

# ***CiVeMas***

## **MANUAL DE INSTRUÇÕES**



# **RTC 3000**

# Introdução

# A

Especialmente desenvolvida para uso agrícola e utilizada em tratores de roda (na faixa de 60 - 70 cv), a RTC 3000 proporciona um elevado rendimento em serviços de drenagem, abertura ou conservação de canais e instalações de linhas subterrâneas em geral, com até três metros de profundidade.

Torna-se indispensável, no entanto, conhecer a Retroescavadeira por completo, antes de iniciar as operações, ou mesmo, a montagem ao trator. Lembre-se: ninguém deve operar a retroescavadeira sem antes ler as recomendações de segurança e as instruções de operação.

Este Manual de instruções, contém as informações necessárias para o melhor desempenho da retroescavadeira. O Operador deve ler com atenção o conteúdo total deste Manual antes de colocar o equipamento em funcionamento. Deve, também, certificar-se das recomendações de segurança.

Para obter qualquer outro esclarecimento, ou na eventualidade de problemas técnicos que poderão surgir durante o serviço, consulte seu revendedor que, aliado ao Departamento de Assistência Técnica da própria fábrica, garante o pleno funcionamento das sua Retroescavadeira Agrícola CIVEMASA.

The Civemasa logo is displayed in a large, bold, italicized sans-serif font. The letters 'ci' are black, 've' are black, 'ma' are brown, and 'sa' are black. The letter 'm' is stylized with a green vertical bar on its left and an orange vertical bar on its right.

# Índice

<b>1. Ao proprietário</b>	<b>3</b>
<b>2. Ao operador</b>	<b>4 a 12</b>
Trabalhe com segurança	4 a 6
Transporte sobre caminhão ou carreta	7
Ponto de içamento	8
Adesivos	9 a 11
Identificação das alavancas de comando	12
<b>3. Especificações técnicas</b>	<b>13 a 15</b>
<b>4. Componentes</b>	<b>16 e 17</b>
<b>5. Montagem</b>	<b>18</b>
Montagem da bomba	18
<b>6. Preparação para o trabalho</b>	<b>19 a 25</b>
Preparo do trator	19
Acoplamento ao trator	19
Acoplamento do cardan na tomada de potência	20 e 21
Nivelamento longitudinal	22
Ajustes finais (após o acoplamento) / Desacoplamento	23
Cuidados antes das operações	24
Cuidados com o trator	24
Cuidados no transporte da retroescavadeira	24 e 25
<b>7. Regulagens e operações</b>	<b>26 a 36</b>
Técnicas de operação	26 a 35
Operações - Pontos importantes	36
<b>8. Manutenção</b>	<b>37 a 43</b>
Lubrificação / Pontos de lubrificação	37
Sistema hidráulico / Drenagem do sistema hidráulico	38
Disposição das mangueiras	39
Sistema hidráulico	40 e 41
Sangria do sistema hidráulico	42
Manutenções gerais	42
Inspeções gerais	43
Cuidados na manutenção	43
<b>9. Importante</b>	<b>44</b>

## Ao proprietário

A aquisição de qualquer produto Civemasa confere ao primeiro comprador os seguintes direitos:

- Certificado de garantia;
- Manual de instruções;
- Entrega técnica, prestada pela revenda.

Cabe ao proprietário, no entanto, verificar as condições do equipamento no ato do recebimento e ter conhecimento dos termos de garantia.

Atenção especial deve ser dada às recomendações de segurança e aos cuidados de operação e manutenção do equipamento.

As instruções aqui contidas indicam o melhor uso e permitem obter o máximo rendimento, aumentando a vida útil deste equipamento.

Este manual deve ser encaminhado aos Srs. operadores e pessoal de manutenção.

### Importante



- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem efetuar o transporte e a operação dos mesmos;
- A Civemasa não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, da utilização ou do armazenamento incorreto ou indevido dos seus equipamentos, seja por negligência e/ou inexperiência de qualquer pessoa;
- A Civemasa não se responsabiliza por danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do equipamento.

### Informações gerais



As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando a retroescavadeira por trás.

Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica é necessário fornecer os dados que constam na plaqueta de identificação, a qual se localiza no chassi do equipamento.

MODELO MODEL	
Nº SÉRIE SERIAL NR	
DATA DATE	PESO WEIGHT
<b>CIVEMASA</b>	
www.civemasa.com.br	
Marchesan Impls. e Máq. Agr. TATU S.A.	
CNPJ: 52.311.289/0001-63 - MATÃO-SP-BRASIL	

#### NOTA

**Alterações e modificações no equipamento sem a autorização expressa da Civemasa, bem como o uso de peças de reposição não originais, implicam em perda de garantia.**

## Cuidado com o meio ambiente



Sr. Usuário!

Respeitemos a ecologia. O despejo incontrolado de resíduos prejudica nosso meio ambiente.



Produtos como óleo, combustíveis, filtros, baterias e afins, se derramados ao solo podem penetrar até as camadas subterrâneas, comprometendo a natureza. Deve-se praticar o descarte ecológico e consciente dos mesmos.

## Trabalhe com segurança



- Os aspectos de segurança devem ser atentamente observados para evitar acidentes.
- Este símbolo é um alerta utilizado para prevenção de acidentes.
- As instruções acompanhadas deste símbolo referem-se à segurança do operador ou de terceiros, portanto devem ser lidas e atentamente observadas.

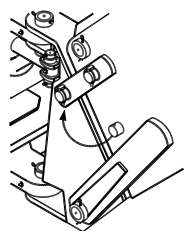


A retroescavadeira modelo RTC 3000 é de fácil operação, exigindo, no entanto, os cuidados básicos e indispensáveis ao seu manuseio.

Tenha sempre em mente que **segurança** exige **atenção constante, observação e prudência** durante o trabalho, transporte, manutenção e armazenamento da retroescavadeira.



Consulte o presente manual antes de realizar trabalhos de regulagens e manutenções.



Sempre utilize as travas para efetuar o transporte dos equipamentos.



Ao operar com a tomada de potência (TDP), fazer com o máximo cuidado. Não aproxime quando em funcionamento.

# Ao operador



Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, pois a alta pressão pode provocar grave lesão.

---



Nunca faça as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.

---



Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar.

---



Impeça que produtos químicos (fertilizantes, sementes tratadas, etc.) entrem em contato com a pele ou com as roupas.

---



Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxa, etc. Perigo de acidente.

---



É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.

---



Tenha precaução quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.

---



Durante o trabalho utilize sempre calçados de segurança.

---



Sempre usar o cinto de segurança.

# Ao operador



- Somente pessoas treinadas e capacitadas devem operar o equipamento.
- Durante o trabalho ou transporte é permitido somente a permanência do operador no trator.
- Não permita que crianças brinquem próximo ou sobre o equipamento, estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o trabalho. Utilize velocidade adequada com as condições do terreno ou dos caminhos a percorrer. Faça a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos.
- Utilize equipamentos de proteção individual (EPI).
- Utilize roupas e calçados adequados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, que possam se enroscar nas partes móveis.
- Nunca opere sem os **dispositivos de segurança** do equipamento.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate ao trator.
- Sempre que for transportar o equipamento, desligue a tomada de potência e verifique se a trava da lança esteja colocada.
- Não dirija próximo de valas ou buracos, pois pode ocorrer deslizamentos.
- Nunca tente alterar as regulagens, limpar ou lubrificar o equipamento em movimento.
- Deve-se saber como parar o trator e o equipamento rapidamente em uma emergência.
- Desligue sempre o motor, retire a chave e acione o freio de mão antes de deixar o assento do trator.
- Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos.
- Toda vez que desengatar o equipamento, na lavoura ou galpão, faça-o em local plano e firme. Certifique-se de que o mesmo esteja devidamente apoiado.
- Veja instruções gerais de segurança na contra capa deste Manual.



## Transporte sobre caminhão ou carreta



A Civemasa não aconselha o trânsito do equipamento em rodovias, pois esta prática envolve sérios riscos de segurança, além de ser proibido pela atual Legislação de Trânsito vigente. O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, etc., seguindo estas instruções de segurança:

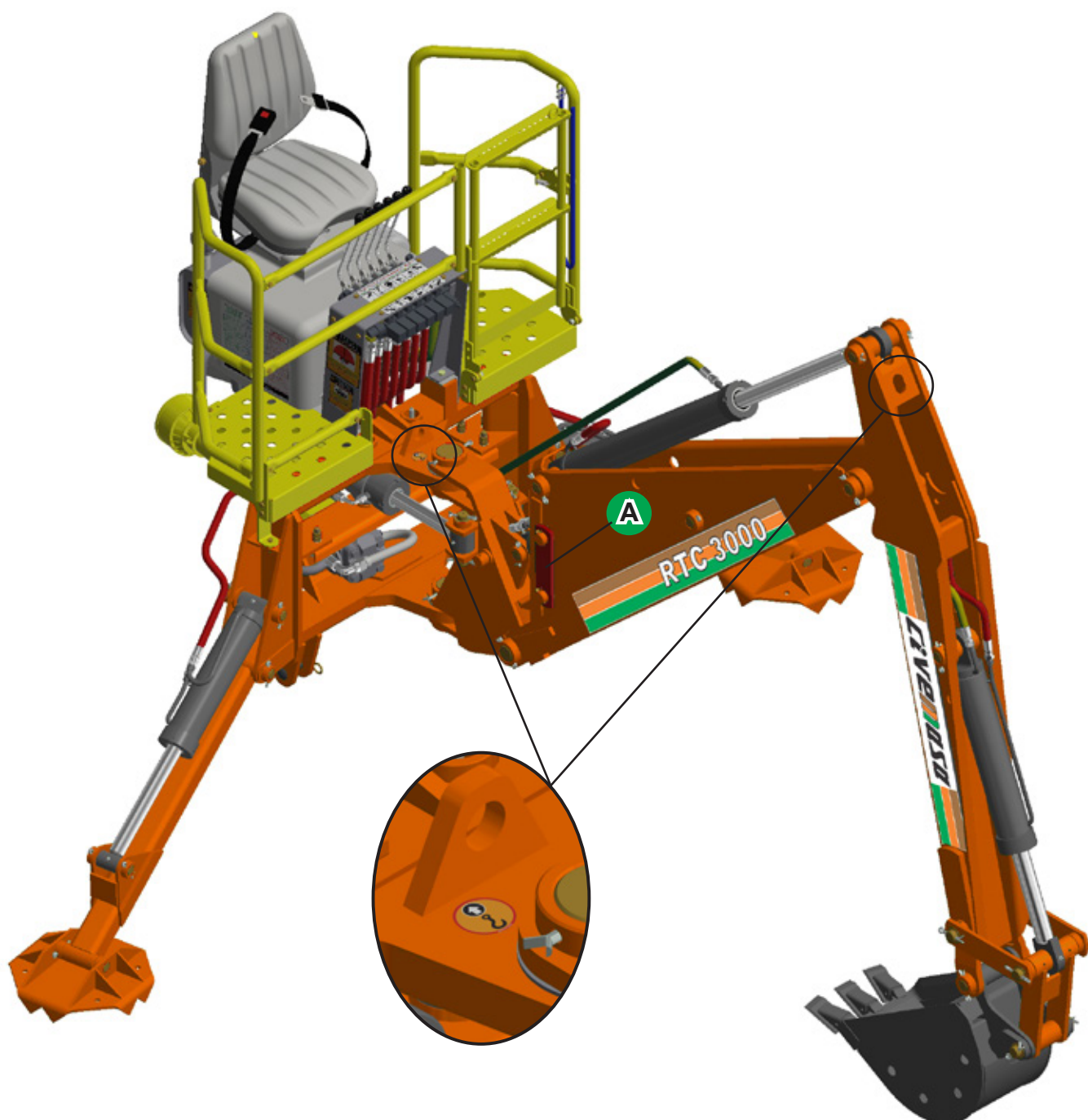
- Verifique se a trava da lança está colocada toda vez que for transportar a retroescavadeira.
- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar a retroescavadeira. Não efetuar carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.
- Em caso de levantamento com guincho utilize os pontos adequados para içamento.
- Amarre as partes móveis que possam se soltar e causar acidentes.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cordas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros certifique-se de que as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc.
- Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário, utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.



## Pontos de içamento



A retroescavadeira possui ponto adequado de içamento conforme indicado na figura abaixo. Em caso de levantamento por guincho é imprescindível o engate dos cabos nos pontos de içamento, recolher todos os cilindros e colocar a trava de transporte (A).



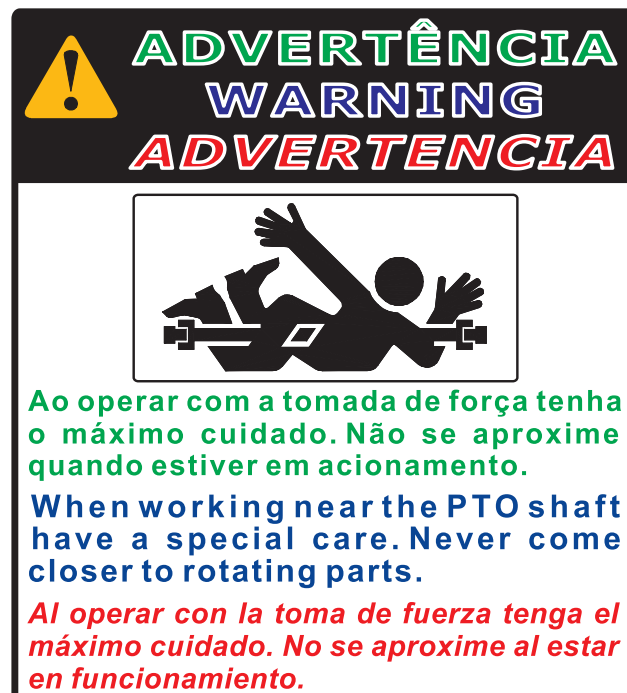
# Ao operador

## Adesivos

Os adesivos de segurança alertam sobre os pontos do equipamento que exigem maior atenção e devem ser mantidos em bom estado de conservação. Se os adesivos de segurança forem danificados, ou ficarem ilegíveis, devem ser substituídos. A Civemasa fornece os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.



05.03.03.1428



05.03.03.1427



05.03.03.2949



05.03.03.0594

**LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE**  
**LUBRICATE AND TIGHTEN DAILY**  
**LUBRICAR Y REAPRETAR DIARIAMENTE**

