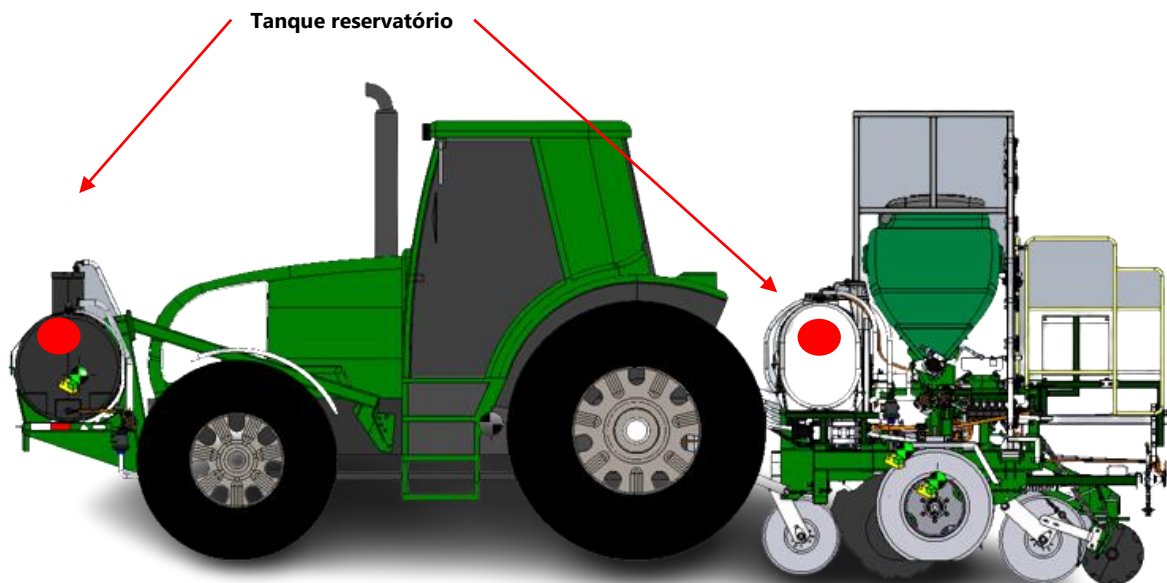


Fig. 7.4: Localização dos tanques reservatórios.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

7. ABASTECIMENTO

7.1.2 Nível

Os reservatórios de líquidos possuem mangueiras de nível (Fig. 7.5 e 7.6) para visualização de sua capacidade. Essas mangueiras são visíveis da cabine do trator.

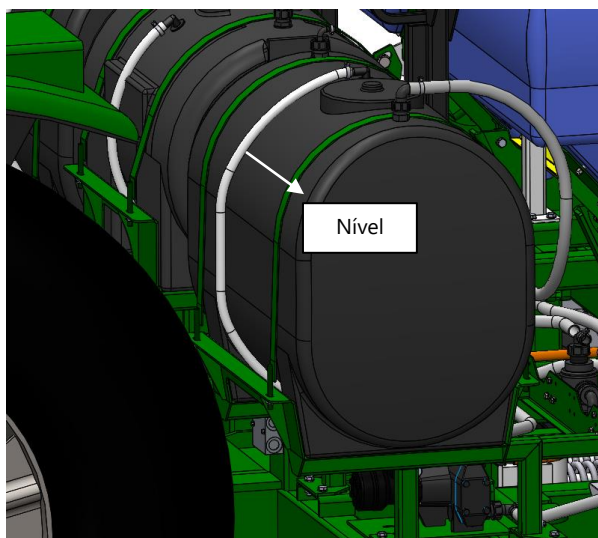


Fig. 7.5: Representação do nível do tanque reservatório.



Fig. 7.6: Foto do nível do tanque reservatório.

7.2 Abastecimento dos insumos sólidos

O abastecimento do fertilizante sólido pode ser feito utilizando caminhão bazuca ou por BAG, com auxílio do caminhão munck, que realizará a transferência do insumo para o reservatório (Fig. 7.7).

Para realizar o abastecimento com BAG, o equipamento deve estar no **modo manutenção** o operador deverá seguir os seguintes passos:

1. Com o trator ligado, desça o Kronos;
2. Desligue o trator, suba na plataforma e abra a tampa da caixa de adubo;
3. Posicione o BAG sobre estrutura do protetor de BAG (**não apoiar o BAG na estrutura**);
4. Abra o BAG;
5. Encha o reservatório até estar plenamente cheio;
6. Feche a tampa do reservatório e volte o equipamento para o modo trabalho.

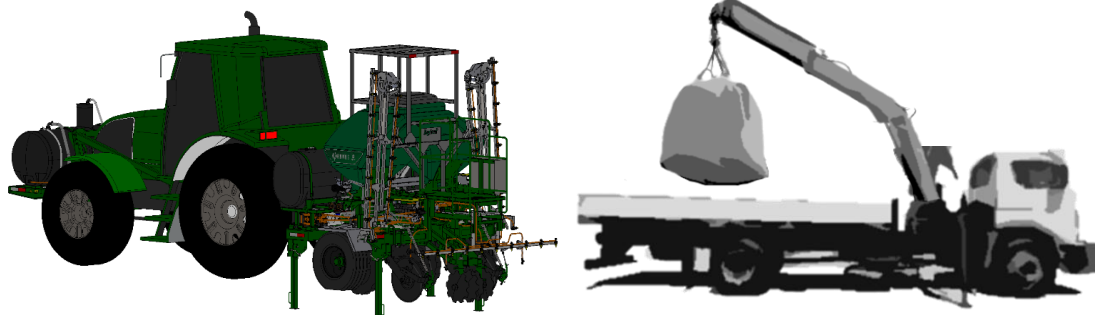


Fig. 7.7: Representação do abastecimento com caminhão Munk



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

8. SISTEMA HIDRÁULICO

8.1 Sistema hidráulico de óleo

Para operação do Kronos o trator deve possuir um sistema hidráulico com quatro fatias com regulagem de vazão independente (Fig. 8.1). Basicamente existem duas configurações de ligação do sistema hidráulico no trator:

Configuração 1 (Saфра):

- ▶ **1º Fatia Trator (C/regulagem Fluxo):** Uma das barras de pulverização laterais (direita ou esquerda) para arremate de talhão.
- ▶ **2º Fatia Trator (C/regulagem Fluxo):** Sistema Hidráulico Pulverização;
- ▶ **3º Fatia Trator (C/regulagem Fluxo):** Sistema Hidráulico Adubo;
- ▶ **4º Fatia Trator (S/regulagem Fluxo):** Uma das barras de pulverização laterais (direita ou esquerda) para arremate de talhão.

Configuração 2 (Entressaфра):

- ▶ **1º Fatia Trator (C/regulagem Fluxo):** Sistema Hidráulico Pulverização;
- ▶ **2º Fatia Trator (C/regulagem Fluxo):** Barra de pulverização Direita;
- ▶ **3º Fatia Trator (C/regulagem Fluxo):** Barra de pulverização Esquerda.
- ▶ **4º Fatia Trator (S/regulagem Fluxo):** Barras de pulverização Esquerda;

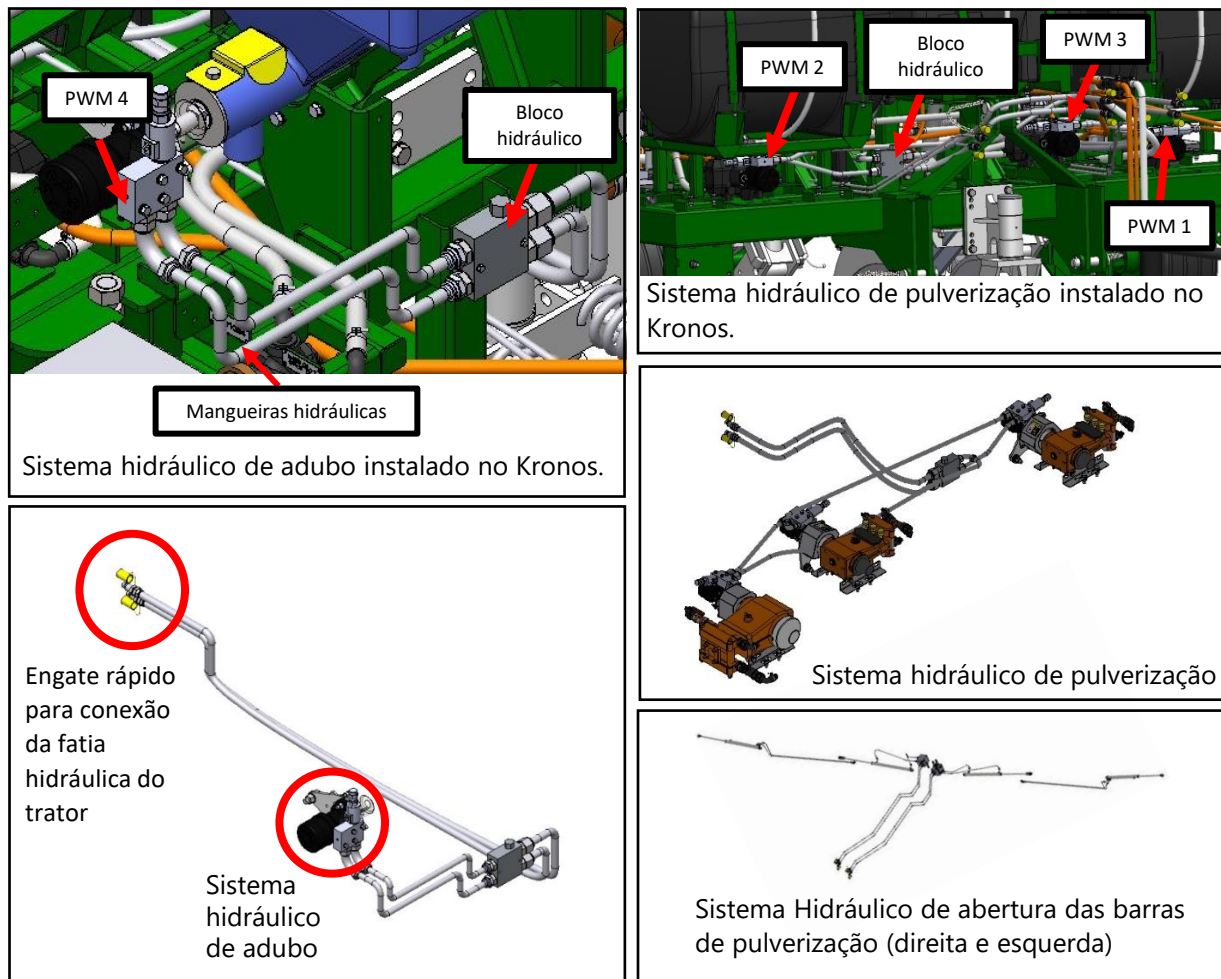


Fig. 8.1: Representação do sistema hidráulico e componentes.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

8. SISTEMA HIDRÁULICO

8.2 Procedimento para início de operação bombas

O procedimento pré-funcionamento das bombas deve ser realizado no início do uso do equipamento (a partir da compra) e como manutenção preventiva periodicamente. Para o procedimento de início de operação das bombas, leia atentamente as seguintes informações:

1. Leia o descritivo na parte frontal da bomba para conhecer o procedimento de início das operações (Fig. 8.2 etapa A).
2. Na parte superior, encontre as 3 tampas onde está localizada a graxa da bomba. A cada 4 horas de trabalho, gire as tampas para empurrar a graxa para dentro dos pistões (Fig. 8.3 etapa B e 8.4 etapa C).



Fig. 8.2: Instruções da bomba na placa.



Fig. 8.3: Tampa.



Fig. 8.4: Interior da tampa com graxa.

3. Solte os dois parafusos que fixam a placa de instruções (Fig. 8.6 etapa E). Abaixo dela, você encontrará a chave necessária para apertar as gaxetas. Na parte inferior, na gaxeta, gire cada um dos 3 pistões 1/8 de volta. Verifique se há vazamentos e se persistem após o ajuste (Fig. 8.5 etapa D).