05.03.03.1827

## Adesivos

<h3>CUIDADOS ESPECIAIS</h3> <p>OBSERVE SEMPRE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.</p>	<h3>SPECIAL PROCEDURES</h3> <p>ALWAYS ATTEMPT TO THE FOLLOWING INSTRUCTIONS.</p>	<h3>CUIDADOS ESPECIALES</h3> <p>SIGUEN A BAJO LAS INSTRUCCIONES QUE DEBEN SER OBSERVADAS.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- EMBORA NOSSO IMPLEMENTO TENHA QUALIDADE GARANTIDA, SÃO NECESSÁRIOS CERTOS CUIDADOS PARA PROLONGAR A VIDA ÚTIL E GARANTIR SUA EFICIÊNCIA.</li> <li>- VERIFIQUE DIARIAMENTE O NÍVEL DE ÓLEO NO RESERVATÓRIO COM TODAS AS HASTES DOS CILINDROS RECOLHIDAS. (EM SISTEMAS HIDRÁULICOS TATU).</li> <li>- EFETUE AS TROCAS PERIÓDICAS DO ÓLEO CONFORME "ISO VG 68".</li> <li>- É IMPORTANTE QUE A PRIMEIRA TROCA DE ÓLEO SEJA FEITAS PRIMEIRAS 50 HORAS DE FUNCIONAMENTO.</li> <li>- APÓS A PRIMEIRA TROCA DE ÓLEO PASSE A ADOTAR INTERVALOS DE 250 HORAS (1 TRIMESTRE) PARA NOVAS TROCAS.</li> <li>- EM CASO DE SERVIÇOS EM LOCAIS DE MUITA SUJEIRA OU MUITO PÓ, TROQUE O ÓLEO COM MAIS FREQUÊNCIA.</li> <li>- PARA A TROCA DE ÓLEO DRENE O SISTEMA HIDRÁULICO, E NÃO LIGUE O MOTOR DO TRATOR QUANDO O ÓLEO ESTIVER SENDO DRENADO DO RESERVATÓRIO. POIS A BOMBA FICARÁ SERIAMENTE DANIFICADA.</li> <li>- EVITE A PENETRAÇÃO DE IMPUREZAS NO SISTEMA HIDRÁULICO. USE UM FUNIL LIMPO COM PENEIRA FINA PARA INTRODUIR O ÓLEO NO RESERVATÓRIO.</li> <li>- PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS COM BOMBA DO TRATOR, VERIFIQUE O NÍVEL DE ÓLEO DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE DO TRATOR.</li> <li>- NÃO MISTURE ÓLEOS DE MARCAS DIFERENTES MESMO QUANDO NOVOS, POIS ELES SE CONTAMINAM E PERDEM A QUALIDADE.</li> <li>- O FILTRO DE RETORNO DO ÓLEO DEVE SER SUBSTITUÍDO NAS PRIMEIRAS 50 HORAS E DEPOIS A CADA 250 HORAS (1 TRIMESTRE).</li> <li>- CONSERVE AS GRAXAS EM LOCAIS LIMPOS E USE UM PAÑO PARA LIMPAR OS PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO.</li> <li>- QUANDO ALGUMA MANGUEIRA FOR RETIRADA, CUIDADO PARA QUE SUAS EXTREMIDADES NÃO TOQUEM NO CHÃO.</li> <li>- APERTOS EXCESSIVOS NÃO ELIMINAM VAZAMENTOS. VERIFIQUE O DEFEITO DESAPERTANDO A PORCA GIRATÓRIA DO TERMINAL DA CONEXÃO.</li> <li>- NÃO VERIFIQUE VAZAMENTOS COM AS MÃOS A ALTA PRESSÃO. PODE PROVOCAR LESÕES CORPORAIS. USE PAPELÃO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IN DESPITE OF OUR IMPLEMENT HAVING WARRANTY ON QUALITY, IT'S NECESSARY TO TAKE CARE FOR LENGTHEN THE USEFUL LIFE AND TO ASSURE ITS EFFICIENCY.</li> <li>- CHECK THE OIL LEVEL DAILY IN THE RESERVOIR, WITH ALL THE CYLINDERS ROD RETRACTED (ON TATU HYDRAULIC SYSTEM).</li> <li>- MAKE THE PERIODIC OIL REPLACEMENT IN CONFORMITY WITH "ISO VG 68".</li> <li>- IT IS IMPORTANT TO MAKE THE FIRST OIL REPLACEMENT AFTER THE FIRST 50 OPERATION HOURS.</li> <li>- AFTER THE FIRST OIL REPLACEMENT ADOPT INTERVALS OF 250 HOURS (THREEMONTHLY) FOR NEW REPLACEMENT.</li> <li>- IN CASE OF OPERATING IN DIRTY PLACES OR WITH A LOT OF POWDER, REPLACE THE OIL MORE FREQUENTLY.</li> <li>- TO REPLACE THE OIL MAKE THE HYDRAULIC SYSTEM DRAINAGE, AND DO NOT TURN THE TRACTOR ENGINE ON, DURING THE OIL DRAINAGE FROM THE RESERVOIR, OTHERWISE, THE PUMP WOULD BE SERIOUSLY DAMAGED.</li> <li>- AVOID THE PENETRATION OF IMPURITY IN THE HYDRAULIC SYSTEM. USE A CLEAN FUNNEL WITH FINE SCREEN TO INTRODUCE THE OIL IN THE RESERVOIR.</li> <li>- FOR HYDRAULIC SYSTEMS WITH PUMP IN THE TRACTOR, CHECK THE OIL LEVEL FOLLOWING THE INSTRUCTIONS OF THE TRACTOR MANUFACTURER.</li> <li>- DON'T MIX OILS FROM DIFFERENT BRANDS EVEN WHEN NEW, BECAUSE THEY AFFECT EACH OTHER AND LOSE THE QUALITY.</li> <li>- THE OIL FILTER FROM RETURNING LINE SHOULD BE REPLACED IN THE FIRST 50 SERVICE HOURS, AND AFTER EVERY 250 HOURS (THREEMONTHLY).</li> <li>- STORE THE GREASES IN CLEANED PLACES AND USE A CLOTH TO CLEAN THE GREASE FITTINGS.</li> <li>- WHEN SOME HOSES ARE REMOVED, MAKE SURE THAT THEIR EXTREMITIES DO NOT GET IN TOUCH WITH THE GROUND.</li> <li>- EXCESSIVE TIGHTENING DON'T ELIMINATE LEAKS. CHECK FOR DEFECTS LOOSENING THE NUT ON THE TERMINAL FITTING.</li> <li>- DON'T USE YOUR HANDS TO CHECK FOR HYDRAULIC LEAKS. THE HIGH PRESSURE CAN PROVOKE SERIOUS LESION; USE CARDBOARD OR OTHER APPROPRIATE OBJECT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AUNQUE NUESTRO IMPLEMENTO TENGA CALIDAD GARANTIZADA SON NECESARIOS CIERTOS CUIDADOS PARA PROLONGAR LA VIDA ÚTIL Y GARANTIZAR SU EFICIENCIA.</li> <li>- VERIFIQUE DIARIAMENTE EL NIVEL DE ACEITE EN EL RESERVATORIO CON TODOS LOS VÁSTAGOS DE LOS CILINDROS RECOGIDOS.</li> <li>- EFECTUE LOS CAMBIOS PERIÓDICOS DE ACEITE, CONFORME NORMA "ISO VG 68".</li> <li>- ES IMPORTANTE QUE EL PRIMER CAMBIO DE ACEITE SEA EN LAS PRIMERAS 50 HORAS DE FUNCIONAMIENTO.</li> <li>- DESPUÉS DEL PRIMER CAMBIO DE ACEITE, PASE A ADOPTAR INTERVALOS DE 250 HORAS (1 TRIMESTRE) PARA NUEVOS CAMBIOS.</li> <li>- EN CASO DE OPERAR EN LUGARES DE SUCIEDAD O CON MUCHO POLVO, CAMBIE EL ACEITE CON MÁS FRECUENCIA.</li> <li>- PARA EL CAMBIO DE ACEITE, DRENE EL SISTEMA HIDRÁULICO Y NO DÉ PARTIDA AL MOTOR DEL TRACTOR CUANDO EL ACEITE ESTE SIENDO DRENADO DEL RESERVATORIO, PUES LA BOMBA SERÍA DANIFICADA.</li> <li>- EVITE LA PENETRACIÓN DE IMPUREZAS EN EL SISTEMA HIDRÁULICO. USE UN EMBUDO LIMPIO CON REJILLA FINA PARA INTRODUCIR EL ACEITE EN EL RESERVATORIO.</li> <li>- PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS CON BOMBA TRACTOR, VERIFIQUE EL NIVEL DEL ACEITE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DEL TRACTOR.</li> <li>- NO MEZCLE ACEITES DE DIFERENTES MARCAS AUNQUE SEAN NUEVOS, PUES ESTOS SE CONTAMINAN Y PIERDEN LA CALIDAD.</li> <li>- EL FILTRO DE RETORNO DEL ACEITE DEBE SER SUBSTITUIDO EN LAS PRIMERAS 50 HORAS DE TRABAJO Y DESPUÉS A CADA 250 HORAS.</li> <li>- CONSERVE LAS GRASAS EN LOCALES LIMPIOS Y USE UN PAÑO PARA LIMPIAR LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN.</li> <li>- CUANDO ALGUNA MANGUERA SEA RETIRADA, CUIDADO PARA QUE SUS EXTREMIDADES NO TOQUEN EL SUELO.</li> <li>- APRIETOS EXCESIVOS NO ELIMINAN FILTRACIONES. VERIFIQUE EL DEFEITO SOLTANDO LA TUERCA GIRATORIA DEL TERMINAL DE LA CONEXIÓN.</li> <li>- NO VERIFIQUE FILTRACIONES CON LAS MANOS. LA ALTA PRESIÓN PUEDE PROVOCAR LESIONES CORPORALES. USE CARTÓN.</li> </ul>
<p>• ATENÇÃO: APERTOS EXCESSIVOS NÃO ELIMINAM VAZAMENTOS.</p>	<p>• ATTENTION: EXCESSIVE TIGHTENING DON'T ELIMINATE LEAKS.</p>	<p>• ATENCIÓN: LOS APRIETOS CON MAYOR INTENSIDAD NO RESULTAN EN LA SOLUCIÓN DE LA PÉRDIDA DE ACEITE.</p>
<p>EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE Nossos TÉCNICOS OU PROCURE O REVENDEDOR. HAVING DOUBTS CONSULT OUR TECHNICIANS OR CALL ON THE DEALER. EN CASO DE DUDAS CONSULTE UN TÉCNICO O NUESTRO DISTRIBUIDOR.</p>		

0503030770

# Ao operador

## Adesivos



### ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

**CUIDADOS NA OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA**

**O OPERADOR DEVE SE FAMILIARIZAR COM OS CONTROLES E TER CONHECIMENTO DE SEGURANÇA, ANTES DE USAR A RETRO.**

- Apenas o operador pode acionar a retro, posicionado em seu assento.
- Em serviço não permita a aproximação de pessoas e animais.
- Não carregue passageiros no trator ou na retro.
- Inspeção a área antes de começar o serviço. Evite trabalhar perto de fios elétricos. Cuidado com tubulação enterradas, postes, etc.
- Não comece o serviço sem antes abaixar os braços estabilizadores.
- Nunca use a retro para elevar pessoas ou animais. Não use para empurrar coisas ou como bate-estacas.
- Não amarre cabos ou correntes na retro para levantar cargas.
- Em locais inclinados evite trabalhar com a caçamba morro abaixo, o equipamento pode tombar para a frente ou para o lado.
- Tenha mais cuidado em solos encharcados e soltos.
- Não cave muito próximo dos braços estabilizadores. O solo pode desmoronar debaixo da retro escavadeira.
- Não verifique vazamentos com as mãos. A alta pressão pode provocar lesões graves, use papelão ou outro objeto adequado.
- A pressão do sistema deve ser aliviada antes de se desconectar qualquer tubulação.
- Para estacionar o trator ou para desengatar a retro, escolha um local plano e baixe os estabilizadores e a caçamba até o chão.

**CUIDADOS NO TRANSPORTE DA RETRO ESCAVADEIRA**

- Verifique se a trava da lança está colocada toda vez que for transportar a retro.
- Desligue sempre a tomada de potência.
- Esteja atento para a altura da retro escavadeira. Não passe sob fios baixos ou obstáculos aéreos.
- Não dirija próximo de valas, canais, buracos, etc, pode ocorrer deslizamentos.
- Em longos percursos e em estradas utilize os sinais de alerta.

**PRECAUTIONS IN THE BACKHOE OPERATION**

**THE OPERATOR SHOULD BE FAMILIAR WITH THE CONTROLS AND GET KNOWLEDGE ON SAFE OPERATIONS, BEFORE USING THE BACKHOE.**

- Only the operator can operate the backhoe, positioned in its seat.
- At working do not allow the approach of people neither animals.
- Don't carry passengers in the tractor or in the backhoe.
- Inspect the area around before starting the operation. Avoid working close to electrical wires. Take care with underground pipes, posts, etc.
- Don't start working without lowering the stabilizers pad previously.
- Never use the backhoe to elevate people or animals. Don't use it to push things or as a pile driver.
- Don't fasten cables or chains in the backhoe to lift loads.
- On slopes, avoid working with the backhoe bucket to the downhill side, the equipment can overturn to the front or to the side.
- Don't dig very close to stabilizers pad. The ground could collapse under the backhoe.
- Don't use your hands to check for hydraulic leaks. The high pressure can cause serious injuries, use cardboard or other appropriate object.
- The pressure of the hydraulic system should be relieved before disconnecting any component.
- To park the tractor or to uncouple the backhoe, choose a level area and lower the stabilizers and bucket until the ground.

**PRECAUTIONS IN THE BACKHOE TRANSPORTATION**

- Check for the use of the boom lock every time when transporting the backhoe.
- Always shut down the power take-off (PTO).
- Be careful for the backhoe height. Don't pass under low electric wires or aerial obstacles.
- Don't drive close to ditches, trenches, precipitous, etc, it can cause a mudslide.
- On long courses and on roads use the safety signs.

**CUIDADOS EN LA OPERACIÓN DE LA RETROEXCAVADORA**

**EL OPERADOR DEBE FAMILIARIZARSE CON LOS CONTROLES Y TENER CONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD, ANTES DE USAR LA RETRO.**

- Apenas el operador puede accionar la retro, posicionado en su asiento.
- En el trabajo no permita la aproximación de personas y animales.
- No cargue pasajeros en el tractor o en la retro.
- Inspeccione el área antes de comenzar el trabajo. Evite áreas próximas de conductores eléctricos. Cuidado con tubos y cañerías enterradas, postes, etc.
- No comience el trabajo sin bajar los brazos estabilizadores.
- Nunca use la retro para levantar personas o animales. No la use para empujar cosas o para enterrar estacas.
- No amarre cables o cadenas en la retro para levantar cargas.
- En locales inclinados evite trabajar con el cucharón hacia el barranco, la retro puede caer para adelante o al costado.
- No excave próximo de los brazos estabilizadores, el suelo puede desmoronar debajo de la retro.
- No verifique filtraciones con las manos. La alta presión puede provocar lesiones graves, use cartón o cualquier objeto adecuado.
- La presión del sistema debe ser aliviada antes de desconectar cualquier manguera.
- Para estacionar el tractor o para desenganchar la retro, escoja un lugar plano, baje los brazos estabilizadores y el cucharón hasta el suelo.

**CUIDADOS EN EL TRANSPORTE DE LA RETROEXCAVADORA**

- Verifique si la trava de la lanza está colocada siempre que transporte la retro.
- Desligue siempre a tomada de potencia.
- Este atento para la altura de la retro al pasar debajo de cables o cualquier obstáculo aéreo.
- No conduzca cerca de zanjas, canales, terrenos accidentados, etc, pueden ocurrir deslizamientos.
- En trayectos extensos y en carreteras use las señales de alerta.

05.03.03.0595



## Etiqueta adesiva

Modelo	Código
Emblema RTC 3000	05.03.03.4185
Emblema logo Civemasa	05.03.03.4184

# Ao operador

## Identificação das alavancas de comando

O esquema abaixo mostra o funcionamento das alavancas de controle da retroescavadeira, reproduzindo o mesmo "adesivo" que segue no suporte do comando.

**ESTABILIZADORES:** (Alavancas nº 01 e nº 06)

Movendo estas alavancas para frente, **ABAIXA-SE** os estabilizadores e vice-versa.

Os dois estabilizadores (sapatas) devem ser abaixados totalmente durante as operações.

**BRAÇO:** (Alavanca nº 02)

Movendo esta alavanca para frente, **ESTENDE-SE** o braço e vice-versa.

**LANÇA:** (Alavanca nº 03)

Movendo esta alavanca para frente, **ABAIXA-SE** a lança e vice-versa.

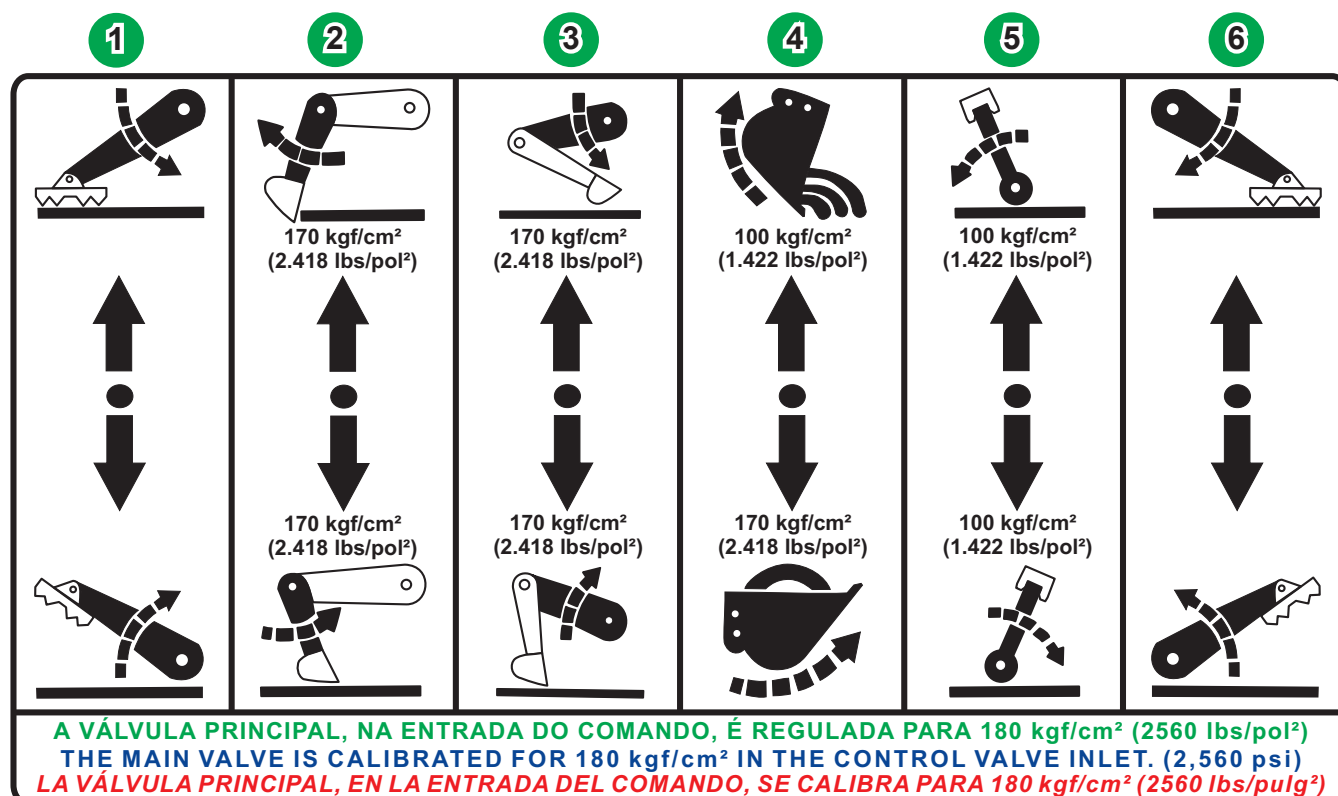
**CAÇAMBA:** (Alavanca nº 04)

Movendo a alavanca para frente, **ESVAZIA-SE** a caçamba e vice-versa.

**GIRO HORIZONTAL:** (Alavanca nº 05)

Movendo esta alavanca para frente, o conjunto **gira para a esquerda** e ao contrário, o conjunto **gira para a direita**.

**OBS.** "Lado direito e lado esquerdo" citados acima, referem-se ao operador posicionado em seu assento.



05.03.03.0596

## IMPORTANTE

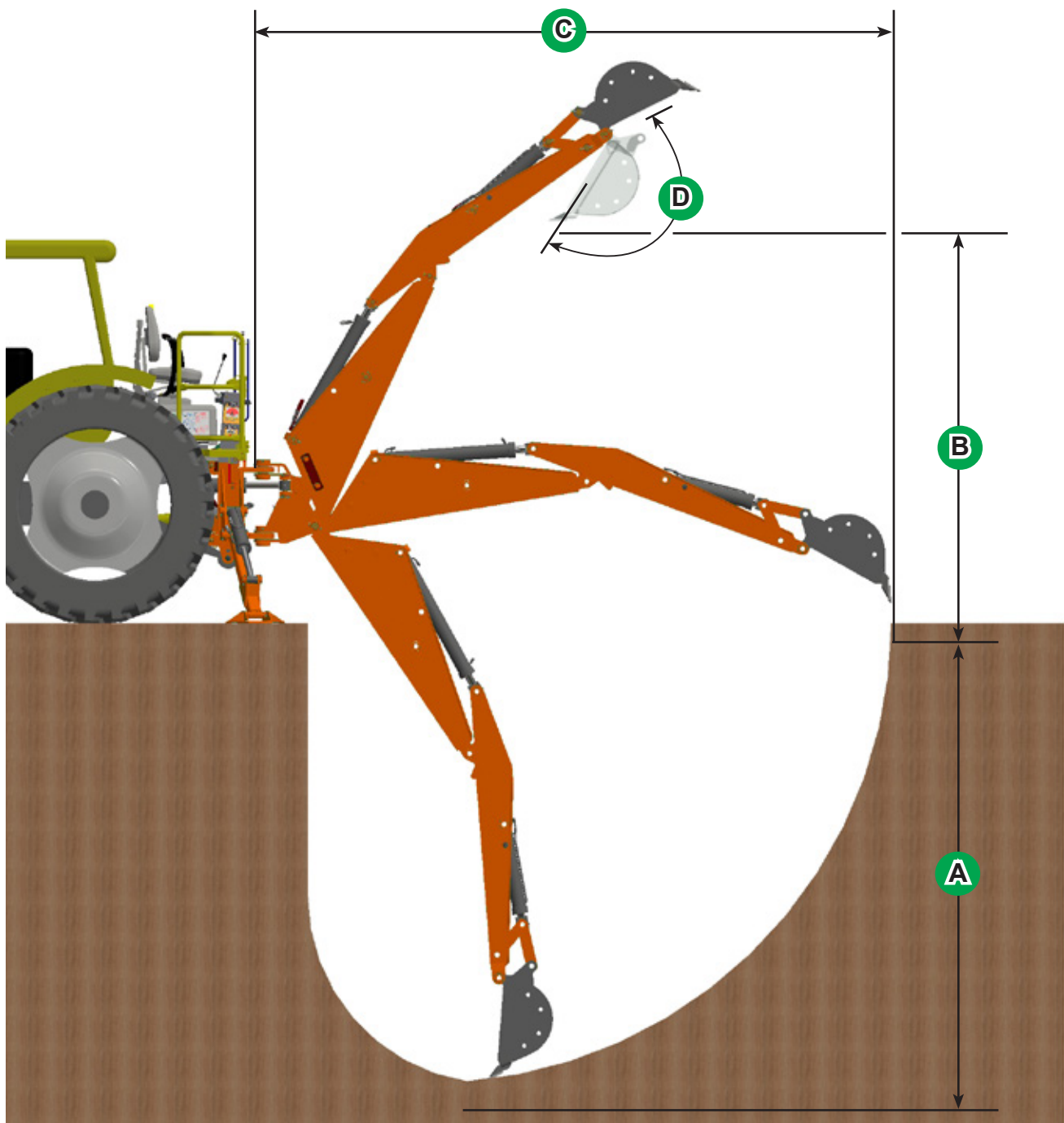
Nunca altere a regulação da pressão do comando.



# Especificações técnicas

## Dimensões gerais

A - Profundidade de escavação .....	3000 mm
B - Altura máxima de descarga .....	2870 mm
C - Alcance (desde a articulação) .....	4400 mm
D - Ângulo de rotação da caçamba .....	160 graus



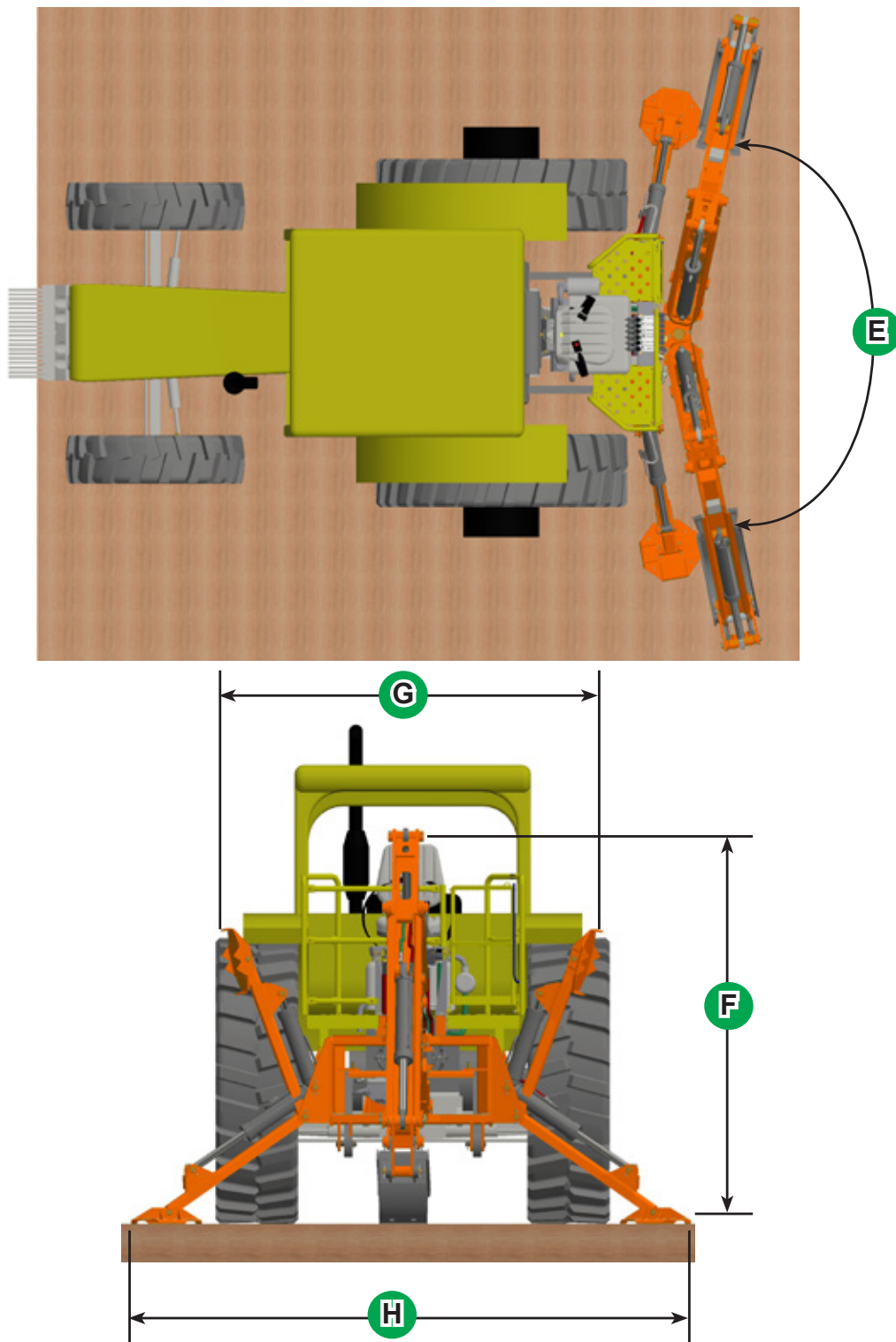
**OBS.**

As medidas acima são aproximadas, podendo variar conforme marca, modelo e tipo dos pneus do trator.

# Especificações técnicas

## Dimensões gerais

E - Ângulo de giro horizontal.....	170 graus
F - Altura no transporte .....	2650 mm
G - Abertura dos estabilizadores no transporte.....	2050 mm
H - Abertura dos estabilizadores em operação .....	3300 mm



**OBS.**

As medidas acima são aproximadas, podendo variar conforme marca, modelo e tipo dos pneus do trator.



# Especificações técnicas

## Dimensões da caçamba

Largura.....	12"	16"	18"	20"	24"
Número de dentes .....	03	04	04	04	05
Capacidade (litros) .....	51	68	76	84	102
Peso (kg).....	50	58	61	65	71
Peso total: (RTC 3000 com caçamba de 16") .....					1010 kg

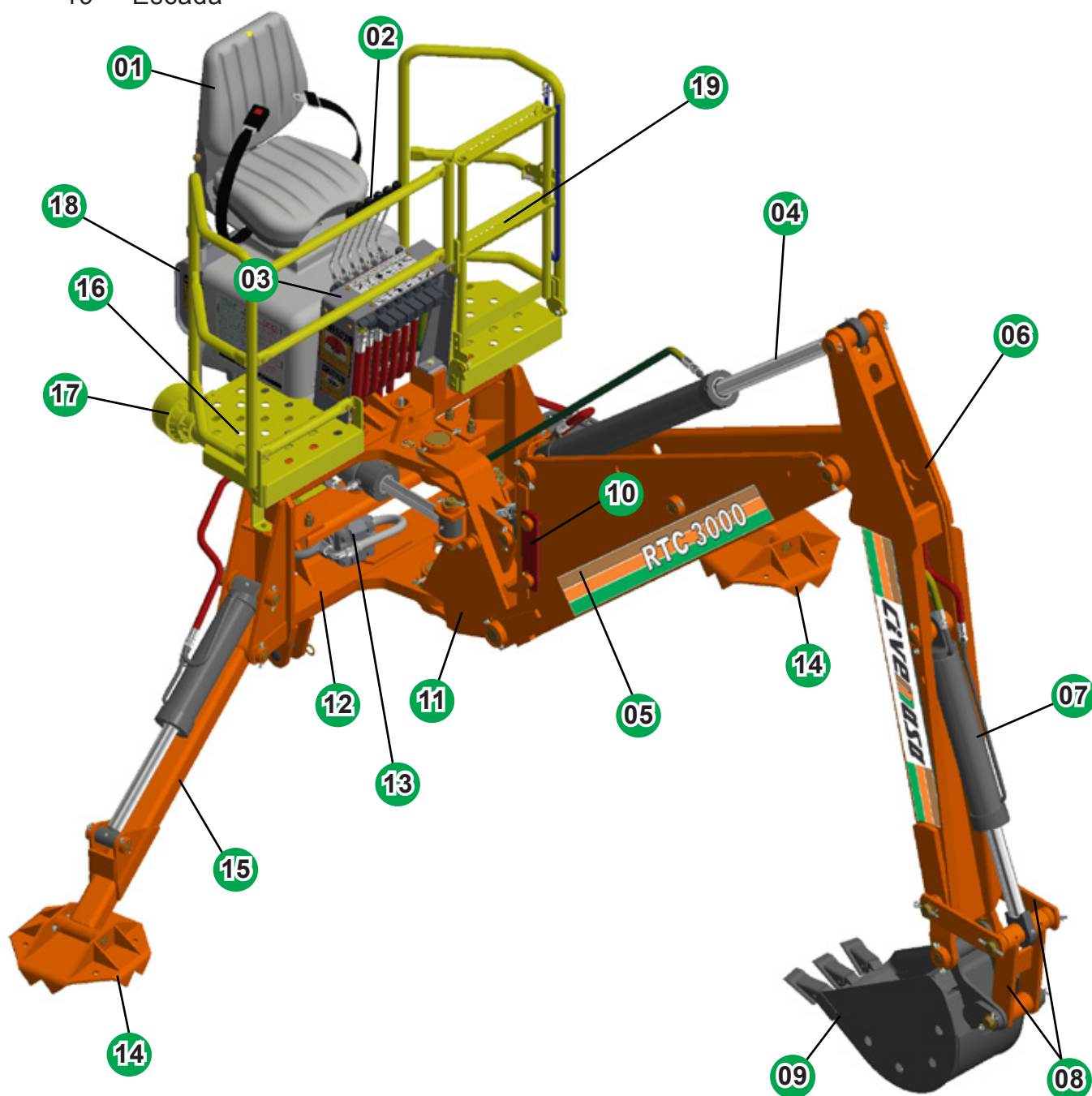
## Sistema hidráulico

Bomba hidráulica de engrenagens com vazão de 35 litros/minuto a 540 rpm	
Capacidade do reservatório de óleo hidráulico .....	55 litros
Filtro de retorno e indicador de nível	
Capacidade do sistema.....	65 litros

# Componentes

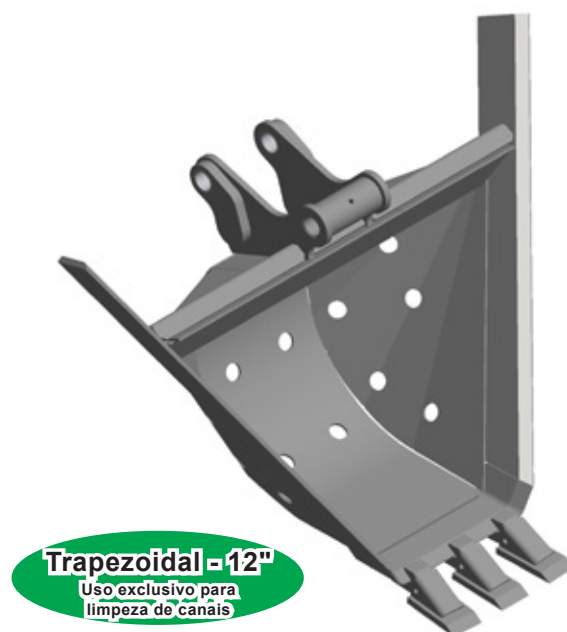
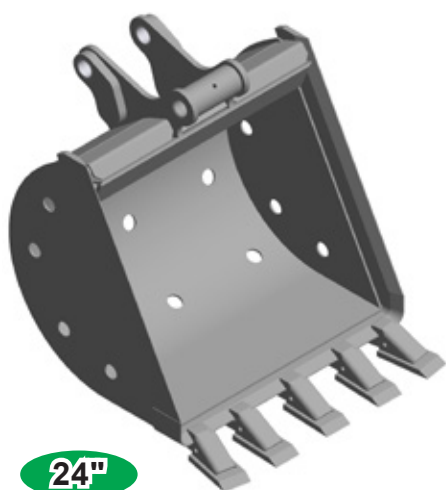
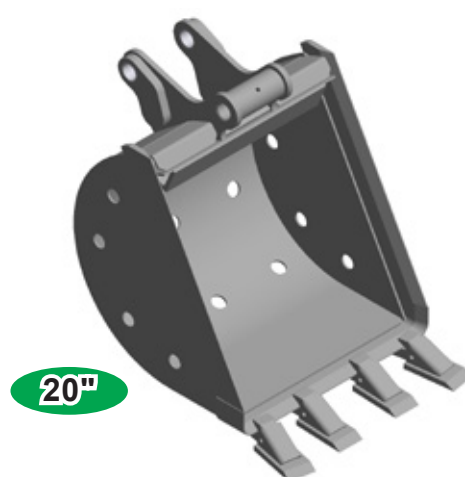
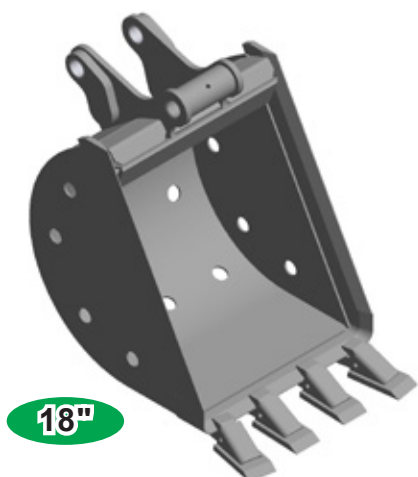
## RTC 3000

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 01 - Assento             | 02 - Alavancas de comando      |
| 03 - Suporte de comando  | 04 - Cilindro do braço         |
| 05 - Lança               | 06 - Braço                     |
| 07 - Cilindro da caçamba | 08 - Elos de articulação       |
| 09 - Caçamba             | 10 - Trava para transporte     |
| 11 - Castelo giratório   | 12 - Mesa                      |
| 13 - Bomba hidráulica    | 14 - Sapata                    |
| 15 - Braço estabilizador | 16 - Conjunto de segurança RTC |
| 17 - Cardan              | 18 - Reservatório de óleo      |
| 19 - Escada              |                                |



# Componentes

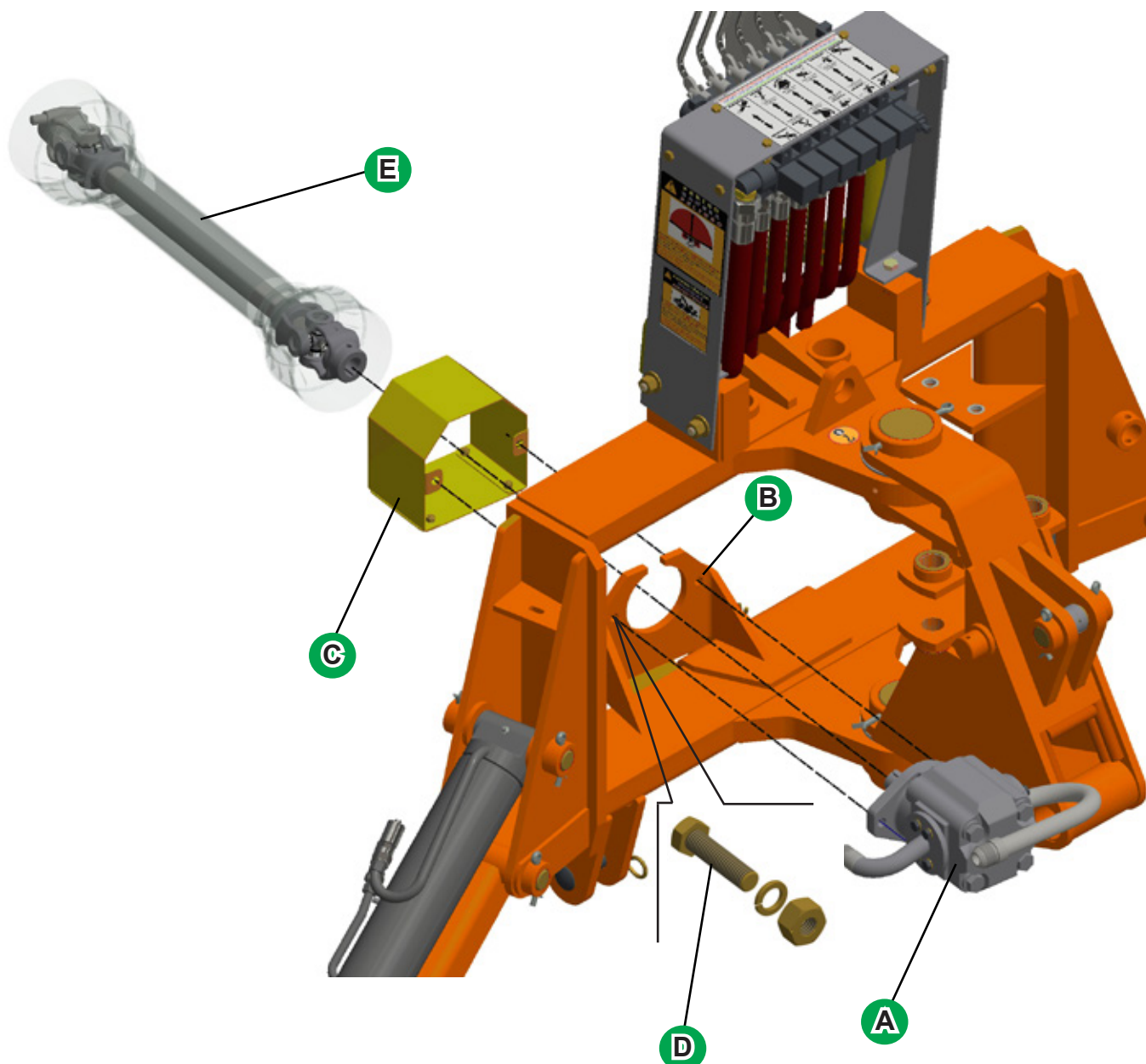
## Modelos de caçambas



## Montagem da bomba

Faça a montagem da bomba da seguinte maneira:

- Acople a bomba (A) no suporte (B) e a capa de proteção da bomba (C) através dos parafusos (D), arruelas de pressão e porcas.
- Por último, fazer a montagem do cardan (E) na bomba (A).