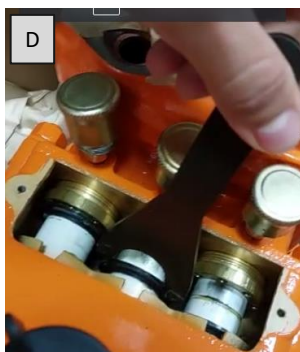


Fig. 8.5: Chave de aperto.



Fig. 8.6: Placa de instruções: observar os parafusos laterais que devem ser removidos.

3. Por fim, após realizar este procedimento se certifique que o vazamento parou indicando que a bomba está pronta para ser operada (Fig. 8.7 etapa F).



Fig. 8.7: Modo de disposição da chave para fechar o compartimento com a placa de instruções.

8. SISTEMA HIDRÁULICO

8.3 PWM (com controle manual)

Todos os motores hidráulicos do Kronos (3 Líquidos + 1 Sólido) são acionados por válvulas PWM (Fig. 8.8) responsáveis por controlar o fluxo de óleo e conseqüentemente a rotação dos motores através do sistema de controle da máquina. Além do acionamento destas válvulas serem realizados pelo sistema de controle, as PWM's podem ser reguladas manualmente caso o sistema de controle venha apresentar algum problema, evitando assim a parada da operação.

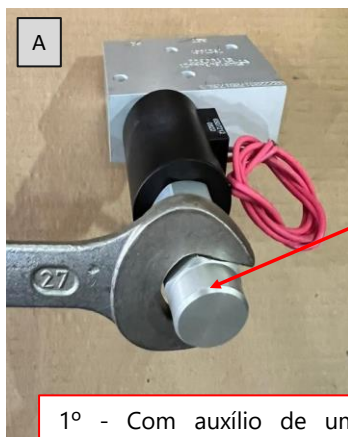
Bloco Hidráulico
Instalado no corpo dos
motores hidráulicos

Válvula PWM



Fig. 8.8: PWM e Bloco hidráulico.

Para acessar a válvula manual na PWM basta seguir o seguinte procedimento:



Tampa de
Proteção
Válvula
Manual

1º - Com auxílio de uma chave de boca, retire a tampa de proteção localizada na extremidade da Válvula PWM.



Válvula
Manual

2º - Com a tampa removida é possível visualizar a válvula manual.



3º - Com o auxílio de uma chave de fenda, faça a regulagem necessária do fluxo de óleo de cada motor abrindo ou fechando a válvula.

Fig. 8.9: Tampa de proteção

Fig. 8.10: Válvula manual.

Fig. 8.11: Regulagem da válvula.

Obs.: A válvula Manual sobrepõe o acionamento eletrônico, ou seja, caso se deseja retornar ao controle eletrônico é necessário abrir totalmente a válvula manual, desativando o sistema de controle manual.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

9. REGULAGENS DAS APLICAÇÕES

O sistema de pulverização é composto por três bombas de pistão, acionadas por um sistema hidráulico. Cada bomba é responsável por um circuito, alimentados por tanques com as seguintes capacidades: tanque de herbicida para 1.200 litros, dois tanques de inseticida/nematicida para 350 litros cada e um tanque de inseticida para 250 litros. O ajuste da taxa de aplicação é feito no computador de bordo a partir da definição de dosagem determinada para a área.

No comando de pulverização, existe uma válvula de alívio para proteção do sistema e deverá ser regulada para 8 bar.

9.1 Comando Inseticida e Inseticida/Nematicida

Para a regulagem o conjunto trator+Kronos devem estar ligados. O Kronos deve estar com os dois pés de apoio estendidos. Realize o ajuste da seguinte forma:

1. Desconecte o chicote (Fig. 9.1A), com a válvula de controle fechada;
2. Abra a válvula de alívio (Fig. 9.1B);
3. Ligue a bomba do sistema. Com a válvula de controle desligada, o líquido retornará para o tanque;
4. Ajuste a válvula de alívio (Fig. 9.1B) até 8 bar indicado pelo manômetro (Fig. 9.1C);
5. Desligue a bomba;
6. Ligue ou conecte o chicote da válvula de controle (Fig. 9.1A);
7. Regulagem pronta para iniciar a operação.

Vazão máxima das Bombas: 42 lpm

Rotação Máxima das Bombas: 800 rpm

A regulagem da válvula de alívio do comando tem como objetivo a proteção dos componentes.

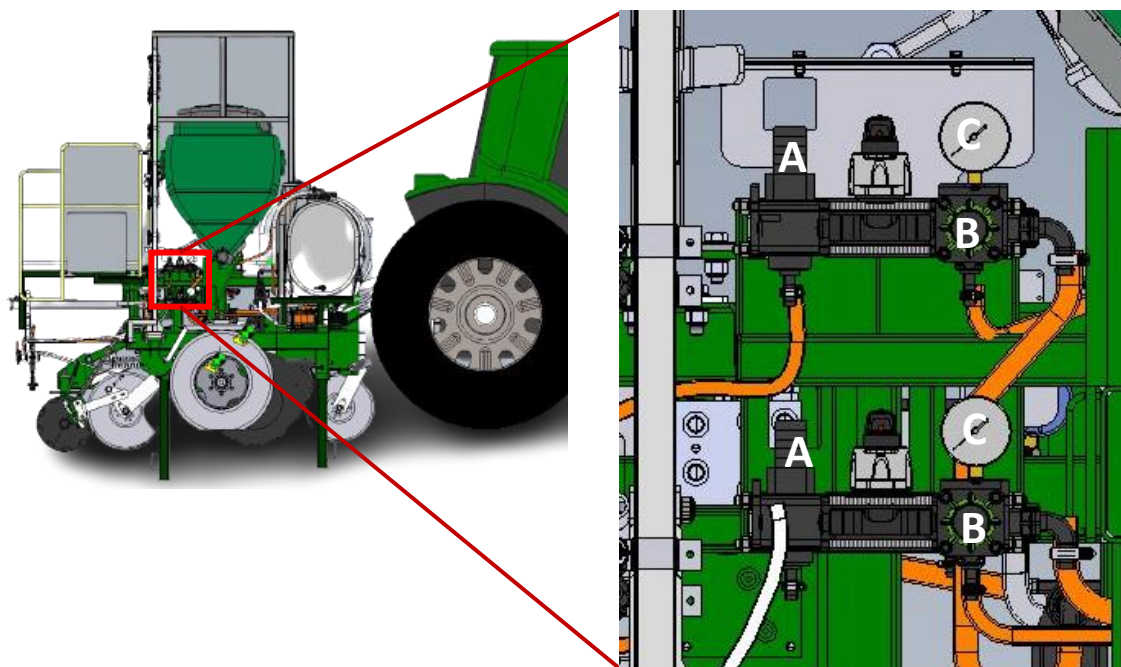


Fig. 9.1: Comando inseticida 30% (superior) e comando inseticida 70% (inferior) .

AVISO

O sistema de controle deve contemplar os limites máximos de abertura das válvulas PWM dos sistemas hidráulicos de óleo, para evitar que as bombas operem acima da rotação/vazão máxima permitida. Operar fora dos limites de rotação e vazão permitidos pela bomba, pode danificar e comprometer a vida útil deste componente.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

9. REGULAGENS DAS APLICAÇÕES

9.2 Comando Herbicida

O comando de herbicida é composto por cinco válvulas de seção, mais uma válvula geral (Fig. 9.2 A e B). Cada uma das válvulas de seção tem a função de fechar a seção sinalizada dependendo da necessidade da operação. A válvula geral está posicionada antes de todas as válvulas de seção e tem a função de fechar todo o comando.

Para a regulagem o conjunto trator+Kronos devem estar ligados. O Kronos deve estar com os dois pés de apoio estendidos. Realize o ajuste da seguinte forma:

1. Desconecte o chicote (a), com as válvulas de controle fechadas;
2. Abra a válvula elétrica geral (b) e toda válvula de alívio (c);
3. Ligue a bomba do sistema. Com as válvulas de controle desligadas, o líquido retornará para o tanque;
4. Ajuste a válvula de alívio (c) até 8 bar indicado pelo manômetro (d);
5. Desligue a bomba;
6. Ligue ou conecte o chicote das válvulas de controle (a);
7. Regulagem pronta para iniciar a operação.

Vazão máxima das Bombas: 75 lpm

Velocidade de Rotação Máxima das Bombas: 540 rpm

A regulagem da válvula de alívio do comando tem como objetivo a proteção dos componentes.

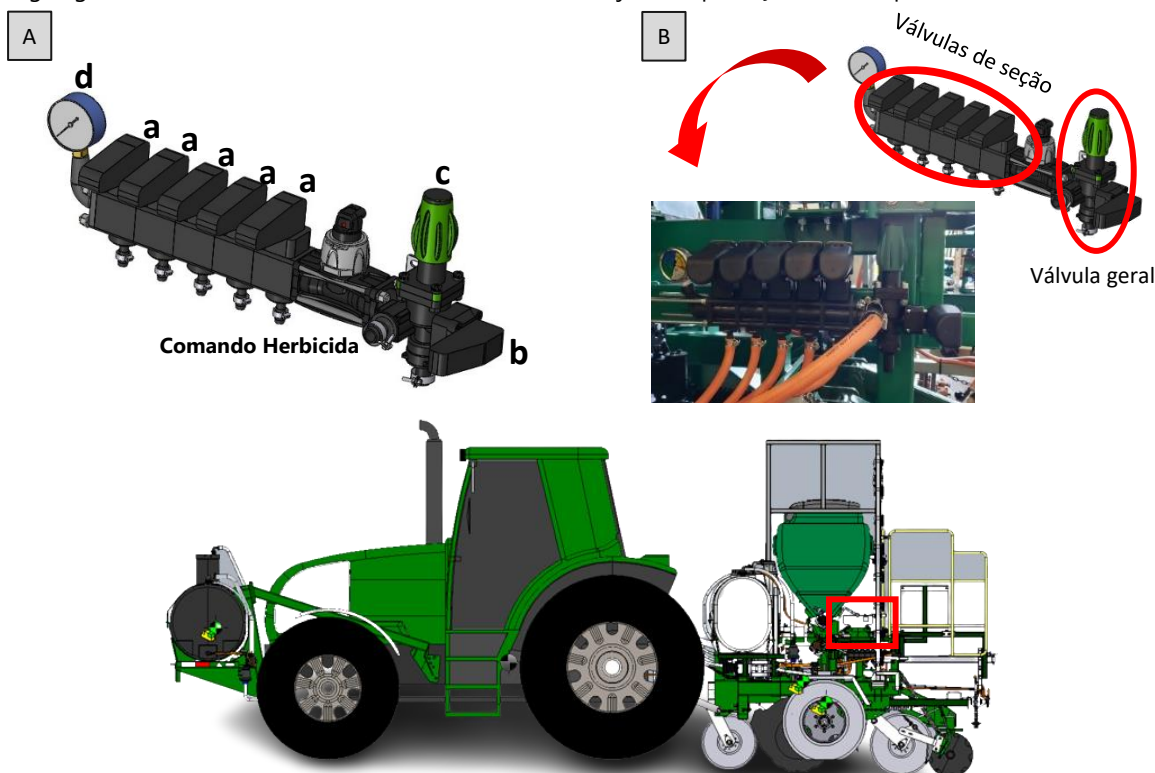


Fig. 9.2: Válvulas de seção de herbicida.

AVISO

O sistema de controle deve contemplar os limites máximos de abertura das válvulas PWM dos sistemas hidráulicos de óleo, para evitar que as bombas operem acima da rotação/vazão máxima permitida. Operar fora dos limites de rotação e vazão permitidos pela bomba, pode danificar e comprometer a vida útil deste componente.

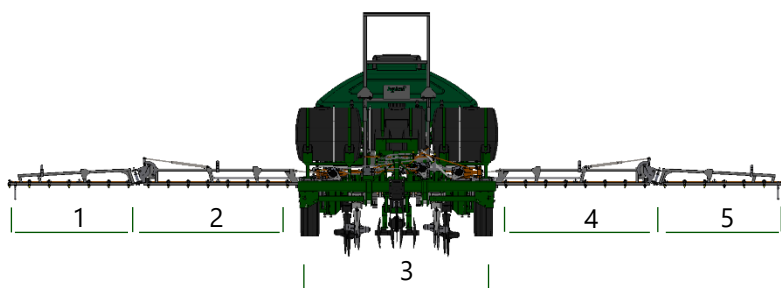


REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

9. REGULAGENS DAS APLICAÇÕES

9.3 Regulagem das seções de pulverização lateral

O operador tem a opção de escolher quais seções deseja abrir ou fechar (Fig. 9.3). Antes de iniciar a operação, o operador precisa abrir/fechar manualmente cada seção, que é controlada por uma válvula elétrica de liga/desliga. O comando é composto por cinco válvulas elétricas que controlam cada uma das cinco seções de forma independente. Além disso, há uma válvula geral de entrada (6) que fecha todo o sistema de comando.