# Preparação para o trabalho

As orientações a seguir devem ser atentamente observadas para obter-se um melhor desempenho no trabalho.

## Preparo do trator

A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira do trator ou nas rodas traseiras, são os meios mais utilizados para aumentar a tração no solo e dar maior estabilidade ao trator. Verifique se o trator está em plenas condições de uso.

## Acoplamento ao trator

Faça o acoplamento em local plano e firme, da seguinte maneira:

- Abaixue totalmente os braços do hidráulico do trator ou observe uma altura de 350 mm do solo até o centro das rótulas dos braços inferiores.
- Retire o braço superior (terceiro ponto) do trator.

**OBS.** A sequência de acoplamento descrita não considera a existência de facilidades como guinchos ou semelhantes para erguer a retroescavadeira.

- Aproxime o trator da retroescavadeira até poder acoplar o eixo cardan.
- Acople o cardan no eixo da tomada de potência do trator, travando com pino.
- Dar partida no trator e acione a tomada de força, inicialmente, em baixa rotação.

**OBS.** A partir de então, deve-se ter certeza do uso correto das alavancas e seus respectivos cilindros.

• Acione as alavancas dos braços estabilizadores (sapatas), com movimentos curtos e suaves, erguendo a retroescavadeira até obter altura de engate (+ ou - 350 mm).

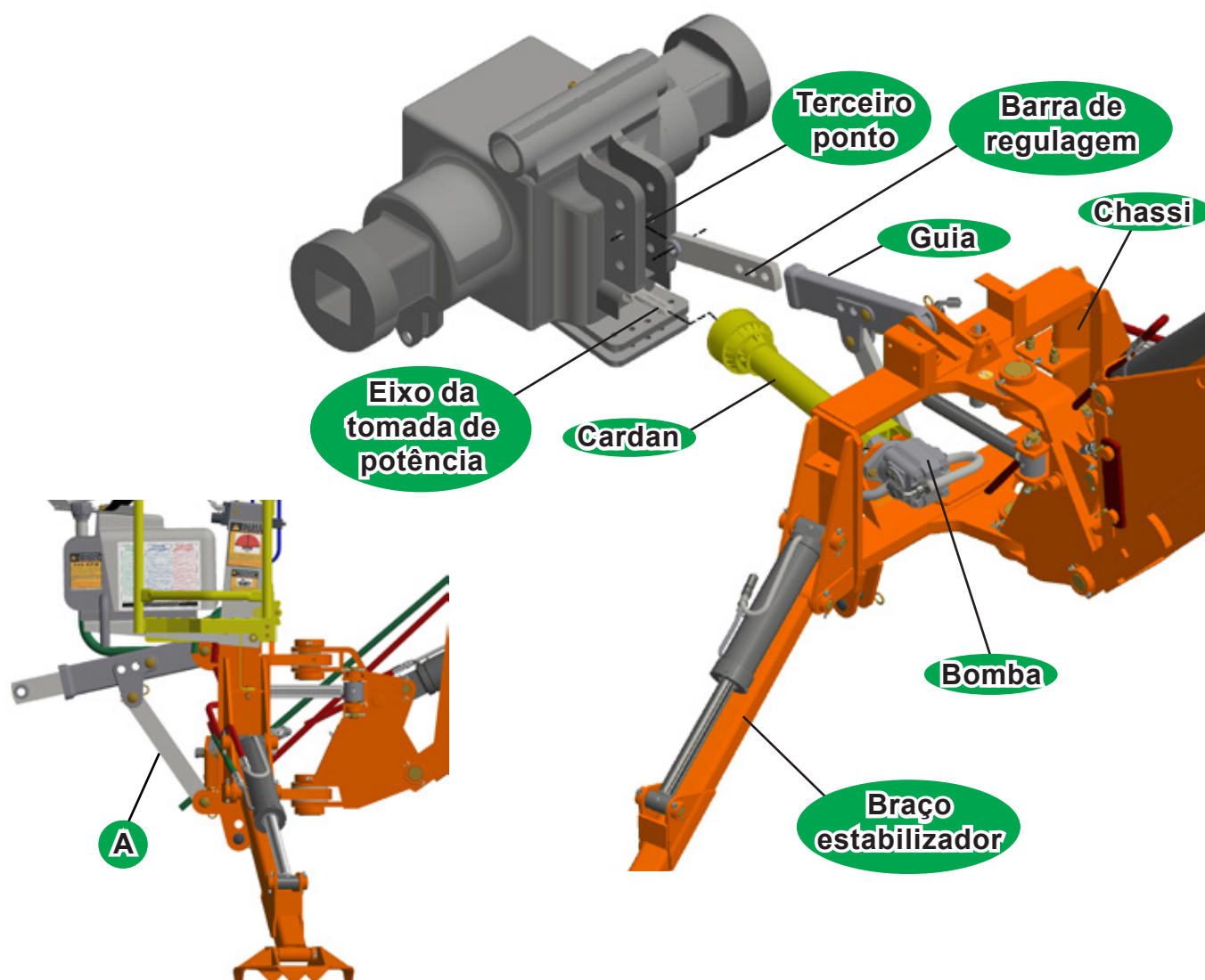
• Utilize, com bastante cautela, as alavancas da lança, do braço e da caçamba, apoiando-a no solo para deixar a retroescavadeira nivelada e facilitar o engate nos braços superiores e inferiores.

**ATENÇÃO** Cuidado para não acionar a alavanca de giro.

• Faça o acoplamento da retro ao trator, inicialmente, pelos braços inferiores. Utilize os furos da barra de regulagem e da guia, para facilitar o acoplamento ao terceiro ponto. Ver figura na página seguinte.



# Preparação para o trabalho



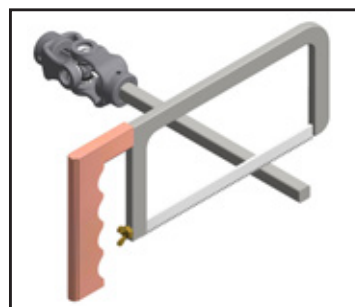
**Nota** Verifique sempre a montagem da barra de sustentação (A) antes de efetuar o acoplamento ao trator.

## Acoplamento do cardan na tomada de potência

Antes de iniciar as operações deve-se verificar o comprimento do eixo cardan, em função do trator, bem como a sua montagem correta.

Se for necessário, corte partes iguais do "macho" e da "fêmea", bem como das capas protetoras. Mas antes de cortar o cardan, verifique todas as possibilidades de usá-lo sem a redução de seu comprimento.

O ajuste do comprimento será realizado quando a distância entre o equipamento e o trator, não permitir o acoplamento. Sendo assim, deve-se proceder da seguinte forma:

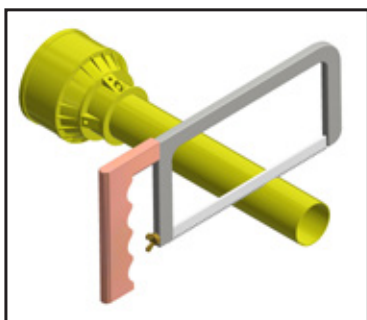


- Desmonte as capas de proteção.
- Corte o tubo e a barra maciça (macho e fêmea) nas medidas desejadas. Para isso, deve-se acoplar a metade do cardan no trator e a sua outra metade no equipamento, colocando-se os semi-cardan em paralelo e nas mais diversas posições de operação. Em seguida, determine o comprimento correto e marca-se a zona de corte.

## Preparação para o trabalho



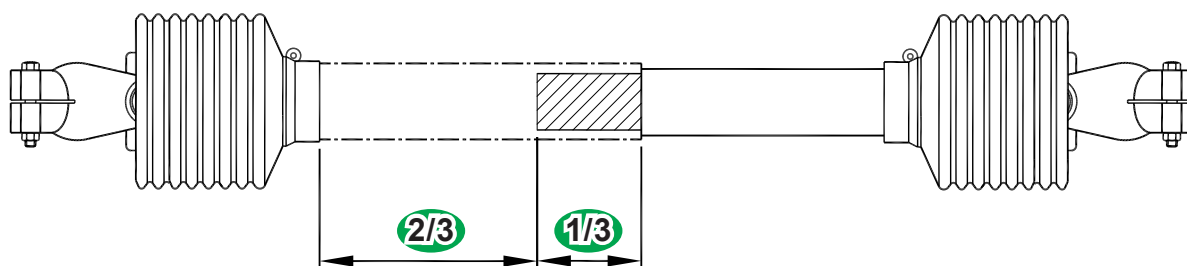
- Remova as rebarbas deixadas pela operação de corte e também limalhas, deixadas pela rebarbação. Para isso, use uma lima e em seguida lubrifique o "macho" com uma camada fina de graxa.



- Diminua o comprimento das duas capas plásticas, usando como medida os pedaços de tubos já cortados e limpe os resíduos do corte.

- Toda vez que trocar de trator, verifique novamente o comprimento do eixo do cardan.

- As correntes das capas de proteção devem ser fixadas no equipamento e no trator, a fim de que não se soltem durante as manobras.

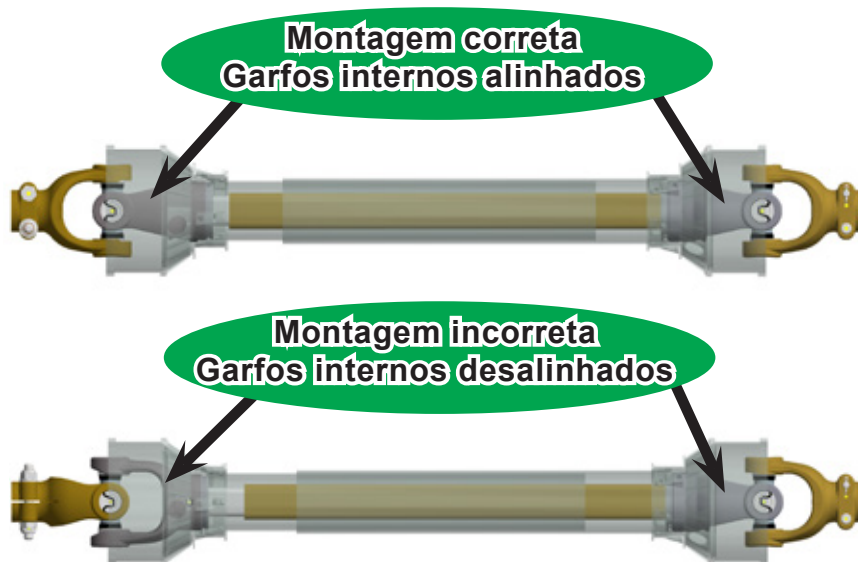


### NOTA

É necessário dar acabamento nas partes cortadas. Para isso, utilize uma lima. Em seguida, retire as limalhas e lubrifique o "macho" com uma fina camada de graxa.

A superfície de contato entre o tubo e a barra nunca poderá ser menor do que 1/3 do comprimento total.

- Coloque o eixo cardan na tomada de potência, observando a posição dos garfos das cruzetas devendo ter precaução ao desmontar (ver figura abaixo). A montagem errada provoca vibração excessiva, prejudicando a transmissão.



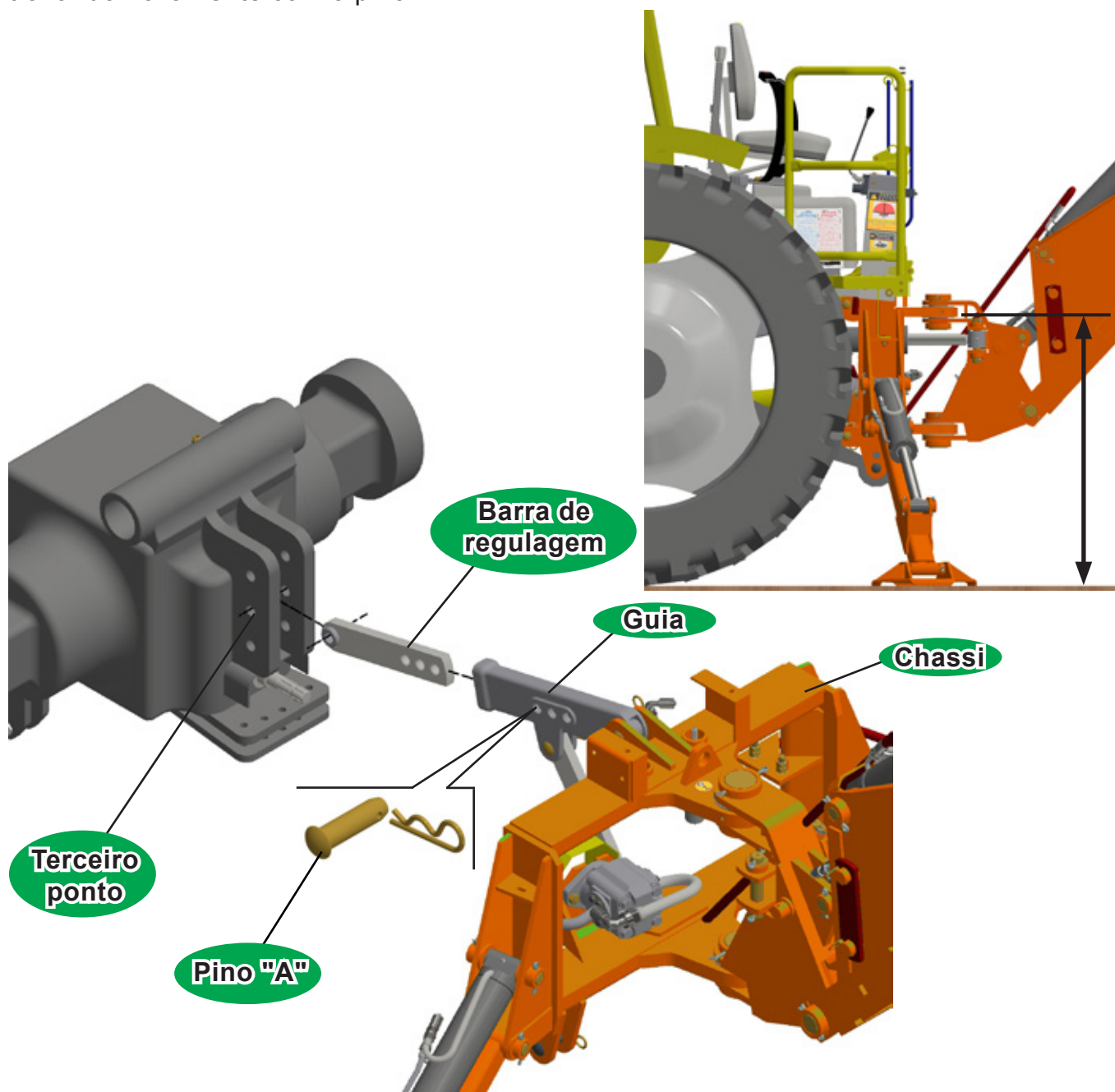


# Preparação para o trabalho

## Nivelamento longitudinal

□ O nivelamento longitudinal é feito através dos furos da barra de regulagem e da guia, do seguinte modo:

- Abaixe totalmente os braços estabilizadores (com a retroescavadeira acoplada e na posição de serviço).
- Apoie a caçamba no solo para facilitar o manuseio do pino "A".
- Com o uso das alavancas (exceto a do giro), deixe o chassi nivelado longitudinalmente, travando novamente com o pino "A".



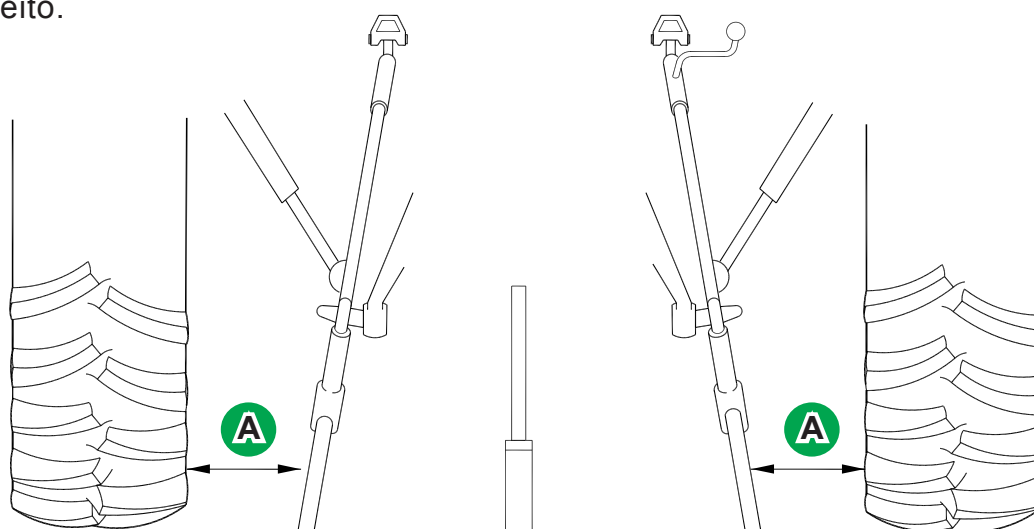
**OBS.**

- Após o acoplamento da retroescavadeira ao trator, o sistema de levante hidráulico (terceiro ponto) não pode mais ser acionado, ou seja, as alavancas de posição e ondulação devem permanecer totalmente abaixadas, tanto na escavação como no transporte.

# Preparação para o trabalho

## Ajustes finais (após o acoplamento)

- Recolher os cilindros hidráulicos (estabilizadores, braço e caçamba).
- Proceder a "centralização" da retroescavadeira com o trator, verificando se as distâncias são iguais entre os braços inferiores e os respectivos pneus do trator (letra "A" da figura abaixo).
- Proceder o nivelamento transversal através da manivela niveladora do braço inferior direito.



## Desacoplamento

- Faça o desacoplamento em local plano e firme.
- Abaixе os braços estabilizadores (sapatas) apoiando-os no solo.
- Abaixе o braço e a caçamba apoiando-os no solo.
- Ainda com o auxílio das alavancas de comando, retire os pinos de engate do terceiro ponto e dos braços inferiores.
- Desacople o eixo cardan da tomada de potência do trator..



## Cuidados antes da operação



- Verifique o ajuste dos elementos de fixação: Parafusos, pinos, contrapinos e anéis de retenção.
- Verifique o nível de óleo no reservatório com o máximo de hastes recolhidas (braço, lança, caçamba e estabilizadores erguidos).
- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros. (Ver página 37).
- Verifique as condições gerais da retroescavadeira e do trator.

## Cuidados com o trator



- Inspecione o trator e esteja certo de suas boas condições.
- A estrutura de proteção contra capotamento dos tratores e outros dispositivos de segurança, devem ser mantidos em bom estado.
- Desligue o trator antes de fazer qualquer verificação no mesmo.
- Quando dirigir em estradas use lanternas e avisos de segurança.
- Em ladeiras, curvas e caminhos estreitos a velocidade deve ser reduzida.
- Nunca deixe o trator funcionando sem a presença do operador.
- Cuidado ao engatar e desengatar o equipamento, especialmente no uso da tomada de potência.

## Cuidados no transporte da retroescavadeira

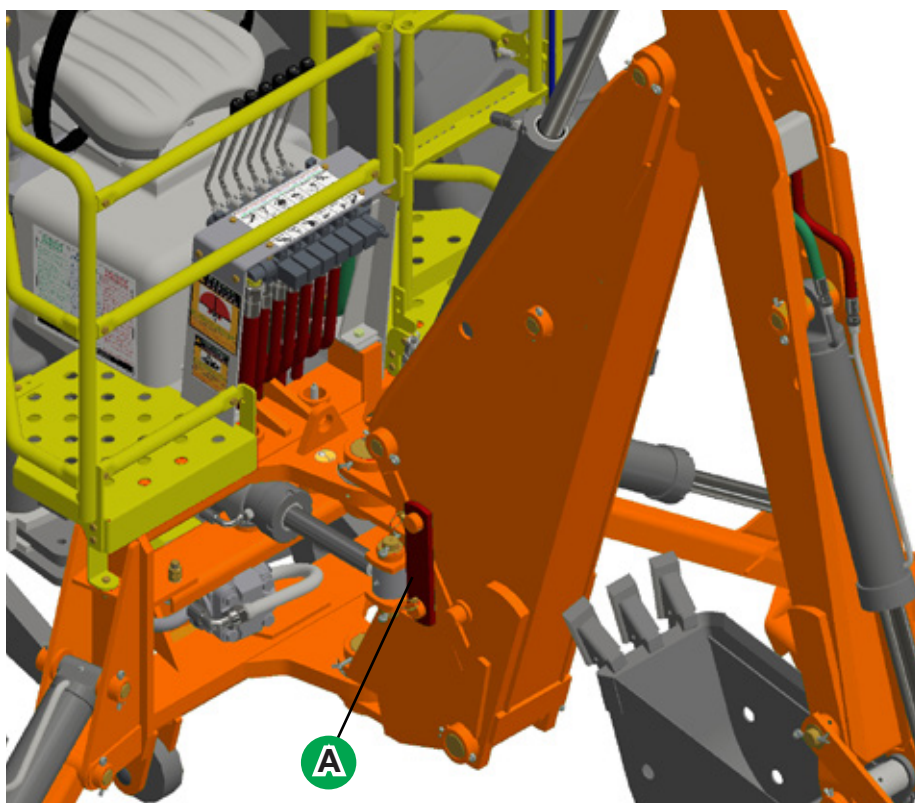


- Toda vez que for transportar a retroescavadeira, verifique se a trava para transporte da lança está colocada.
- Sempre desligue a tomada de força para transportar a retroescavadeira.
- Esteja atento para a altura da retro. Não passe sob fios baixos ou obstáculos aéreos.
- Não dirija próximo a valas e buracos, pois pode ocorrer deslizamento.
- Em longos percursos e em estradas, utilize os sinais de alerta.

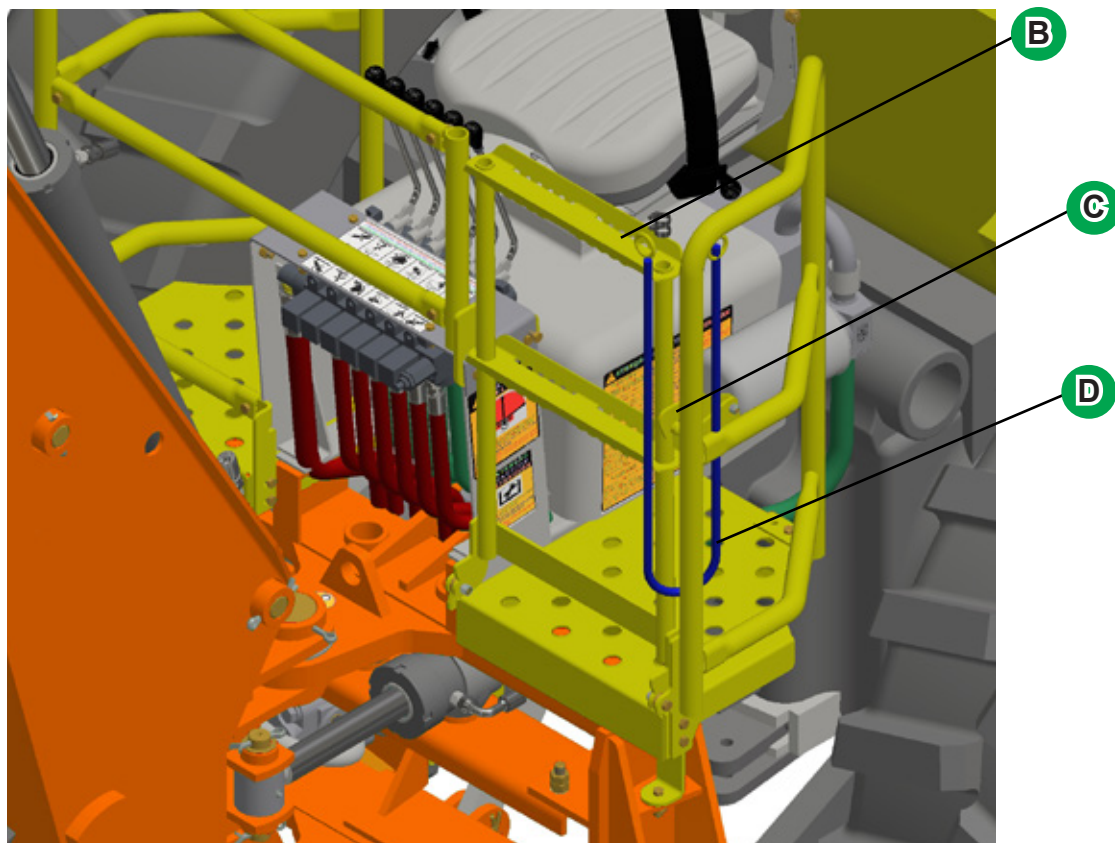
# Preparação para o trabalho

## Cuidados no transporte da retroescavadeira

• Toda vez que for transportar a retroescavadeira, verifique se a trava para transporte (A), da lança, está colocada.



• Verifique se a escada (B) esteja fixada devidamente na trava da escada (C).  
• Quando for subir ou descer da plataforma de segurança use sempre a corda (D), para o auxílio no deslocamento da escada.



## Técnicas de operação



### Informações Gerais:

Na operação da retroescavadeira deve-se estabelecer um ciclo contínuo e suave de movimentos.

Operadores sem experiência anterior devem, inicialmente, se familiarizar com os controles, sem escavar, ou escavando superficialmente.

O operador bem treinado, além de operar com maior eficiência, evita sobrecargas e desgastes prematuros no equipamento.

### IMPORTANTE

**Nunca acione a alavanca do levante hidráulico (terceiro ponto) do trator para erguer a retroescavadeira. Após o acoplamento o levante hidráulico permanece "rígido" (sem ação), tanto para escavar como para transportar.**

### Planejamento do Serviço:

Antes de iniciar a escavação é conveniente inspecionar a área e ter conhecimento detalhado do serviço a ser executado.

Verifique a existência de linhas subterrâneas, conheça as condições do solo e definir o melhor espaço para depositar a terra escavada, evitam implicações posteriores.

Posicione o trator e a retroescavadeira de modo a facilitar as mudanças de posição, bem como, permitir a escavação do máximo possível de terra.

Uma vez posicionado o equipamento, abaixe os estabilizadores e os apoie no chão. Nos pneus, ainda deve permanecer uma parte do peso do trator, com os estabilizadores aliviando apenas uma parte do peso e, principalmente, atuando para dar maior estabilidade ao equipamento e para evitar movimentos ou balanços durante as operações com a retroescavadeira.

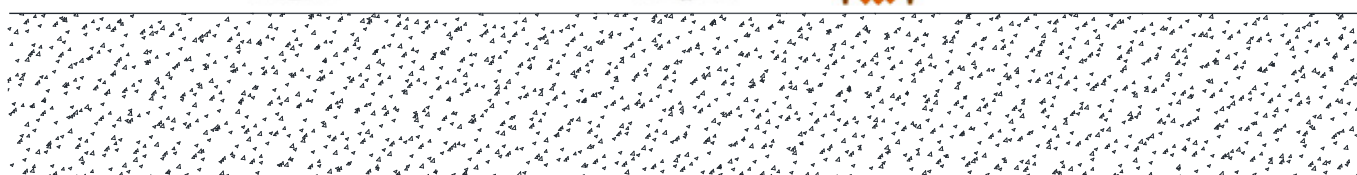
Se o trator possuir pá carregadeira ou lâmina dianteira, as mesmas também deverão ser abaixadas .

O trator não deverá ter seu peso suportado pelos estabilizadores, pela pá carregadeira ou lâmina dianteira.

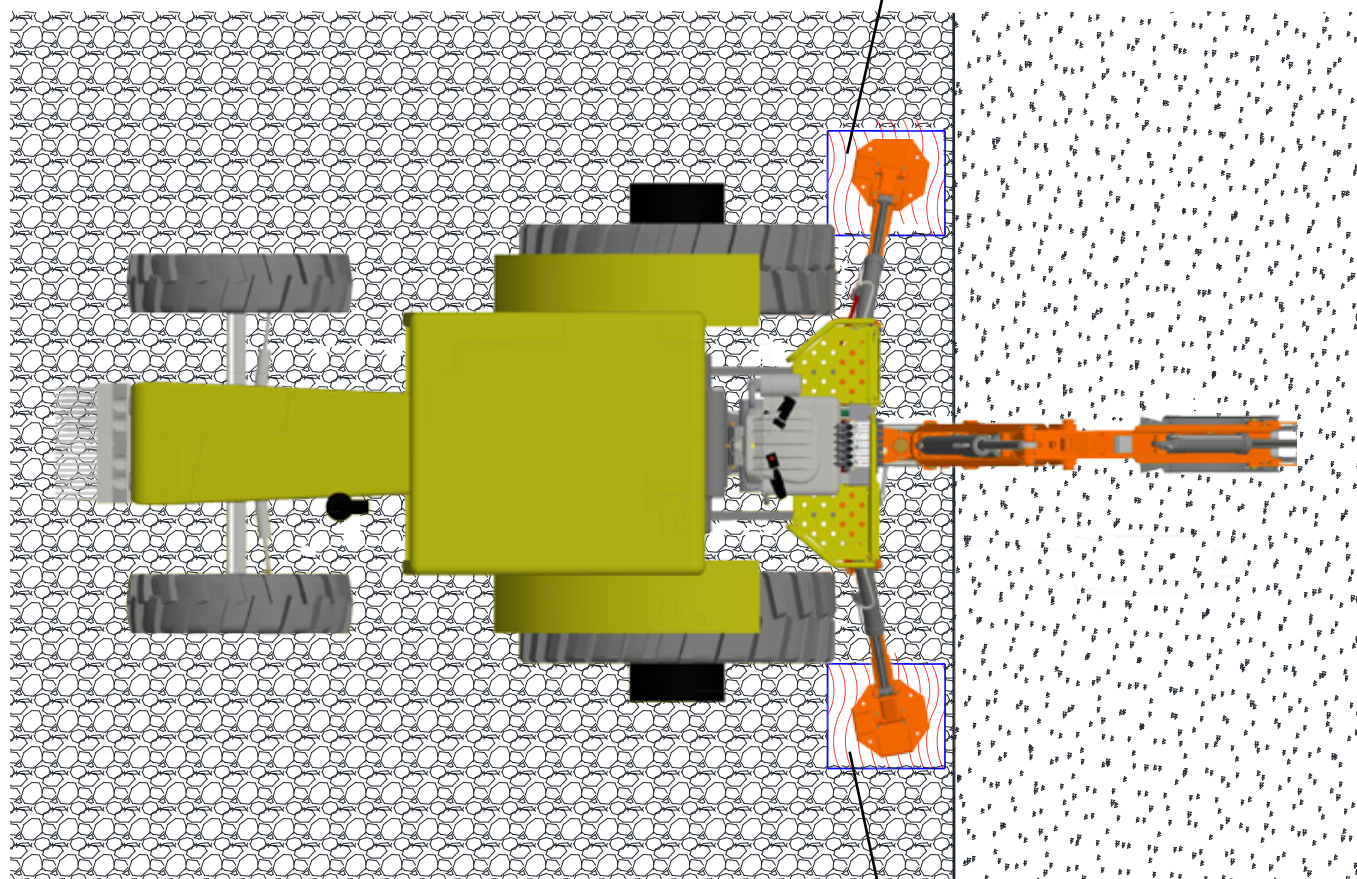
Quando operar sobre pisos especiais (concreto, pedriscos, areia, terra mole ou encharcada), coloque placas de madeira debaixo dos estabilizadores, para ajudar a distribuir a carga sobre uma área mais extensa. (Ver figuras da página seguinte).



# Regulagens e operações



**Placa de  
madeira**



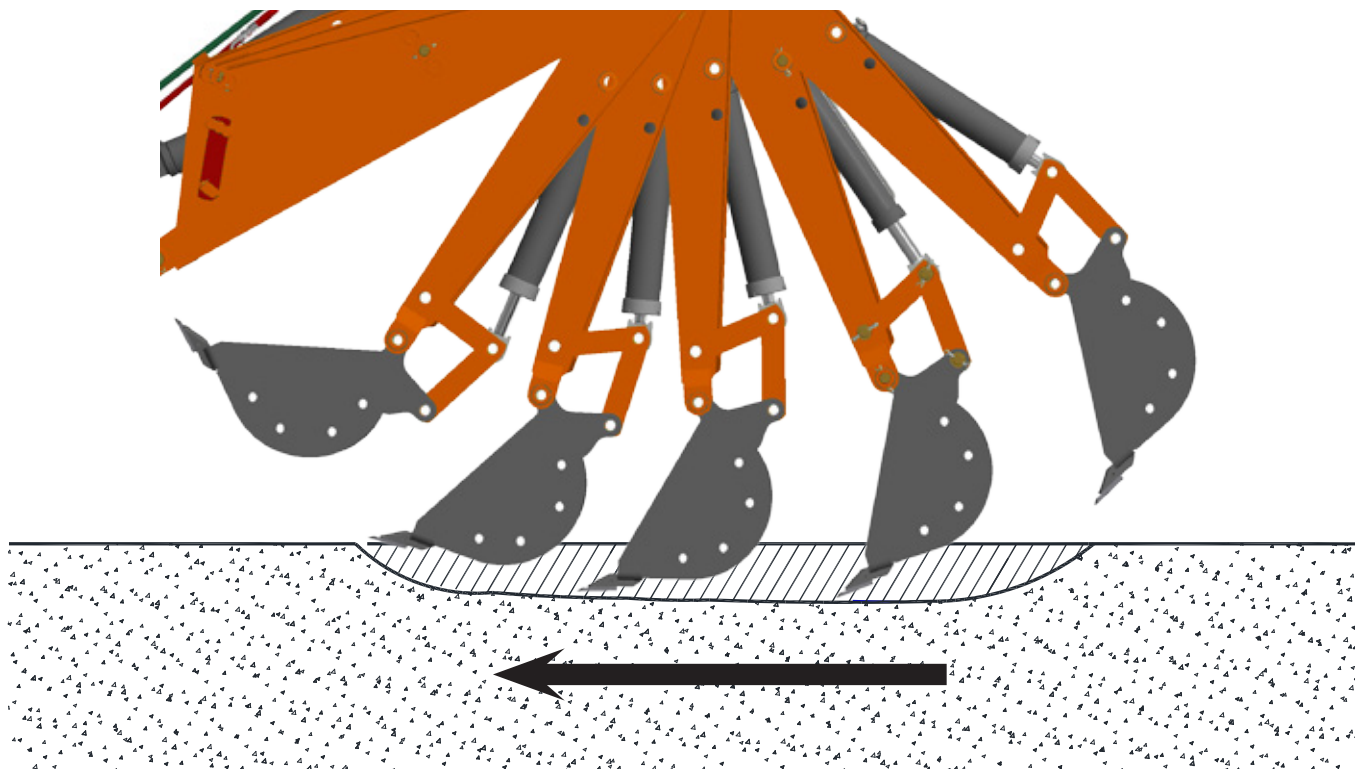
**Placa de  
madeira**

# Regulagens e operações

## Técnica básica de escavação:

Quando iniciar uma escavação, faça o primeiro corte raso de cada seção, tendo cuidado para seguir exatamente o contorno estabelecido para a escavação. A razão de um corte raso é diminuir os danos na parte superior da abertura.