Comando das seções (1 a 5) e válvula geral (6).

Fig. 9.3: Barra de pulverização dividida em seções e comando das seções..

9.4 Regulagem de altura da barra de pulverização central

A barra de pulverização central (Fig. 9.4) possui três regulagens de altura. Para regular a barra na altura desejada, basta remover a trava, puxar o pino, posicionar a barra na altura desejada, colocar o pino e trava-la novamente.

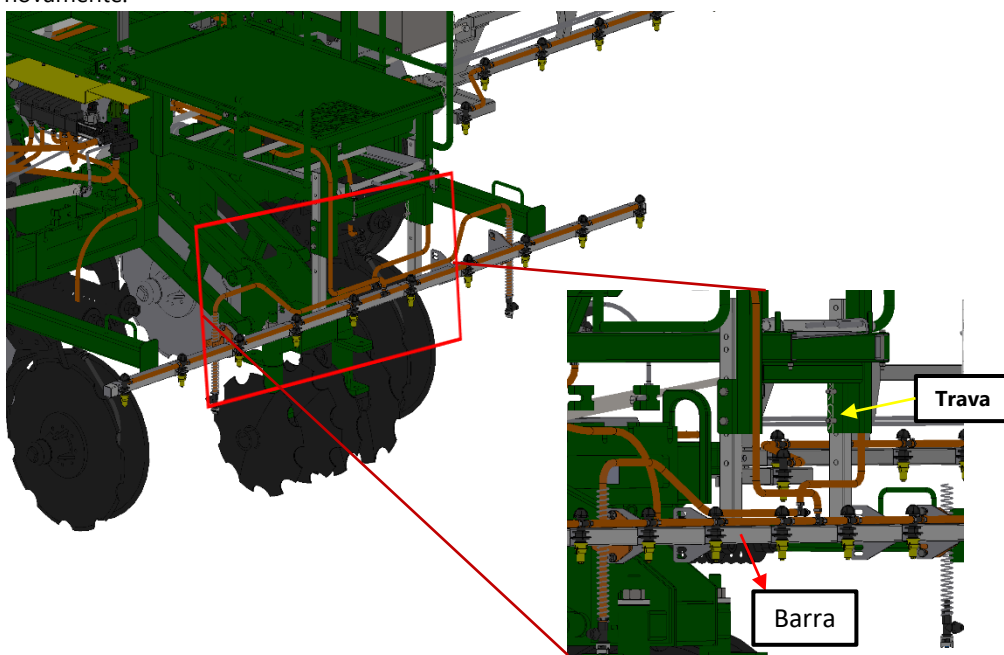


Fig. 9.4: Barra de pulverização central

AVISO

Ao fechar as barras de pulverização, fique atento na regulagem do fluxo de óleo que aciona os cilindros das barras, deixando o fluxo sempre baixo para evitar que as barras se fechem muito rapidamente e colidam com a batente, danificando-as.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

9.5 HERBICIDA

O reservatório de herbicida encontra-se a frente do trator (Fig. 9.5).



Fig. 9.5: Barra de pulverização dividida em seções.

Este insumo é aplicado por meio de uma barra de pulverização central mais as duas barras laterais direita e esquerda. A quantidade total de bicos são de 40 bicos de pulverização espaçados a 30 cm que permitem uma faixa de aplicação de 2,4 metros à 12 metros (Fig. 9.6).

O implemento possui um reservatório com capacidade de 1.200 litros para armazenar o herbicida. O circuito do insumo tem na linha de sucção do reservatório, um filtro de sucção que alimenta a bomba. A bomba tem duas saídas: a primeira saída passa pelo filtro de pressão e pelo comando; e a segunda saída para agitação e recirculação no tanque (Fig. 9.7). O comando tem como função permitir a passagem do herbicida à barra de pulverização ou retorno do mesmo ao tanque.

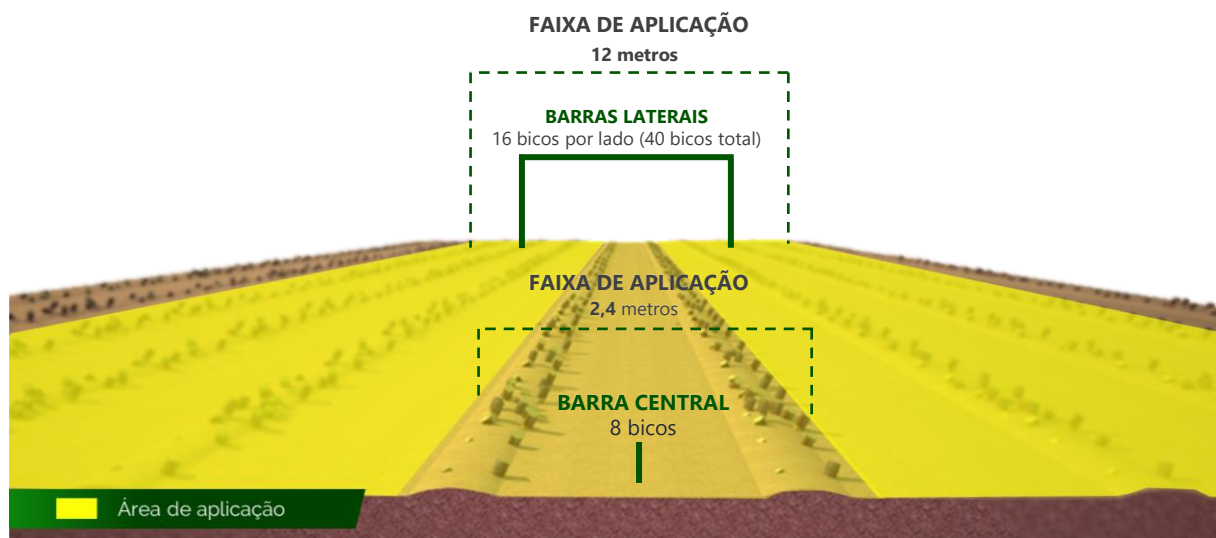


Fig. 9.6: Faixas de aplicação de herbicida por meio das barras de pulverização (12m).



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

9.5 HERBICIDA

9.5.1 Circuito do Comando de herbicida

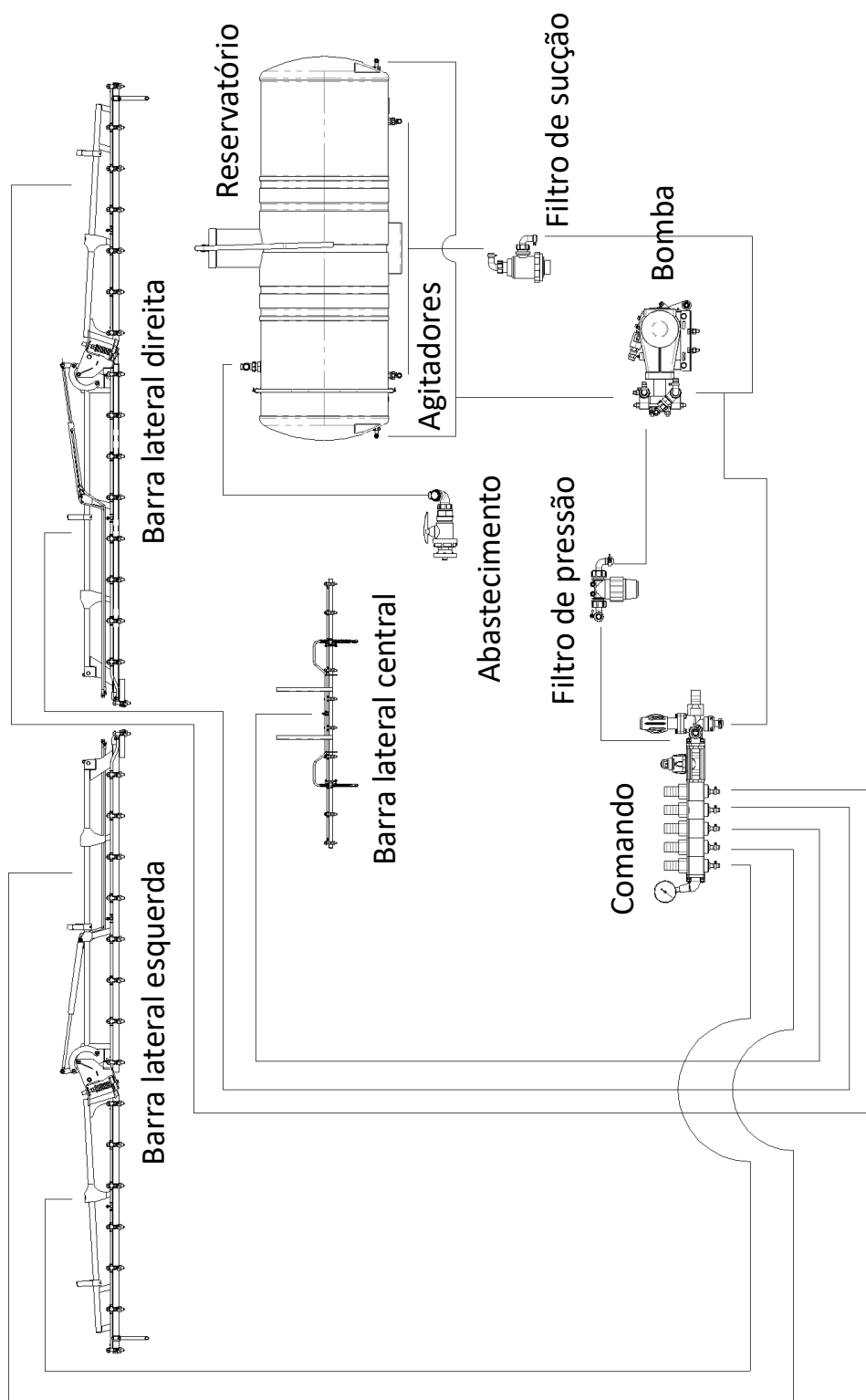
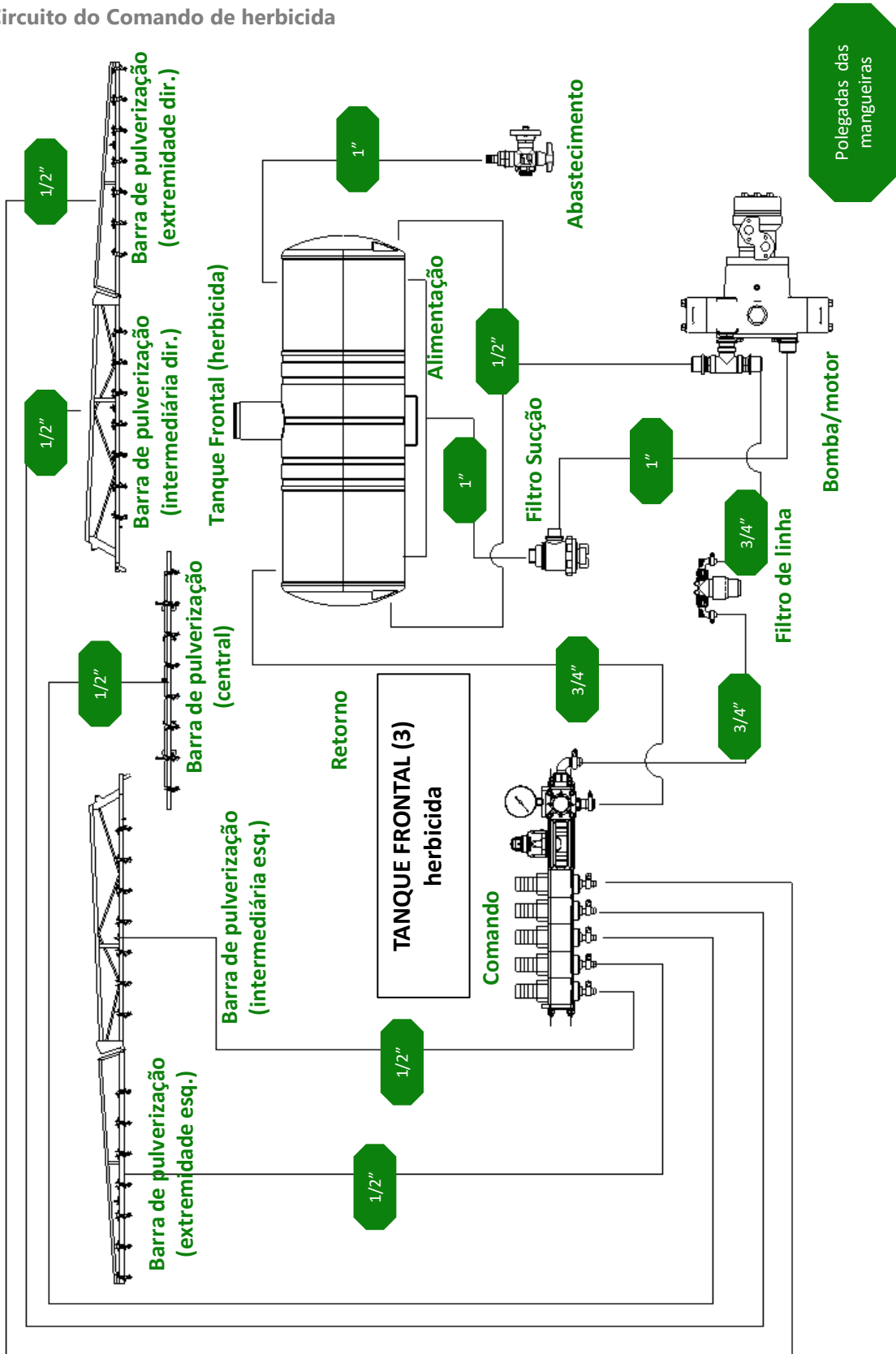