Estes primeiros cortes também são importantes porque eles serão guias para os demais cortes. Assim, se os primeiros cortes são bem feitos, conseqüentemente, os outros também serão.



Para escavar com a retroescavadeira, estenda a lança, o braço e a caçamba para frente. Abaixue a lança e o braço para iniciar o processo de cavar.

Os dentes da caçamba deverão estar numa inclinação de 30 a 45 graus. Ao começar a cavar, recolha a caçamba até que a borda cortante nivele-se com o horizonte. Encha a caçamba na direção do operador, trabalhando com a alavanca de controle de caçamba para manter o nível da mesma. Quando a caçamba se mover para longe do operador, manipule a alavanca do braço para manter o nível de corte.

No fim do ciclo de escavação, recolha completamente a caçamba e estenda o braço enquanto o erguer para fora da escavação. Somente quando o braço estiver livre do local escavado, a caçamba deverá ser deslocada para o monte de terra. Comece a despejar a terra da caçamba antes de alcançar o monte. Com a mesma, vazia, volte a unidade para a escavação, posicionando a caçamba e a lança para o próximo corte no processo. Todo o processo de escavação deverá ter um ciclo suave, que será repetido até que a escavação seja concluída.

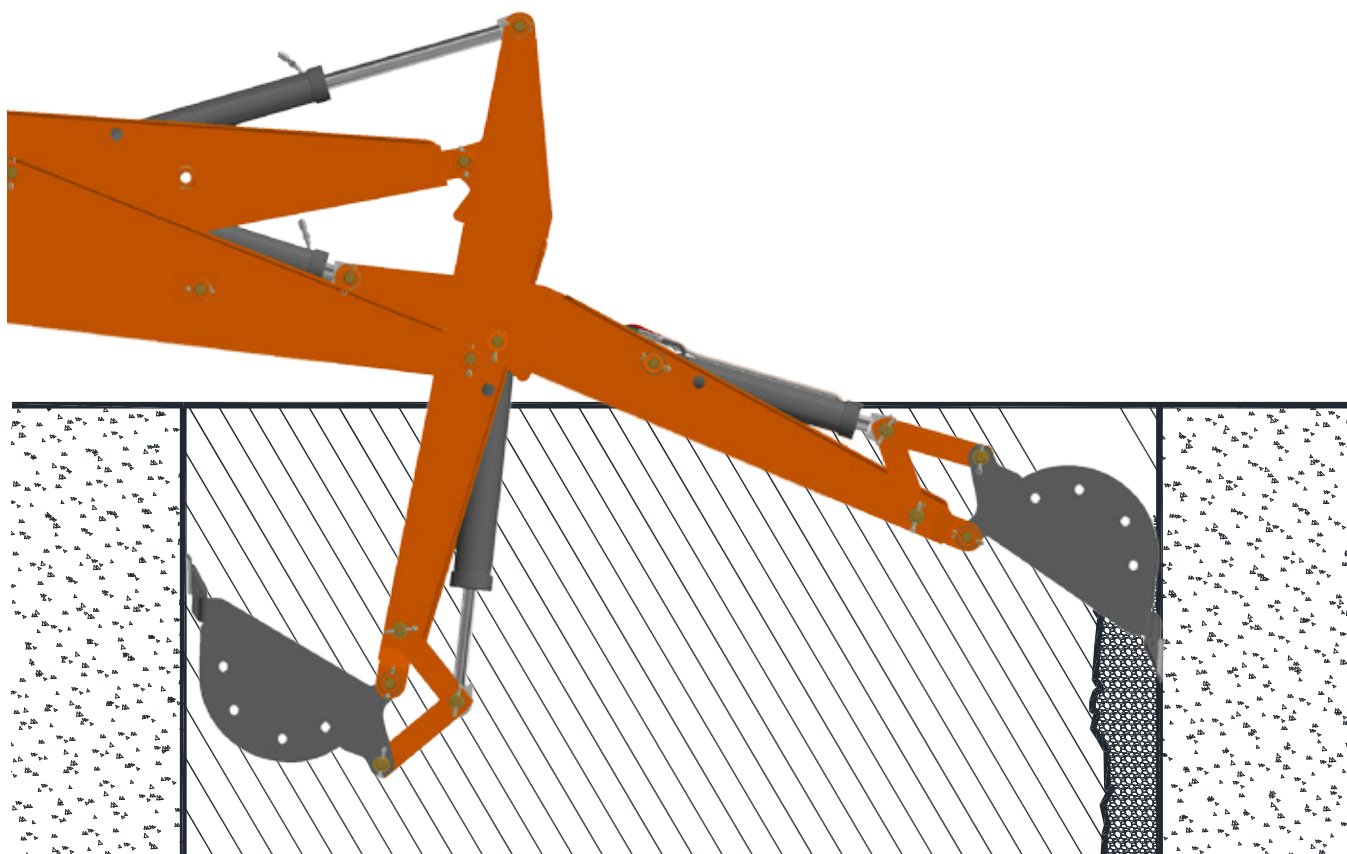
Quando já se escavou até uns 15 cm da profundidade desejada, limpe e acabe as paredes do buraco. Use os lados planos da caçamba para acertar as saliências. Retire qualquer pedra oposta que lhe parecer estar solta. Quando for acertar as paredes, comece pela mais distante, movendo a caçamba e a lança para fora e forçando a caçamba para baixo. Para acertar a parede mais próxima, levante e recolha a caçamba.



## Regulagens e operações

Somente quando os lados do buraco estiverem completados, dê acabamento no fundo da escavação. Isto se fará com os cortes restantes longos e rasos, cuidando-se para que sejam nivelados e lisos. Examine o fundo para medir a profundidade e o nivelamento, fazendo qualquer corte de ajuste, se necessário.

Os pontos básicos aqui relatados são os mesmos independente da escavação. Todos os outros trabalhos de cavar são simples variações deste procedimento básico. Lembre-se de fazer os cortes em ciclos suaves. Isto reduzirá o cansaço do operador e o desgaste do equipamento, enquanto aumenta a produtividade e a eficiência do trabalho.



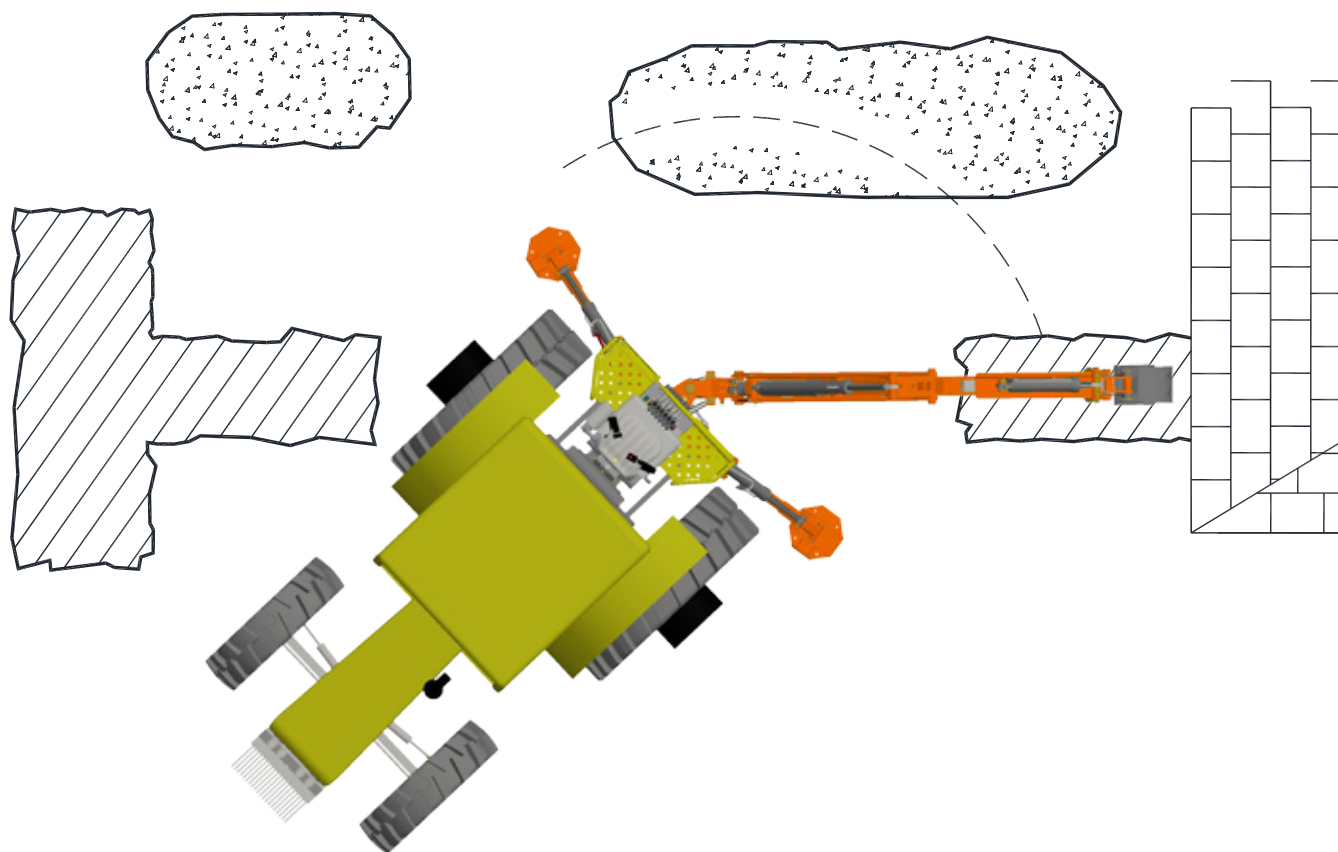
# Regulagens e operações

## Aplicações especiais:

Valeta entre um edifício e uma escavação aberta.

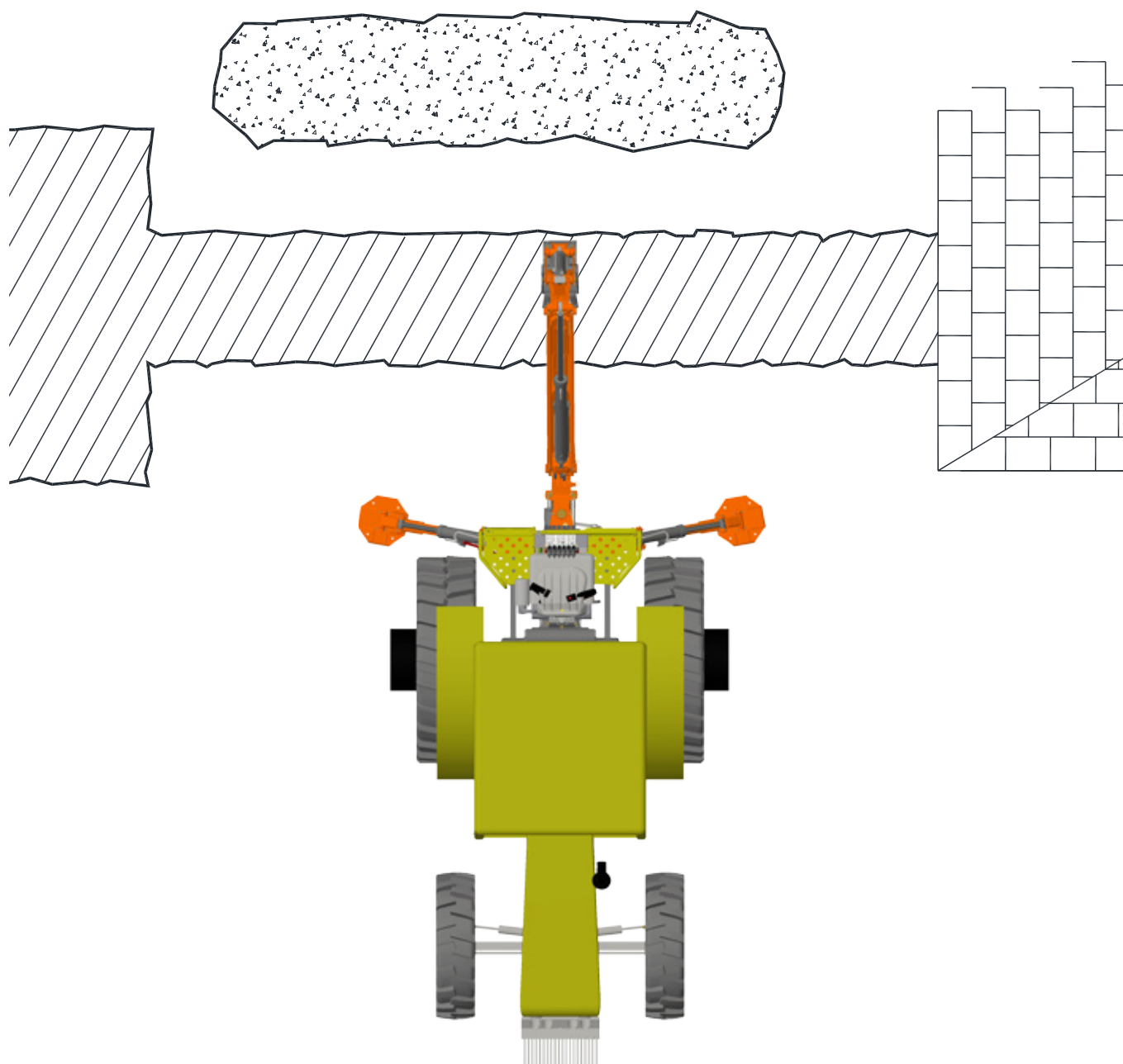
Inicie a valeta junto a parede do edifício e cave em direção à escavação aberta. Cave na direção da escavação aberta até que haja espaço suficiente para mover o equipamento para fora deste alinhamento.

Posicione a unidade até que o castelo da retroescavadeira esteja sobre a linha de centro da conexão da valeta. Cave nas posições mais afastadas do pivotamento e o mais próximo possível dos estabilizadores. Amontoe a terra no lado oposto das valetas.



## Regulagens e operações

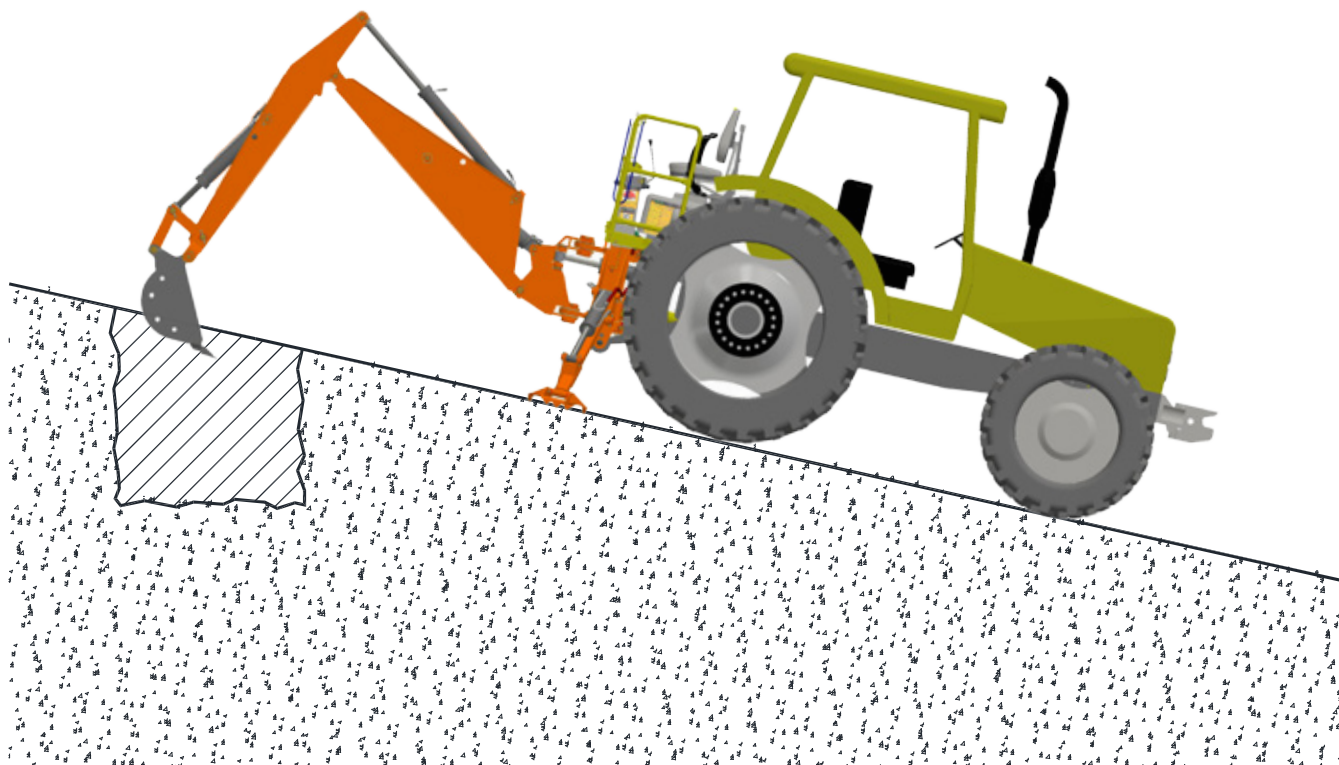
Posicione a unidade para frente, para que as duas valetas possam ser conectadas. Amontoe a terra no lado oposto da valeta.



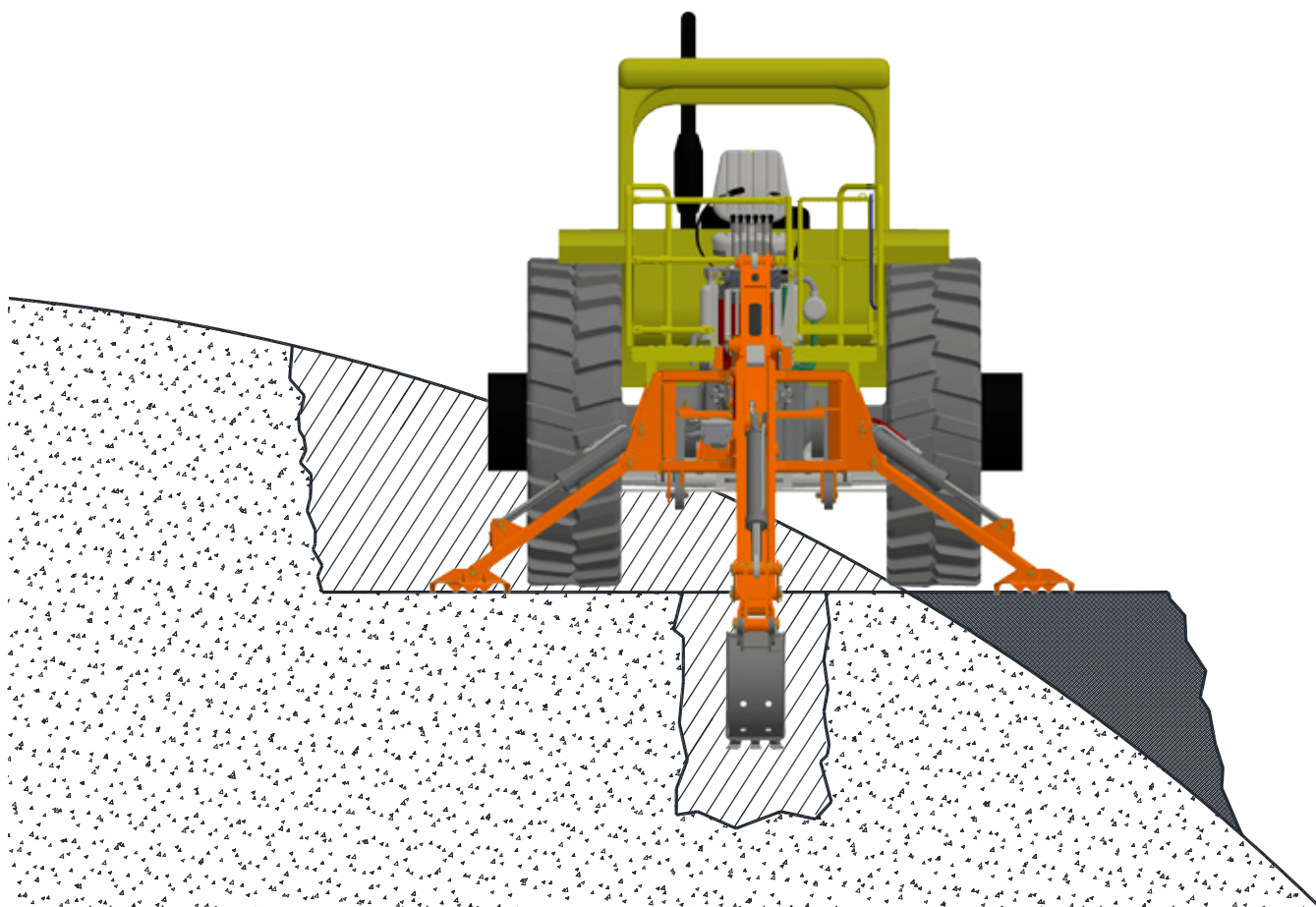
# Regulagens e operações

## Escavando em ladeiras:

Quando escavar em ladeiras, mantenha a retroescavadeira para cima.



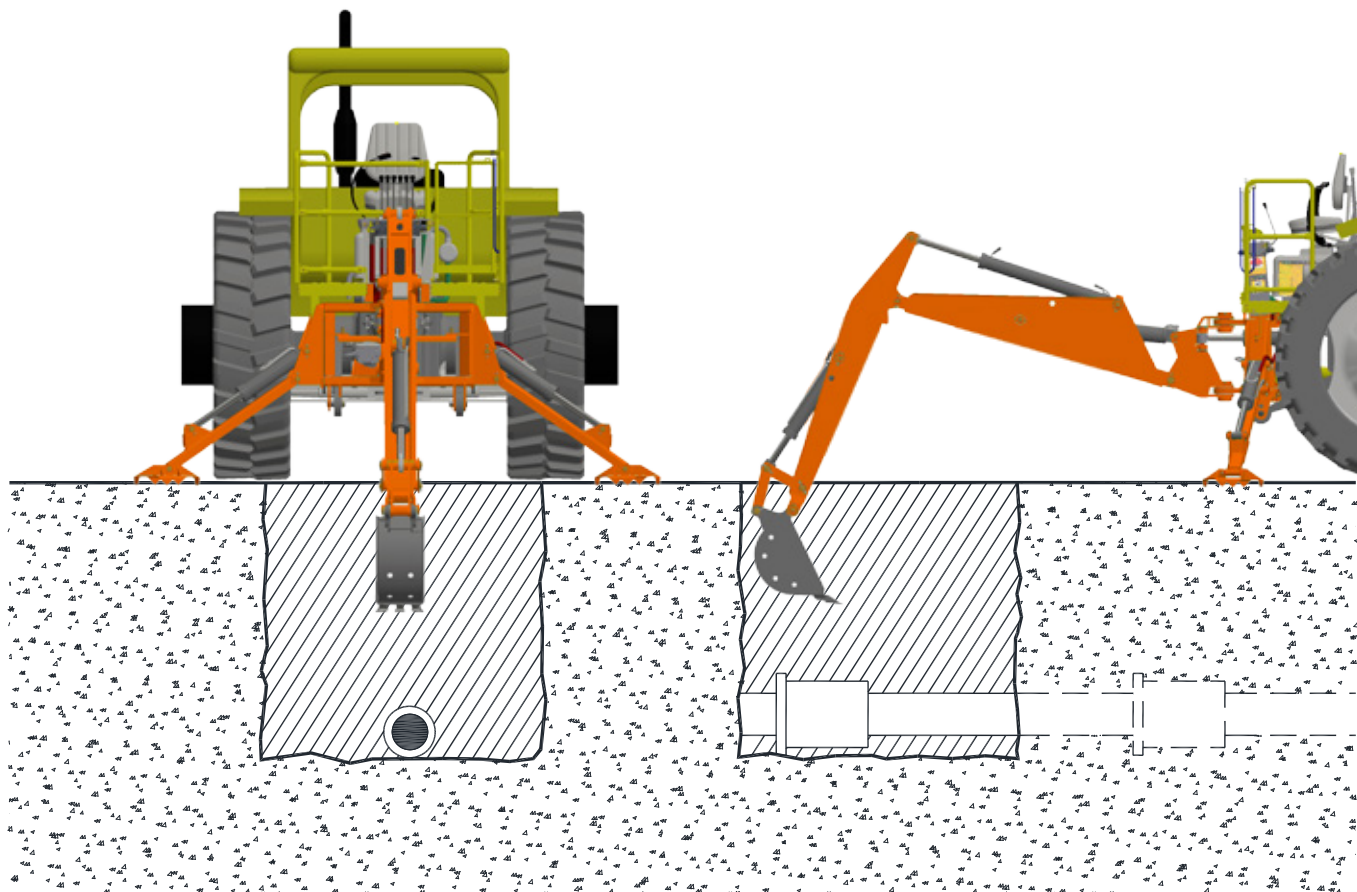
Se for necessário, construa uma superfície nivelada para depois iniciar a escavação.



# Regulagens e operações

## Reparo de tubulação enterrada:

Para procurar vazamento em tubulações enterradas, comece cavando um buraco de prospecção com aproximadamente 1,80 m de largura e 3,00 m de comprimento. Então, cave no sentido do tubo até a localização do vazamento. Depois de localizado o vazamento, faça o fundo do buraco nos lados da tubulação. Se for necessária a substituição de alguma parte da tubulação, retire a terra em ambos os lados do buraco de prospecção. Aumente o buraco o suficiente para o trabalho de reparação.

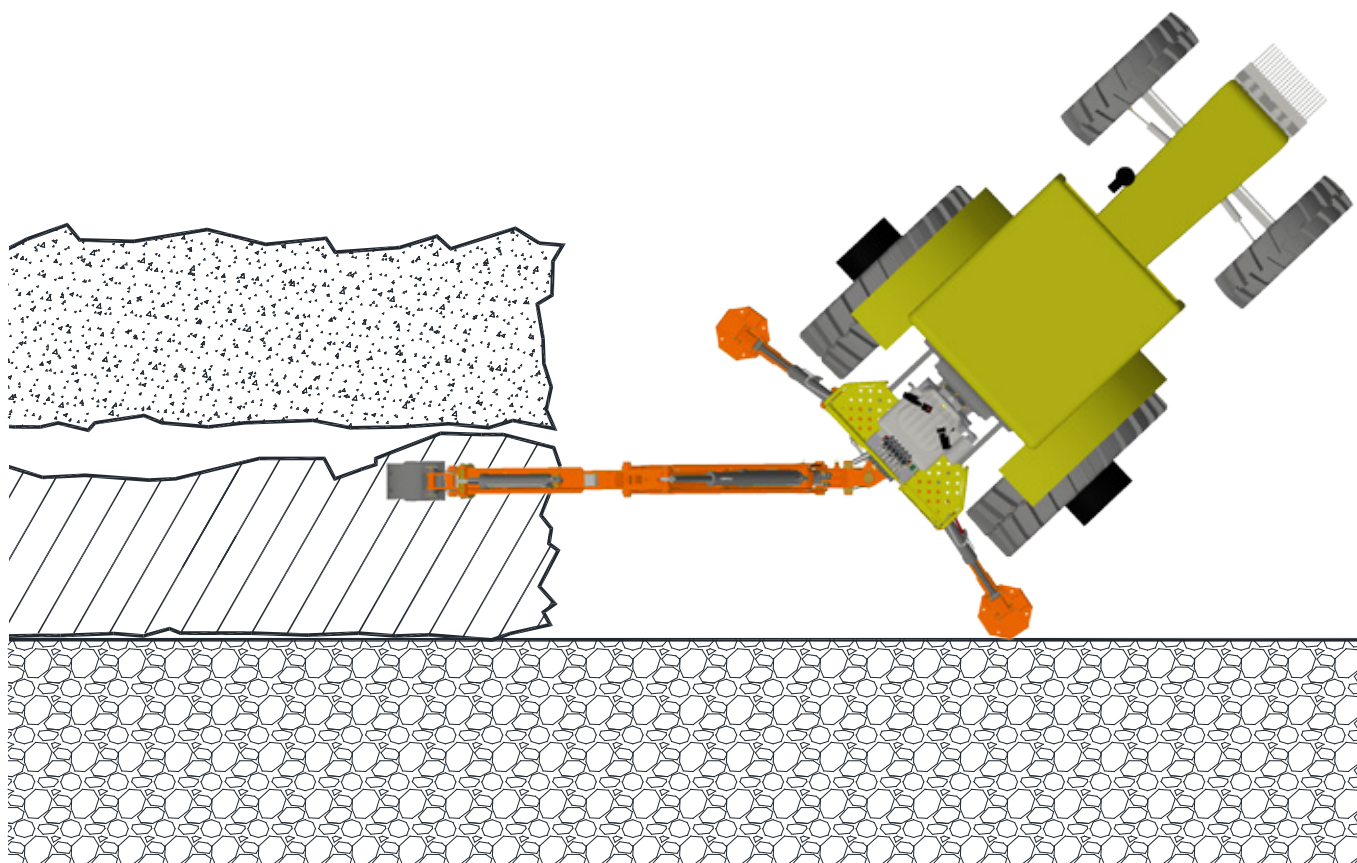




# Regulagens e operações

## **Cavando ao longo de uma parede:**

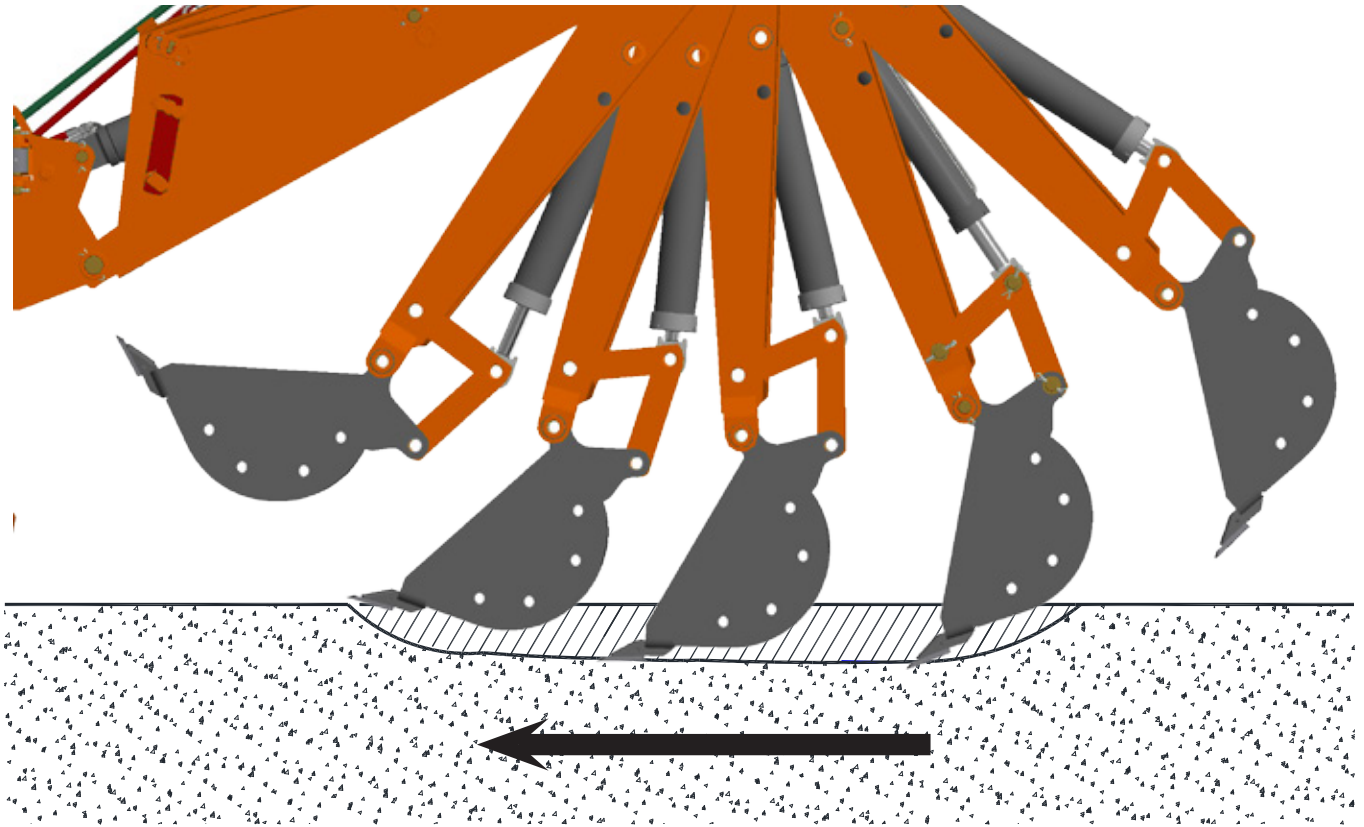
Para cavar ao longo de uma parede, onde a mesma interfere no posicionamento dos estabilizadores, mova a retroescavadeira a um ângulo com a parede. Tente colocar o castelo o mais próximo possível da parede, deixando no entanto, espaço suficiente para girar a retroescavadeira, afim de descarregar a terra.



# Regulagens e operações

## **Cavando em chão duro:**

Para iniciar a escavação em chão duro, será necessário diminuir o ângulo de entrada da caçamba no solo (dentes mais deitados). Será necessário, também, aplicar pressão para baixo com o braço.



## **Aterrando:**

Para aterrar uma escavação, abaixe a caçamba estendida no monte de terra. Recolha a caçamba e levante-a até livrá-la do monte de terra. Gire a unidade para o buraco e estenda a caçamba. Retorne a unidade para o monte de terra e continue o ciclo até que o trabalho seja concluído.

### **IMPORTANTE**

Evite arrastar ou bater a caçamba carregada no monte de terra. Isto pode causar desgaste prematuro nos pinos e buchas da retroescavadeira.



## Operações - Pontos importantes



O operador deve se familiarizar com os controles e ter conhecimento de segurança, antes de usar a retro.

- Apenas o operador pode acionar a retro, posicionado em seu assento.
- Em serviço, não permita a aproximação de pessoas e animais.
- Não carregue passageiros na retroescavadeira.
- Inspecione a área antes de começar o serviço.
- Não comece a escavar sem antes abaixar os braços estabilizadores.
- Nunca use a retroescavadeira para transportar pessoas e animais. Não use-a para empurrar coisas ou como bate-estacas.
- Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou na retroescavadeira.
- Não amarre cabos ou correntes na retroescavadeira para levantar cargas.
- Em locais inclinados, evite trabalhar com a caçamba morro abaixo, o equipamento pode tombar para frente ou para o lado.
- Tenha mais cuidado em solos encharcados e soltos.
- Não cave muito próximo dos braços estabilizadores, o solo pode desmoronar debaixo da retroescavadeira.
- Não verifique vazamentos com as mãos, a alta pressão do sistema hidráulico pode provocar lesões graves. Use papelão ou outro objeto adequado.
- A pressão do sistema deve ser aliviada antes de se desconectar qualquer tubulação.
- Para estacionar o trator ou para desengatar a retroescavadeira, escolha um local plano e abaixe os estabilizadores e a caçamba até o solo.
- Esteja sempre atento para o trabalho que está executando.
- Conheça as limitações da retroescavadeira. Não a use em serviços para os quais não foi projetada.
- Nunca opere a retroescavadeira montado na estrutura ou ao lado da mesma. Opere sempre do assento.
- Vista roupas e calçados adequados para operar o trator e a retroescavadeira.