Fig. 9.7: Esquemática do circuito percorrido pela calda de herbicida. Início no abastecimento do tanque, direcionando-se aos filtros, depois ao comando que direciona a calda para cada seção da barra de pulverização.

8.5 HERBICIDA

8.5.1 Circuito do Comando de herbicida



9.5.2 INSTALAÇÃO DAS MANGUEIRAS HERBICIDA

1ª etapa

Passar as mangueiras da traseira do trator ao centro no local indicado pelas imagens abaixo (Fig. 9.8).

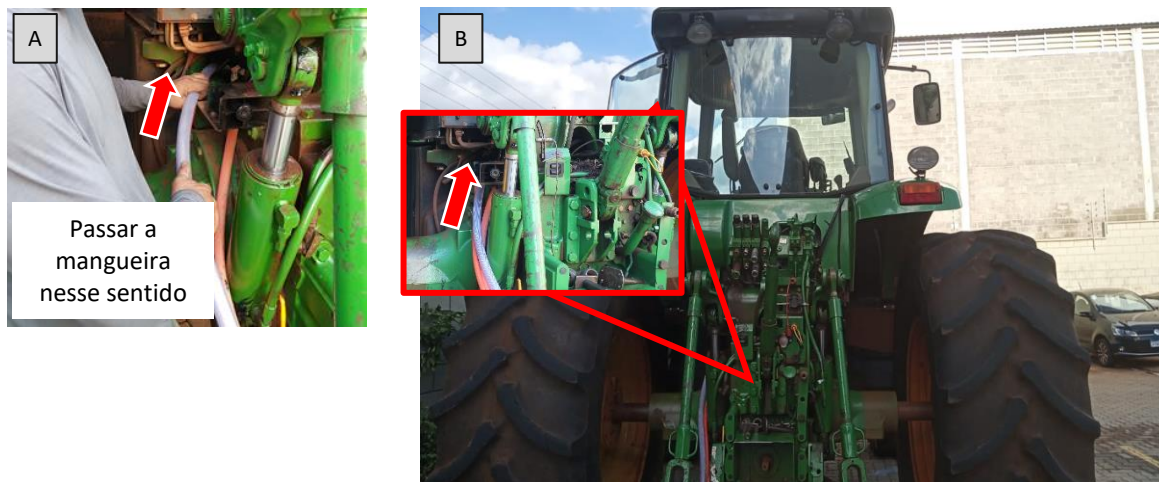


Fig. 9.8: Local de passagem da mangueira do herbicida.

2ª etapa

Puxe as mangueiras até a frente do trator passando por baixo dele (Fig. 9.9A-C), como demonstra as imagens abaixo, após passe o espiral preto (organizadores) sobre as mangueiras (Fig. 9.9D,E).

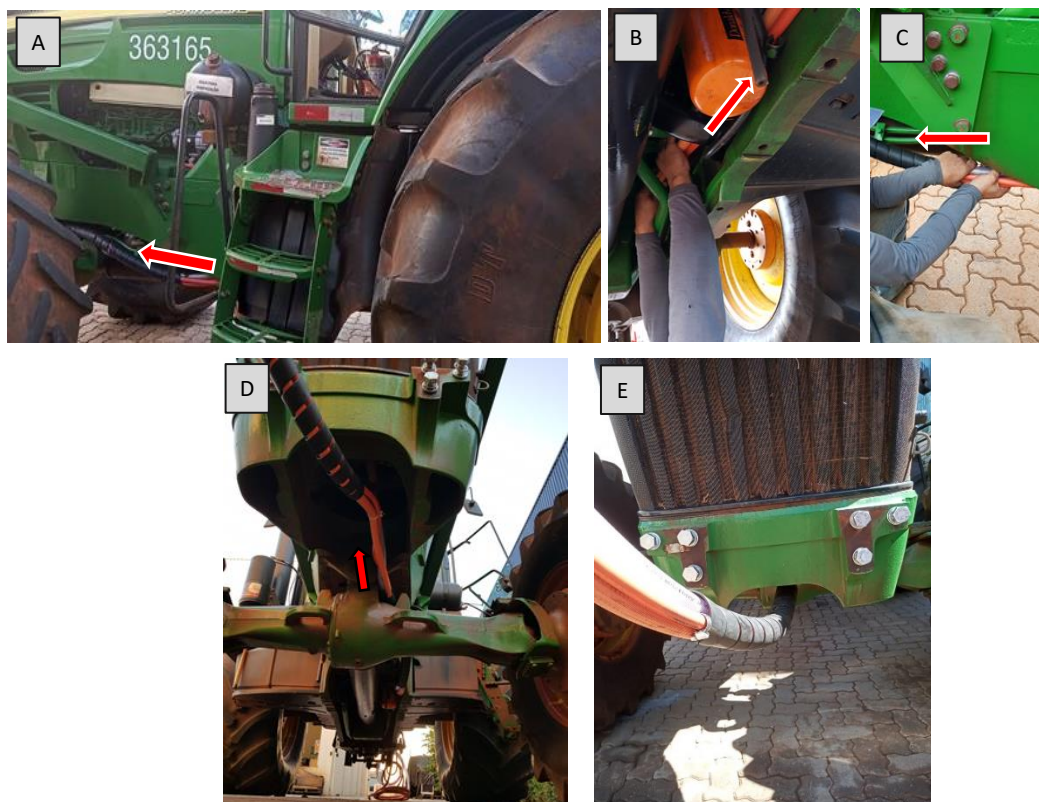


Fig. 9.9: Local de passagem da mangueira do herbicida.

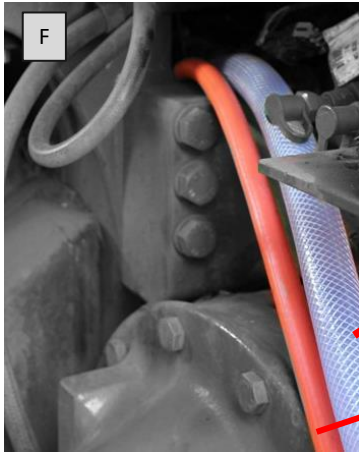
AVISO

Certifique-se de que as mangueiras não estão obstruídas ou em contato com partes móveis/rotativas do trator.

9.5.2 INSTALAÇÃO DAS MANGUEIRAS HERBICIDA

3ª etapa

Instale as mangueiras (Fig. 9.10) nas devidas conexões (Fig. 9.11).



SUCÇÃO
Mangueira cristal – dia.1”

AGITADOR
Mangueira – dia. 1/2”

Fig. 9.10: Local de passagem da mangueira do herbicida.

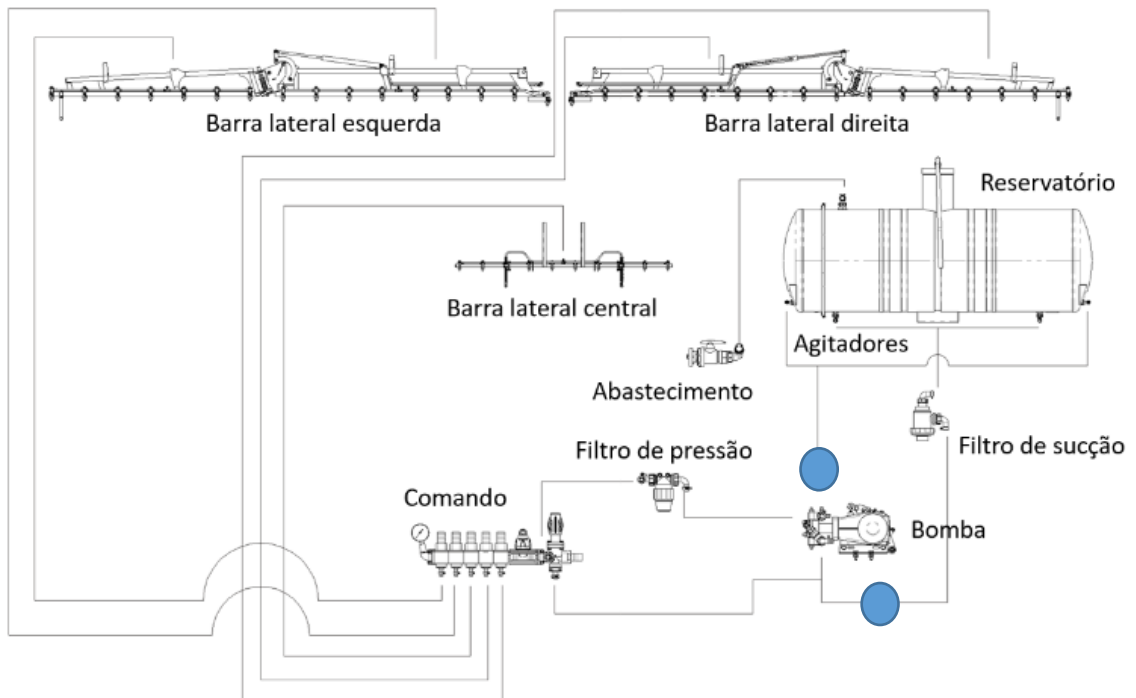
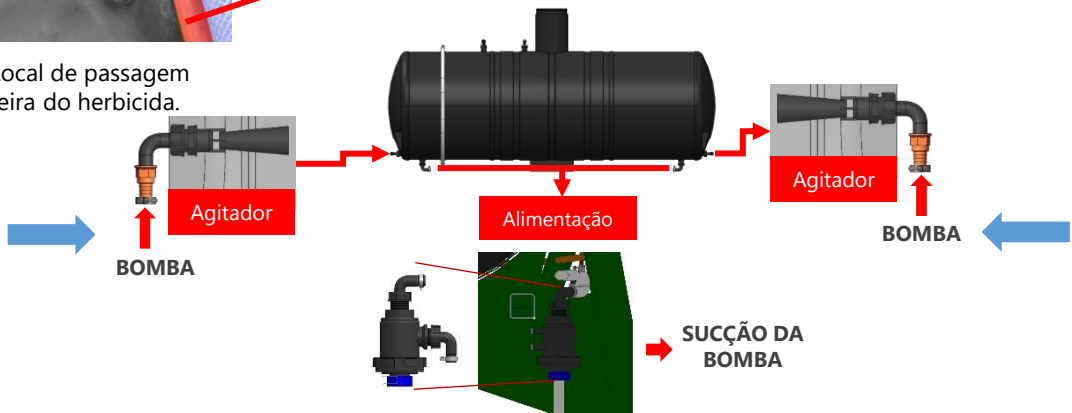
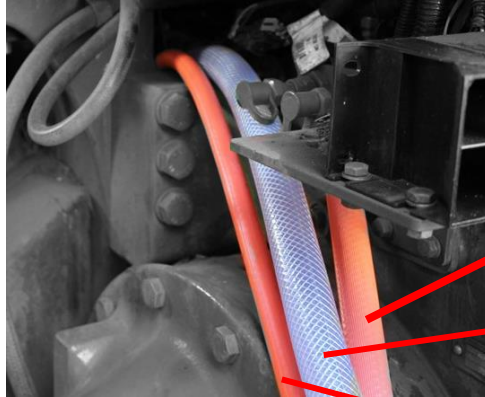


Fig. 9.11: Esquemática do circuito percorrido pela calda de herbicida. As mangueiras têm conexão na bomba-agitadores e bomba-filtro de sucção.

8.5.2 INSTALAÇÃO DAS MANGUEIRAS HERBICIDA

3ª etapa

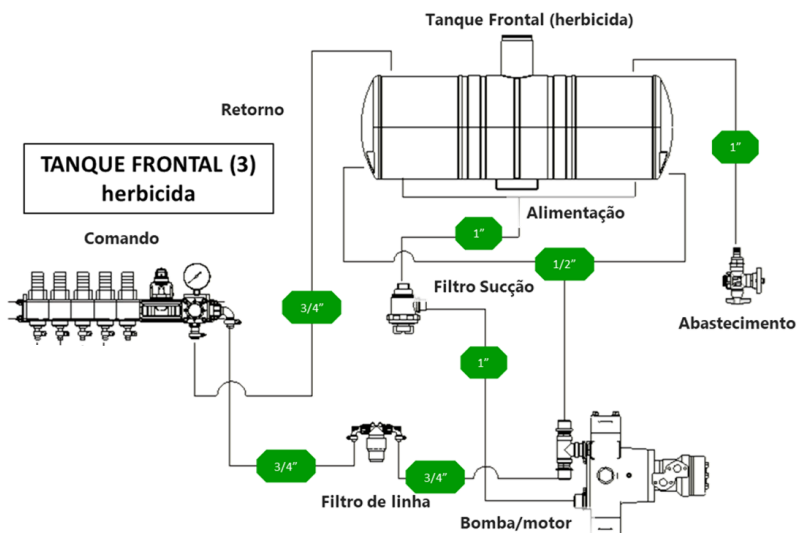
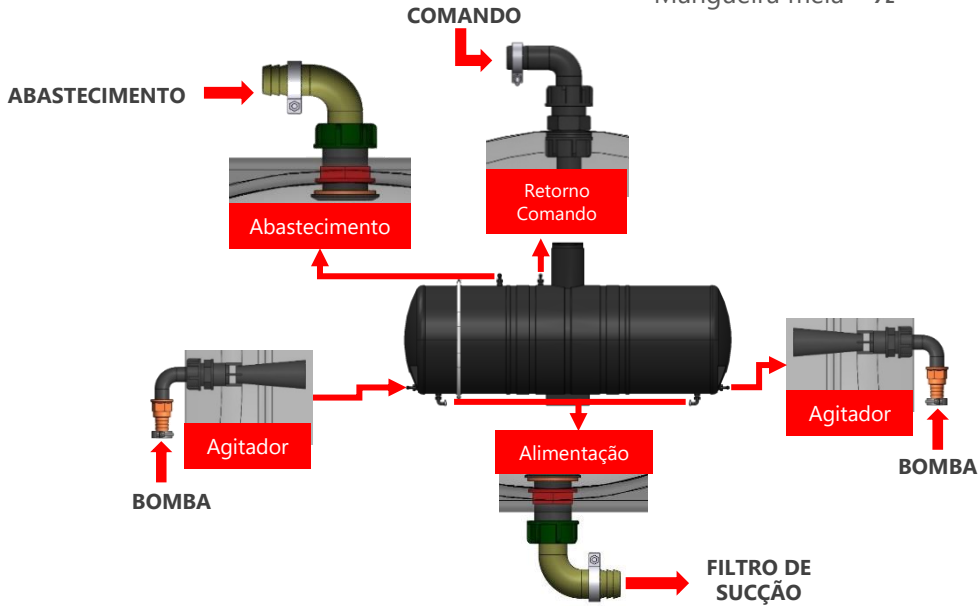
Instale as mangueiras nas devidas conexões.



ABASTECIMENTO
Mangueira cristal - 1"

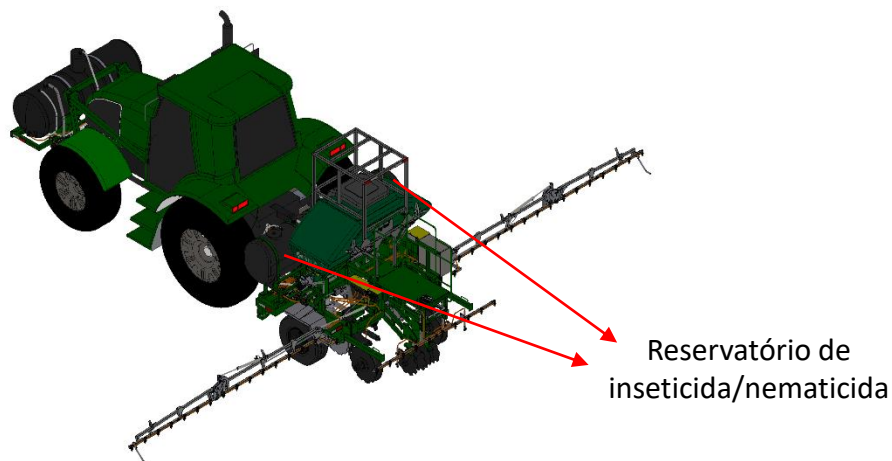
RETORNO
Mangueira - 3/4"

AGITADOR
Mangueira meia - 1/2"



9.6 INSETICIDA / NEMATICIDA

Os dois reservatórios de inseticida/nematicida se encontram nas laterais do implemento, cada um possui a capacidade de 350 litros.



Estes insumos contam com um circuito hidráulico semelhante ao do herbicida, diferenciando-se pelo comando e a aplicação profunda por meio de 2 bicos nos discos (Fig. 9.12).

O circuito do insumo tem na linha de sucção do reservatório, um filtro de sucção que alimenta a bomba. A bomba tem duas saídas: a primeira saída passa pelo filtro de pressão e pelo comando; e a segunda saída para agitação e recirculação no tanque. O comando tem como função permitir a passagem do produto ao bico de pulverização e retorno do mesmo ao tanque (Fig. 9.13).

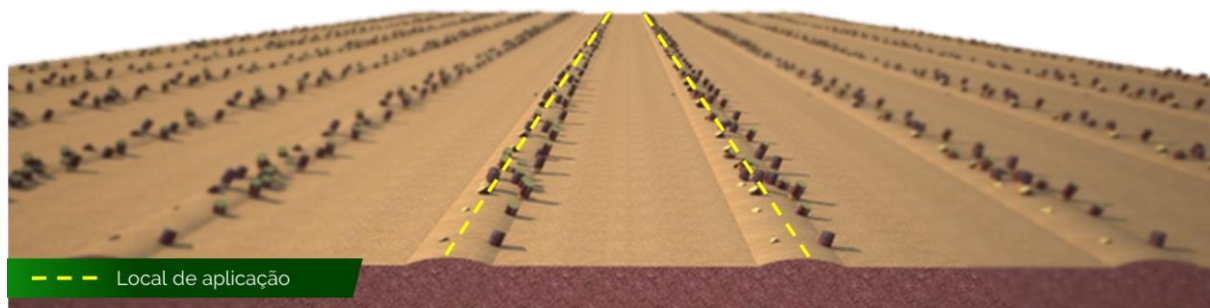


Fig. 9.12: Faixa de aplicação do inseticida (70%) e nematicida, por meio dos bicos aplicadores localizados no disco de corte.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

9.6 INSETICIDA / NEMATICIDA

9.6.1 Circuito do comado de Inseticida/nematicida

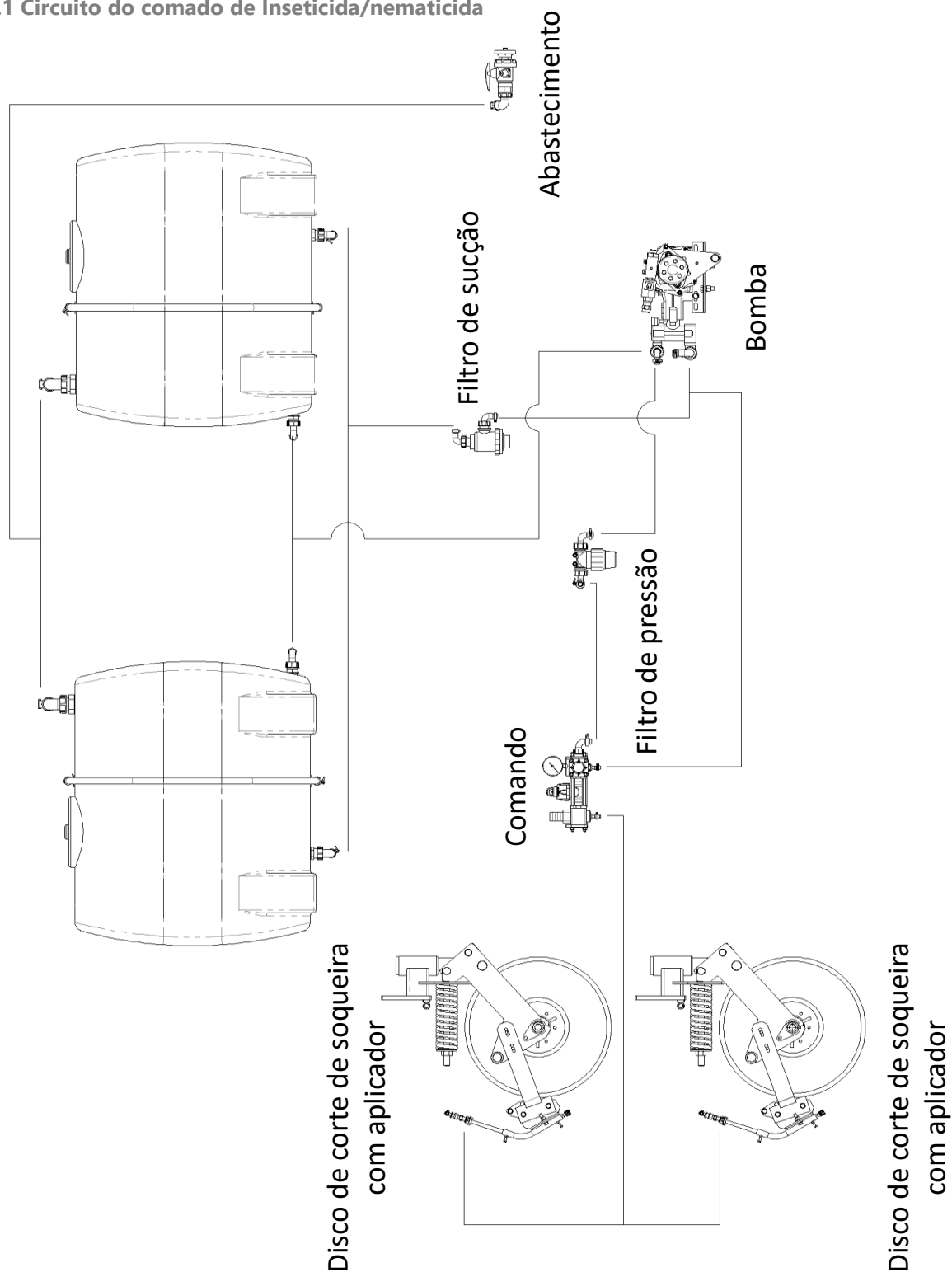
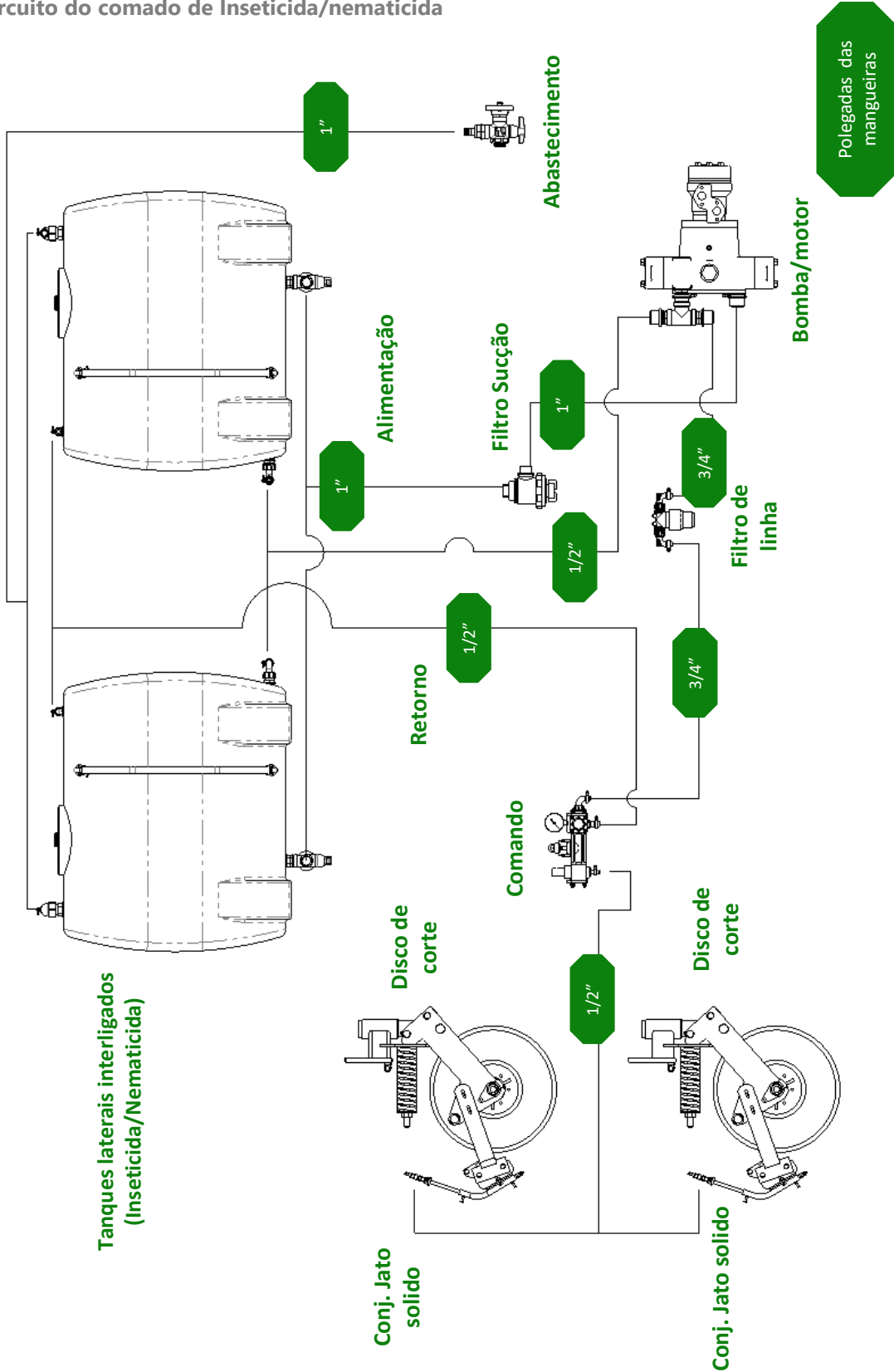


Fig. 9.13: Esquemática do circuito percorrido pela calda de inseticida/nematicida. Início no abastecimento dos tanques, direcionando-se aos filtros, depois ao comando que direciona a calda para ambos os bicos aplicadores.

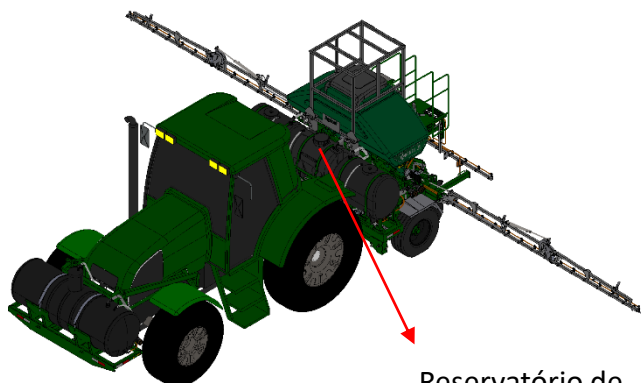
8.6 INSETICIDA / NEMATICIDA

8.6.1 Circuito do comado de Inseticida/nematicida



9.7 INSETICIDA

O reservatório de inseticida encontra-se no centro do implemento.



Reservatório de inseticida

O implemento possui um reservatório com capacidade de 250 litros, que armazenará o inseticida para ser aplicado na superfície (Fig. 9.15). Além disso, conta com um circuito hidráulico semelhante ao do inseticida/nematicida (Fig. 9.16), com somente uma válvula de seção e com dois bicos de aplicação (Fig. 9.14) posicionados na traseira do implemento, logo após a ferramenta de corte de soqueira.

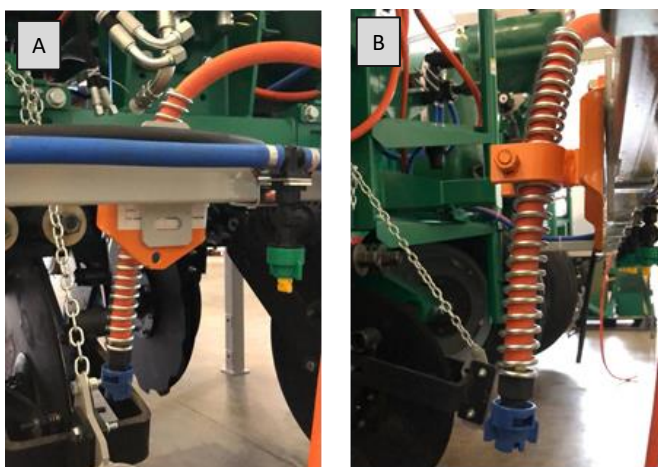


Fig. 9.14: Bicos do conjunto aplicador de inseticida 30% na superfície.

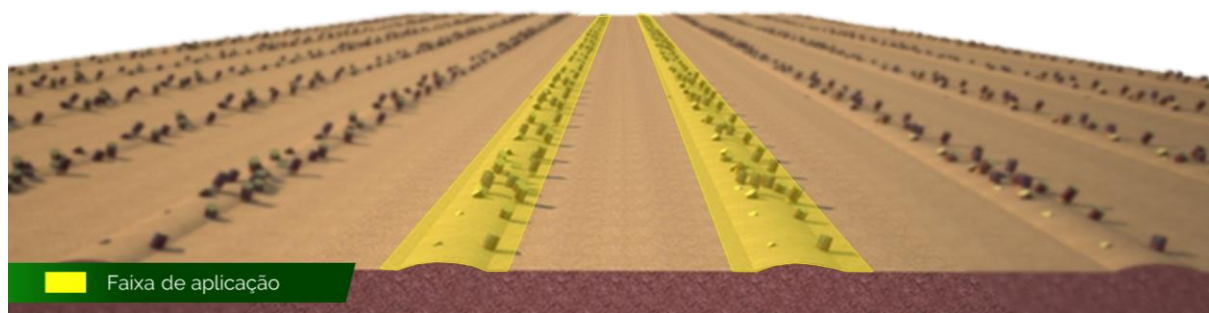


Fig. 9.15: Faixas de aplicação de inseticida com conjunto aplicador sobre as soqueiras.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

9.7 INSETICIDA

9.7.1 Circuito do Comando de inseticida

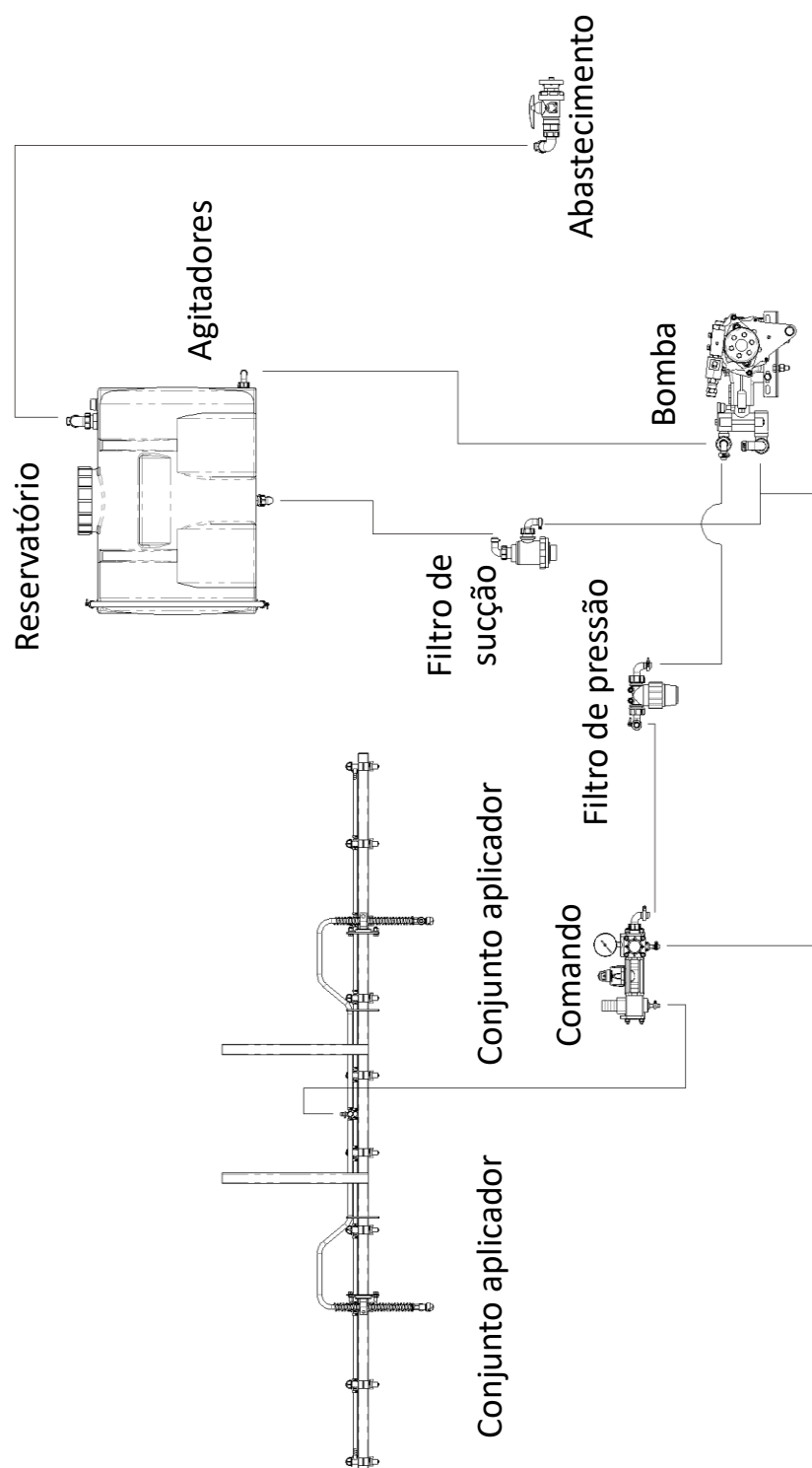
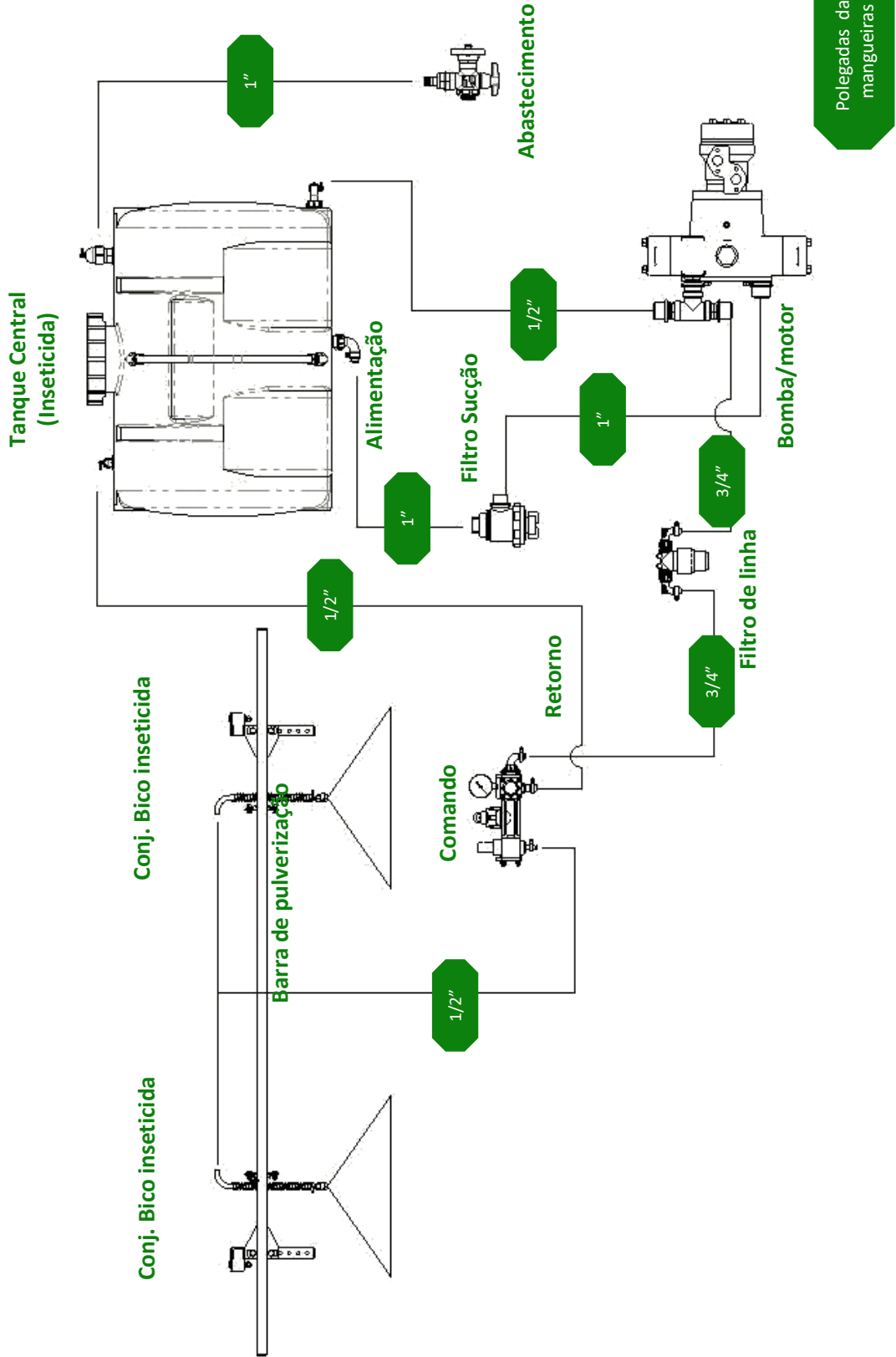


Fig. 9.16: Esquematização do circuito percorrido pela calda de inseticida. Início no abastecimento dos tanques, direcionando-se aos filtros, depois ao comando que direciona a calda para ambos os bicos do conjunto aplicador de inseticida.

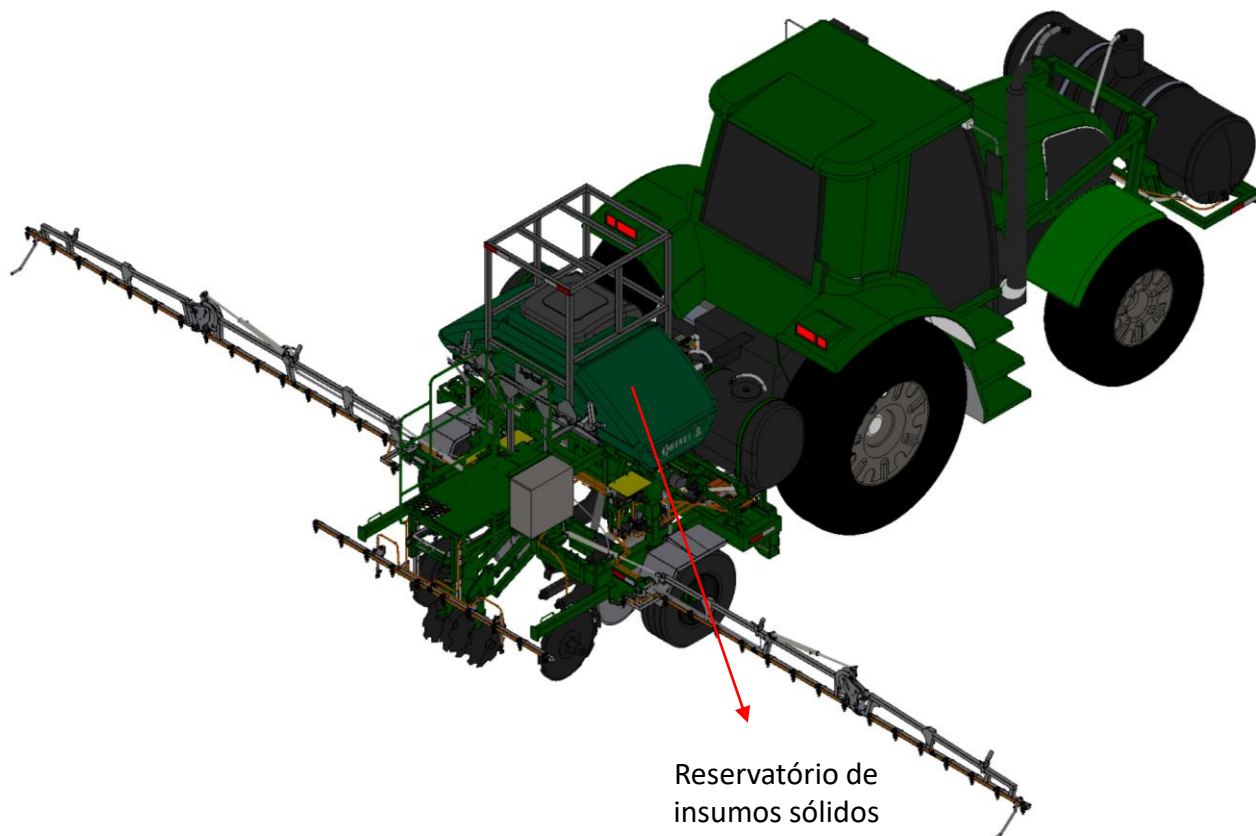
8.7 INSETICIDA

8.7.1 Circuito do Comando de inseticida



9.8 INSUMO SÓLIDO

O insumo sólido ou fertilizante sólido utiliza um reservatório acoplado no implemento, com capacidade para 1.250 kg de insumos. O implemento realiza o controle e dosagem de fertilizante em duas linhas (Fig. 9.17), através de roscas helicoidais acionadas por um motor hidráulico.



Toda a regulagem da taxa de aplicação do fertilizante sólido é configurada pelo sistema instalado na cabine do trator.

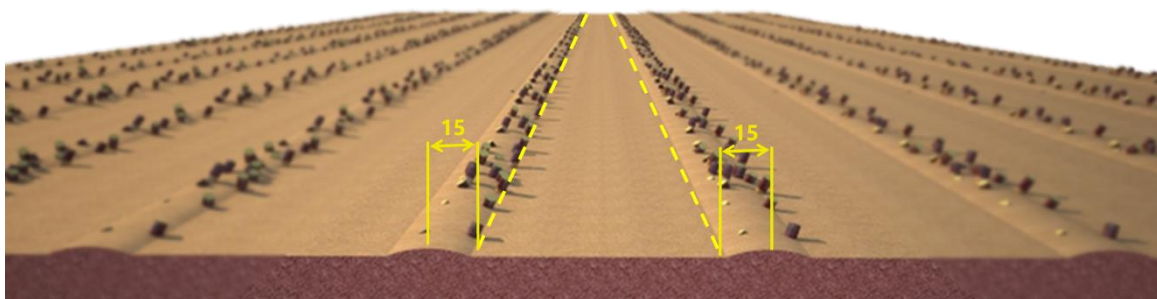


Fig. 9.17: Faixa de aplicação de insumos sólidos na distância de 15 cm da linha de plantio, nas laterais das linhas de soqueira.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Para reduzir o desgaste das peças do implemento e garantir segurança aos usuários, recomenda-se ações e procedimentos de conservação.

Antes de iniciar o processo:

- ▶ Use recipientes adequados;
- ▶ Limpe as áreas a serem lubrificadas;
- ▶ Localize todos os pontos de lubrificação antes de iniciar o serviço;
- ▶ Realize as lubrificações conforme a tabela de preventiva.

10.1 Pontos de lubrificação

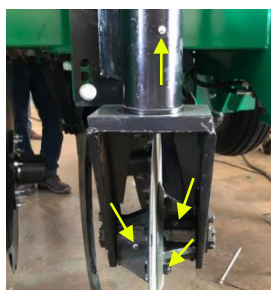


Fig. 10.1: Disco corte de palha

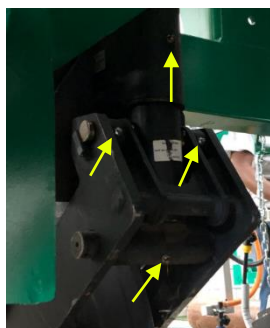


Fig. 10.2: Articulações dos conjuntos para aplicação de adubo e de inseticida/nematicida



Fig. 10.3: Mancal do conjunto para aplicação de adubo



Fig. 10.4: Mancal do rodado



Fig. 10.5: Mancal do conjunto para aplicação de adubo

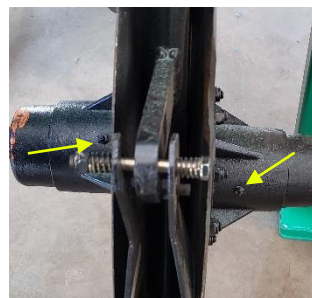


Fig. 10.6: Mancal do conjunto para aplicação de inseticida/nematicida

AVISO

Antes de realizar qualquer procedimento de manutenção, configure o implemento para o modo manutenção conforme a **página 20** deste manual.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

10.1 Pontos de lubrificação



Fig. 10.7: Mancais da caixa de adubo



Fig. 10.8: Bomba de pistão (lubrificação das gaxetas pág.)



Fig. 10.9: Articulação do conjunto disco de aplicação adubo e inseticida/nematicida

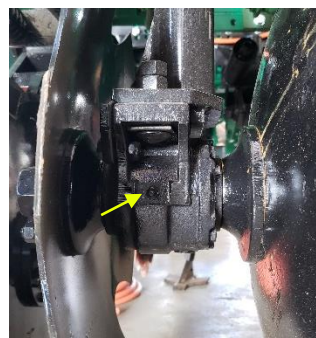


Fig. 10.10: Mancal dos discos do conjunto grade niveladora

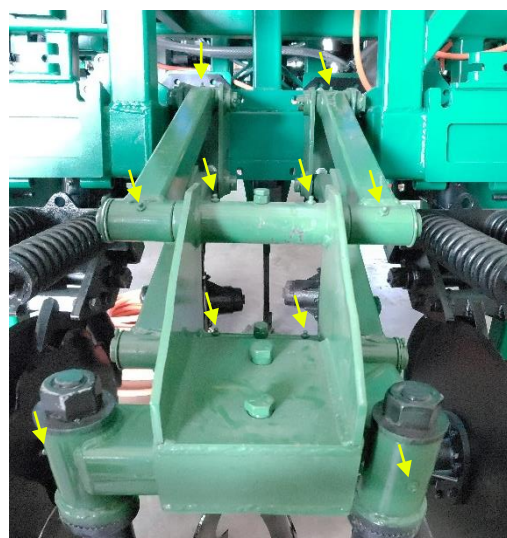


Fig. 10.11: Articulações do conjunto grade niveladora



Fig. 10.12: Articulações da barra de pulverização lateral

AVISO

Antes de realizar qualquer procedimento de manutenção, configure o implemento para o modo manutenção conforme a **página 20** deste manual.



REALIZE OS PROCEDIMENTOS RESPEITANDO TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES DO LOCAL.

10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

10.2 Tabela de manutenção preventiva

Este documento contém as indicações de manutenção preventiva que, devidamente observadas e colocadas em prática, serão a garantia do bom funcionamento, com segurança e durabilidade do seu implemento.

IMPORTANTE

O documento está sujeito a alterações sem aviso prévio.

Use apenas peças de reposição e acessórios originais.

Recomendamos guardar este documento em um lugar de fácil acesso para futuras referências.

Tabela 10.1: Manutenções preventivas.

| ITEM | SISTEMA | SERVIÇO REQUIRIDO | MANUTENÇÃO |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|---|
| SERVIÇO A CADA 8 HORAS | | | |
| 1.1 | BOMBAS | VERIFICAR | REAPERTO PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E CONEXÕES |
| 1.2 | TANQUES DE PULVERIZAÇÃO | VERIFICAR | VAZAMENTOS |
| 1.3 | DISCOS DE ADUBO E PULVERIZAÇÃO | LIMPAR | LIMPEZA GERAL |
| 1.4 | DISCOS DA GRADE | LIMPAR | LIMPEZA GERAL |
| 1.5 | SISTEMA DE PULVERIZAÇÃO | VERIFICAR | REAPERTO DE ABRAÇADEIRAS |
| 1.6 | FIXAÇÃO DE FERRAMENTAS | VERIFICAR | REAPERTO PARAFUSOS DE FIXAÇÃO CASO NECESSÁRIO |
| 1.7 | RODADOS | VERIFICAR | REAPERTAR PARAFUSOS |
| SERVIÇO A CADA 24 HORAS | | | |
| 2.1 | DISCOS DE ADUBO E PULVERIZAÇÃO | LUBRIFICAR | LUBRIFICAÇÃO (GRAXA) |
| 2.2 | DISCOS DA GRADE | LUBRIFICAR | LUBRIFICAÇÃO (GRAXA) |
| 2.3 | HASTE ESCARIFICADORA | LUBRIFICAR | SISTEMA DE DESARME HASTE |
| 2.4 | ADUBO | LUBRIFICAR | LUBRIFICAÇÃO EIXO DA ROSCA (GRAXA) |
| 2.5 | SISTEMA DE PULVERIZAÇÃO | LIMPAR | REALIZAR A LIMPEZA DOS FILTROS DE LINHA E DE SUÇÃO DO SISTEMA |
| 2.6 | BARRAS DE PULVERIZAÇÃO LATERAIS | LUBRIFICAR | LUBRIFICAR ARTICULAÇÕES DAS BARRAS DE PULVERIZAÇÃO LATERAIS |
| SERVIÇO A CADA 50 HORAS | | | |
| 3.1 | BOMBAS | LUBRIFICAR | LUBRIFICAÇÃO (GRAXA) |
| 3.2 | SISTEMAS DE APERTOS | VERIFICAR | REAPERTO GERAL PARAFUSOS DA MAQUINA |
| SERVIÇO A CADA 100 HORAS | | | |
| 4.1 | DISCOS DE ADUBO E PULVERIZAÇÃO | LIMPAR | LIMPEZA GERAL |
| 4.2 | GRADE NIVELADORA | LIMPAR | LIMPEZA GERAL |
| 4.3 | DISCOS DE ADUBO E PULVERIZAÇÃO | VERIFICAR | REAPERTO DOS PARAFUSOS CONJUNTO DO CUBO, PORCAS E ROLAMENTOS |
| 4.4 | GRADE NIVELADORA | VERIFICAR | REAPERTO DOS PARAFUSOS SUPORTE DE FIXAÇÃO |
| 4.5 | FIXAÇÃO DE FERRAMENTAS | VERIFICAR | REAPERTO PARAFUSOS DE FIXAÇÃO CASO NECESSÁRIO |
| 4.6 | HASTE ESCARIFICADORA | LIMPAR | LIMPEZA GERAL |
| 4.7 | BRAÇOS ARTICULADOS | VERIFICAR | VAZAMENTOS PISTÕES HIDRÁULICOS |
| 4.8 | CUBOS DE RODA | LUBRIFICAR | LUBRIFICAÇÃO DOS CUBOS DE RODA |
| 4.9 | CHASSI DO IMPLEMENTO | VERIFICAR | REAPERTO DOS PARAFUSOS |
| 4.10 | RODADOS | VERIFICAR | INTEGRIDADE DOS PNEUS |

10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

10.3 LIMPEZA DOS FILTROS

A limpeza é extremamente importante para garantir o melhor desempenho e evitar a contaminação de resíduos e defensivos de outras áreas, além de prolongar a vida útil do equipamento.

No término da operação ou ao realizar a troca de área, recomenda-se fazer a limpeza.

O usuário deve lavar o equipamento, removendo todo o solo preso nas ferramentas.

AVISO

Durante a lavagem, não direcionar o jato para os módulos e equipamentos eletrônicos.

IMPORTANTE

A utilização de aditivos para a lavagem é permitida, porém deve-se realizar o procedimento de lubrificação após a limpeza.

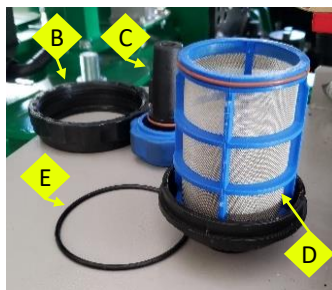
10.3.1 Limpeza dos filtros de sucção (linha de herbicida, inseticida e inseticida + nematicida)

Para efetuar a limpeza dos filtros de sucção, siga o passo a passo:

1. Abra (A) e Desrosqueie o copo (B);



2. Retire o filtro e realize a limpeza (D);
3. Volte o filtro no lugar;



4. Verifique se o anel de vedação está encaixado corretamente (E);
5. Rosqueie (B) e feche o copo e, então, coloque a trava (A).



10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

10.3 LIMPEZA DOS FILTROS

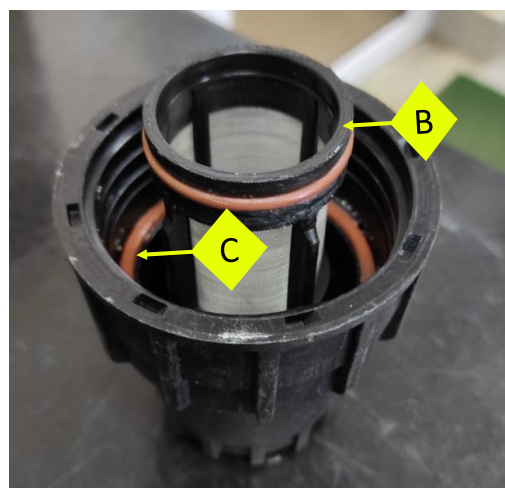
10.3.2 Limpeza dos filtros de linha (linha de herbicida, inseticida e inseticida + nematicida)

Para efetuar a limpeza dos filtros de linha, siga o passo a passo:

1. Abra/desrosqueie o copo (A);
2. Retire o filtro; (B)



3. Efetue a limpeza com água e coloque novamente o filtro (B);
4. Verifique se o anel de vedação está encaixado corretamente (C);



5. Rosqueie o copo novamente.



10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

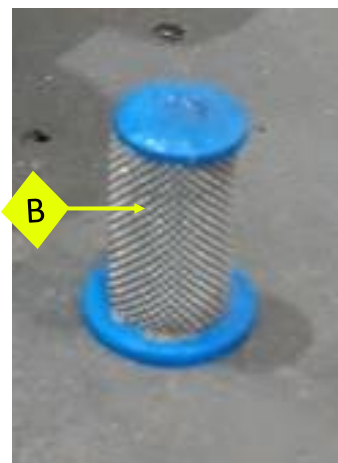
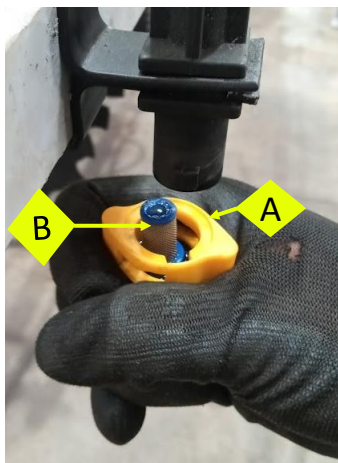
10.3 LIMPEZA DOS FILTROS

10.3.3 Manutenção dos filtros de bico

Durante a operação os filtros de bico podem entupir necessitando que sejam realizados a limpeza dos mesmos. Este procedimento deve ser realizado após a limpeza dos filtros de sucção e de linha.

Para fazer a limpeza dos filtros do bico siga o passo a passo:

1. Retire a capa dos bicos (A);
2. Tire o filtro de malha interna (B);
3. Faça a limpeza do filtro com água;



4. Faça a limpeza na ponta do bico com água;

Não utilize objetos para limpar a ponta do bico.



5. Monte os bicos;
6. Verifique se os bicos estão encaixados corretamente.



11. GARANTIA

A garantia do Kronos se estende por 1 ano após a compra (data de emissão da nota fiscal). Essa garantia limitada da Agricef exclui quaisquer falhas que não sejam causadas por um defeito no material ou mão de obra. Esta garantia não cobre força maior, danos acidentais, desgaste normal, abuso ou manuseio inadequado. Esta garantia também não cobre nenhum implemento, componente ou peça que tenha sido alterada estruturalmente, modificada, negligenciada, mantida ou usada inadequadamente ou fins diferentes para os quais foi projetado.

Esta garantia exclui os danos ou falhas que resultam da lubrificação inadequada; imperfeições na superfície causadas por tensões, calor, frio; abuso ou erro do operador; manutenção inadequada; componentes modificados; uso de componentes de reposição, acessórios ou acoplamentos não aprovados; uso da calibragem ou do software inadequado; reparos não autorizados; ou reparos feitos após a expiração do período de garantia ou por centrais de reparo não autorizadas.

Esta garantia exclui danos ou falhas causadas por abuso, acidente, incêndio ou qualquer outra causa que não seja falha de material ou mão de obra, itens de desgaste gerais ou qualquer peça exposta a superfícies de atrito, tensões, condições e/ou combinações ambientais para as quais não foi projetado, mas sem se limitar aos seguintes itens:

- ▶ Rodas e pneus;
- ▶ Filtros;
- ▶ Superfícies acabadas e não acabadas;
- ▶ Fluidos e componentes hidráulicos;
- ▶ Componentes eletrônicos;
- ▶ Componentes do implemento Kronos.

11.1 Como obter serviços de garantia

Caso seu implemento precise de serviços de garantia, você deve contatar a Agricef. Ao solicitar serviços de garantia, é necessário apresentar sua cópia do formulário de Registro de garantia e Nota Fiscal de compra. O custo com despesas de transporte (ida e volta), hospedagem e alimentação do especialista Agricef ou o envio do equipamento para a sede da Agricef é sua responsabilidade.

11.2 Sistema de dosagem da taxa variável

O sistema de dosagem está garantido pelo fabricante escolhido, a Agricef não se responsabiliza por danos e/ou defeitos relacionados a esse sistema.



PAULÍNIA- SÃO PAULO - BRASIL

R. Antônia de Moraes Souza, 255 CLIP, Lote 5 Quadra B, Paulínia - SP

CEP: 13148-171

Telefone: +55 19 3307-4912

E-mail: agricef@agricef.com.br

Sucesso do Cliente

Telefone: +55 19 9.9693-5933

E-mail: sucessodocliente@agricef.com.br

www.agricef.com.br

As especificações, descrições e os materiais ilustrados, refletem as configurações até a data da publicação. A máquina e opcionais estão sujeitos a atualizações sem prévio aviso e sem contrair nenhuma obrigação de instalá-las em unidades vendidas anteriormente. Imagens meramente ilustrativas.