## Lubrificação

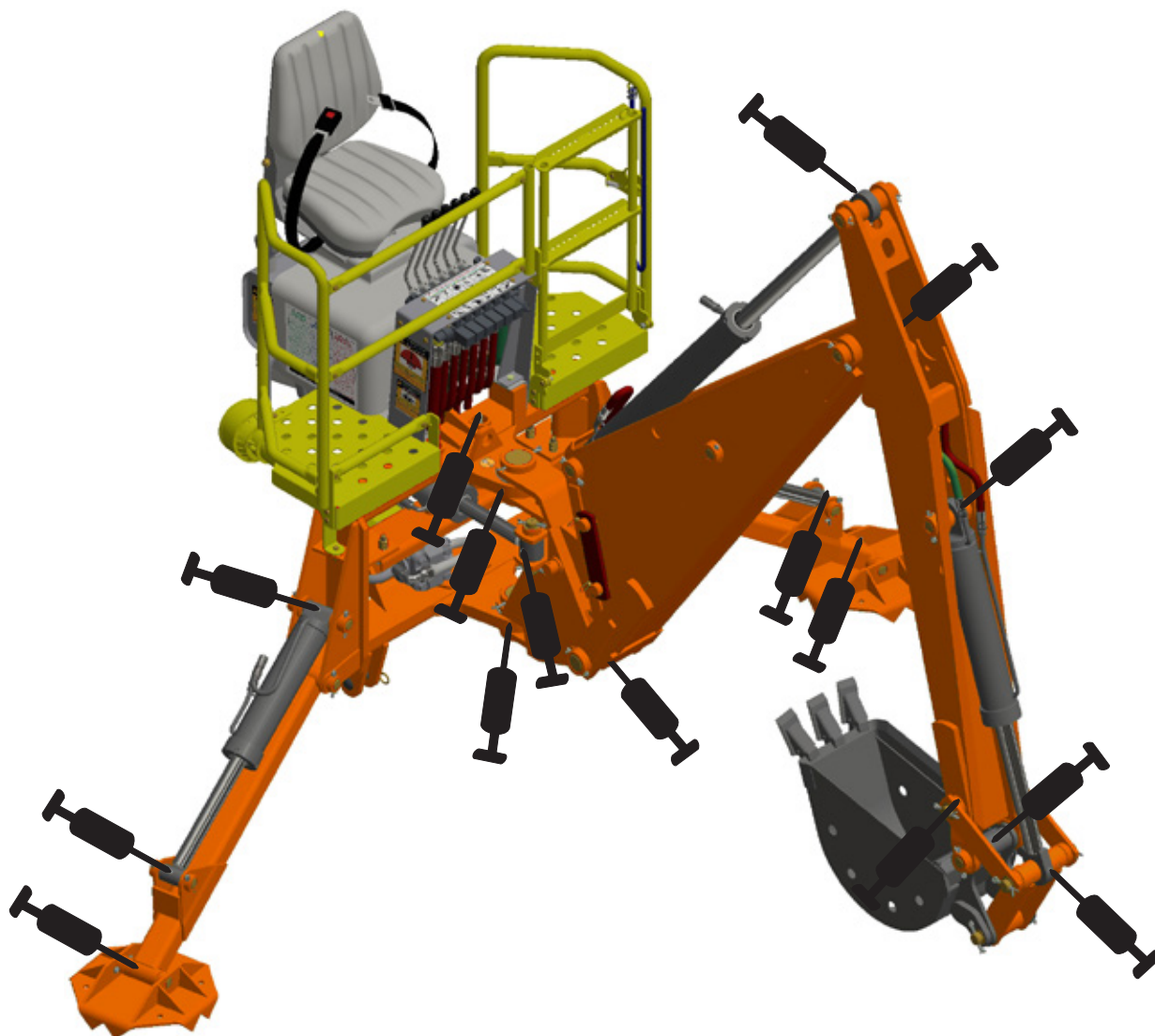
A forma mais simples de prolongar a vida útil de sua retroescavadeira e evitar que apresente possíveis interrupções durante o trabalho, é executar a lubrificação conforme descrevemos a seguir:

A cada 10 horas de trabalho, lubrifique as articulações através das graxeiras da seguinte maneira:

- Certifique-se da qualidade da graxa quanto a sua eficiência e pureza, evitando o uso de produtos contaminados por água, terra, etc.
- Retire a coroa de graxa antiga em torno das articulações.
- Limpe a graxeira com um pano antes de introduzir o lubrificante e substitua as defeituosas.
- Introduza uma quantidade suficiente de graxa nova.
- Use graxa de média consistência.

## Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 10 horas de trabalho.



## Sistema hidráulico

A retroescavadeira é fornecida, normalmente, com óleo hidráulico "Tellus 68" (Shell), podendo se usar outro correspondente (ISO VG 68).

- Capacidade do tanque de óleo: 55 litros.
- Capacidade total: 65 litros, aproximadamente.
- O nível de óleo deve ser verificado diariamente, com o máximo possível de hastes recolhidas (Retro erguida).
- Procure manter o nível médio indicado na vareta.

Períodos de troca do óleo e do filtro de retorno:

- Primeira troca: 50 (cinquenta) horas de uso.
- Demais trocas: 250 (duzentos e cinquenta) horas ou um trimestre.

Pressão do sistema hidráulico:

O adesivo fixado sobre o suporte do comando mostra o esquema de funcionamento das alavancas e a pressão de trabalho recomendada, que é ajustada de fábrica em todos os corpos de comando.

## Drenagem do sistema hidráulico

• Para drenar todo o óleo para dentro do tanque, acione totalmente os cilindros, abrindo-os.

• Acione as alavancas deixando o equipamento se movimentar lentamente por gravidade, fechando os cilindros.

• Solte o bujão e esgote todo o óleo, recolhendo-o em um recipiente adequado. Neste momento, retire o filtro.

- Passe um filme de óleo na vedação do novo filtro e monte-o.
- Coloque novamente o bujão e abasteça com óleo (ISO VG 68).

**OBS.** Os corpos de comando dos braços estabilizadores são regulados pela válvula principal, na entrada do comando.

Caso necessário, a verificação da pressão somente poderá ser feita por pessoa qualificada, com o uso de manômetro, o qual é instalado na linha de pressão, entre a bomba e o comando.

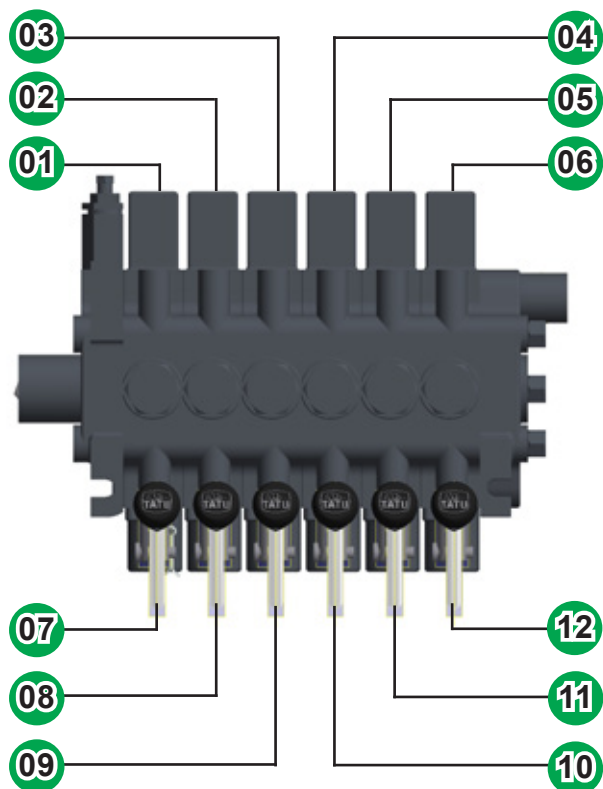
Mangueiras, cilindros, bombas e semelhantes, dispensam manutenção periódica, porém devem ser mantidos em bom estado de conservação.

## Disposição das mangueiras

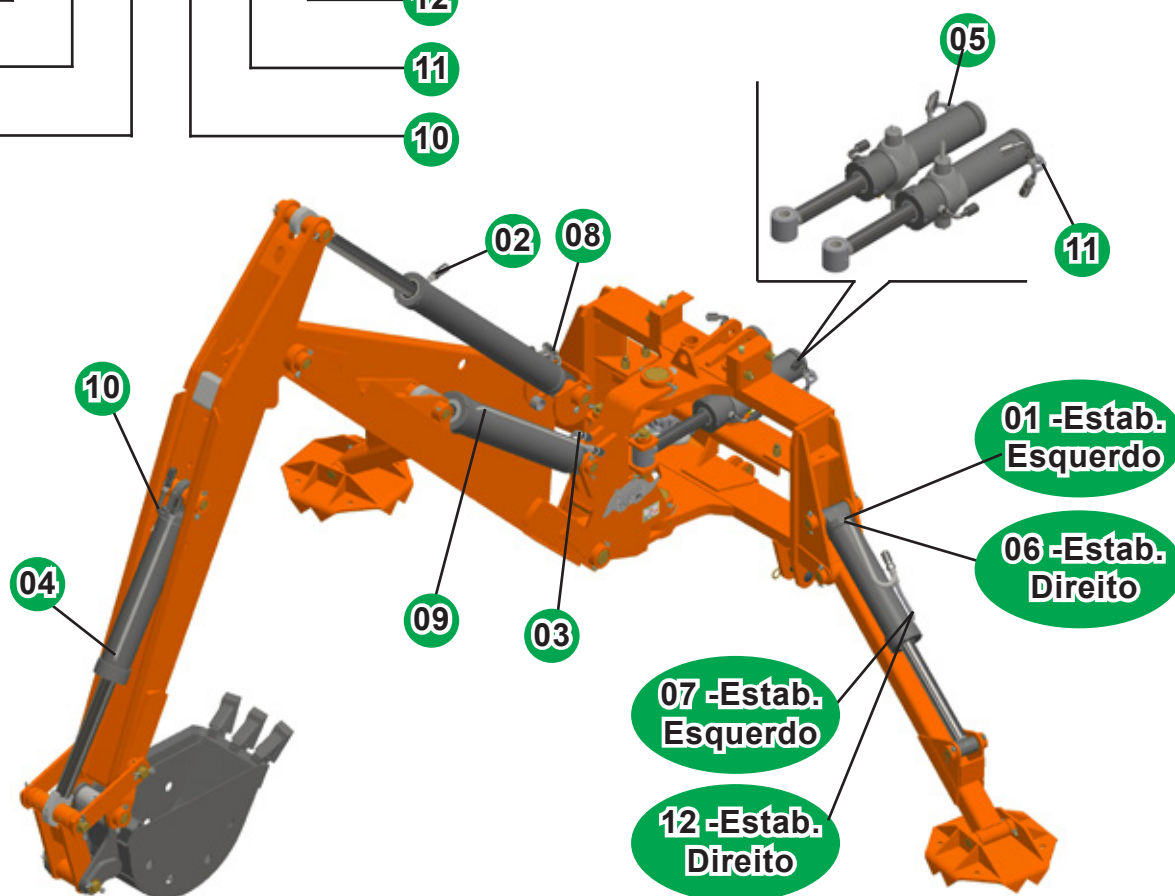
O propósito desta página é mostrar a disposição das mangueiras hidráulicas entre as válvulas de controle da retroescavadeira e os diversos cilindros hidráulico.

Essa informação ajuda na resolução de problemas de montagens relacionados ao cilindro e a válvula de controle.

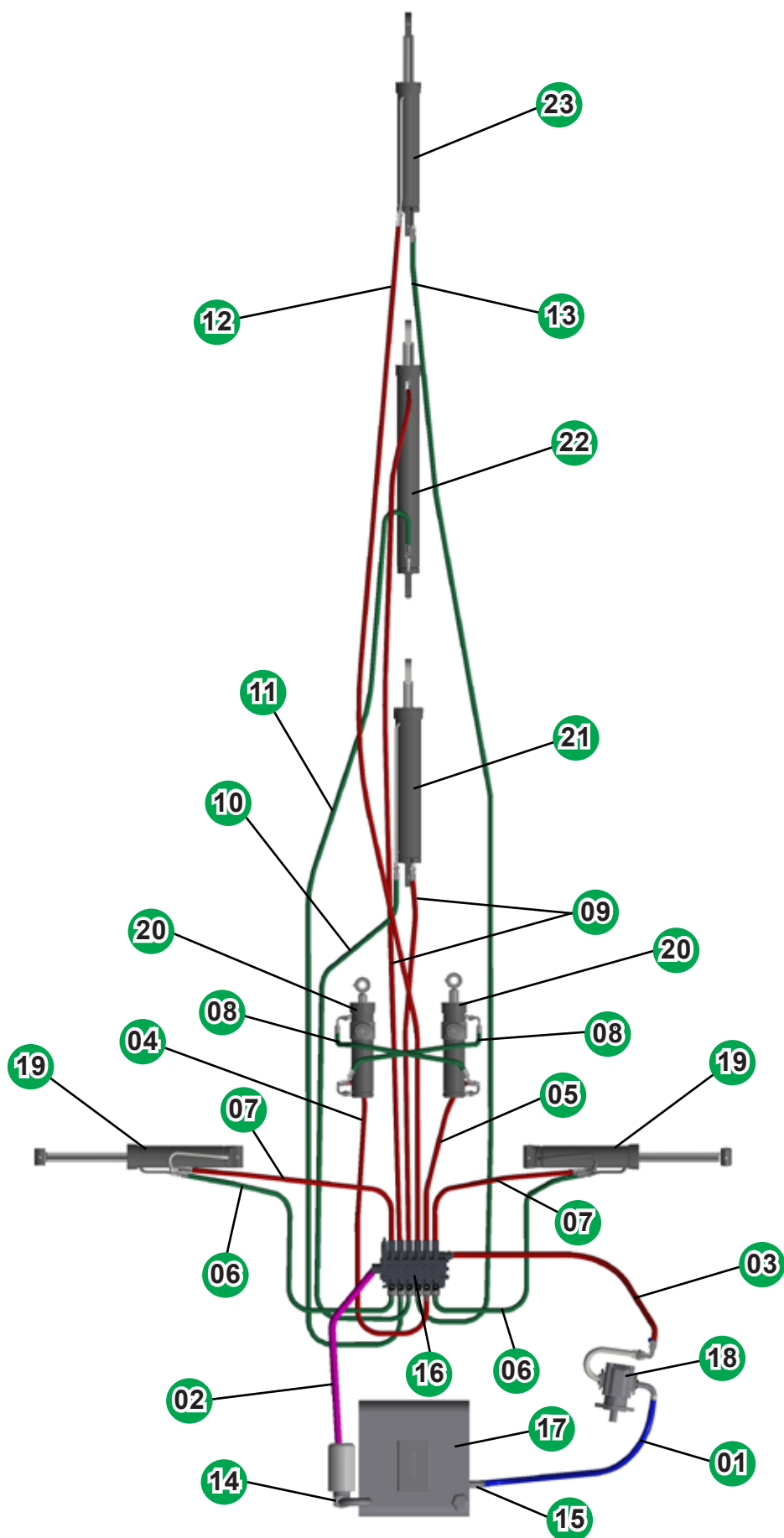
Basta combinar o número dos terminais dos cilindros hidráulicos ao número correspondente na válvula de controle da retroescavadeira.



Válvulas	Cilindros Hidráulico
01-07	Estabilizador Esquerdo
02-08	Braço
03-09	Lança
04-10	Caçamba
05-11	Castelo giratório
06-12	Estabilizador Direito



## Sistema hidráulico





## Sistema hidráulico



Item	Denominação	
01	Mangueira 1.1/4" x 700 AB-AB	Retorno tanque
02	Mangueira 1" x 1100 AB-AB	Retorno bomba
03	Mangueira 3/4" x 1300 TR-TC	Pressão bomba
04	Mangueira 3/8" x 700 TR-TR	Pressão
05	Mangueira 3/8" x 800 TR-TR	Pressão
06	Mangueira 3/8" x 1250 TR-TR	Retorno
07	Mangueira 3/8" x 1250 TR-TR	Pressão
08	Mangueira 3/8" x 800 TR-TC	Retorno
09	Mangueira 3/8" x 3000 TR-TR	Pressão
10	Mangueira 3/8" x 3000 TR-TR	Retorno
11	Mangueira 3/8" x 3460 TR-TR	Retorno
12	Mangueira 3/8" x 4160 TR-TR	Pressão
13	Mangueira 3/8" x 4160 TR-TR	Retorno
14	Abraçadeira 1.1/4" a 1.1/2" 25 a 38	
15	Abraçadeira 1.3/4" a 2"	
16	Comando	
17	Tanque	
18	Bomba	
19	Cilindros estabilizadores	
20	Cilindros do giro	
21	Cilindro lança	
22	Cilindro do braço	
23	Cilindro da caçamba	

## Sangria do sistema hidráulico

Quando pôr em funcionamento pela primeira vez e após cada troca de óleo, a retroescavadeira somente deve submeter-se à carga depois de eliminar todo o ar do sistema, ou seja, após fazer a sangria, conforme abaixo.

- Verifique o nível do óleo.
- Coloque a alavanca de comando na posição neutro, coloque o motor em funcionamento por alguns minutos em marcha lenta.
- Acelere o motor até 1300 rpm (rotações por minuto) e acione a alavanca de comando alternadamente, fazendo com que as hastes dos cilindros fiquem ora para fora e para dentro, atingindo o curso máximo.
- Após 15 minutos de sangria, recolha totalmente as hastes dos cilindros e refaça o nível de óleo.
- Quando a sangria for bem feita, não haverá ruídos no sistema hidráulico, não se observará espuma no óleo e as hastes trabalharão suavemente.

## Manutenções gerais

### Cardan:

- Efetue a limpeza do cardan a cada 15 dias, ou antes, se necessário.
- Retire as capas de proteção.
- Separe "macho" e "fêmea", lave e remova crostas, seque, lubrifique as partes deslizantes com graxa e monte novamente.

### Cuidados para a conservação da retroescavadeira:

- Em período de desuso limpe os resíduos de produtos que permanecem no equipamento após o seu uso, principalmente de grande porte como grama, sujeira e resíduos de cultura.
- Lave a retroescavadeira por completo com água de baixa pressão (spray), retirando a graxa suja e a terra que se acumula nos cantos.
- Repor a pintura nas áreas onde houver necessidade.
- Limpe e lubrifique todos os pontos graxeiros até o aparecimento de graxa nova.
- Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Civemasa fornece os adesivos mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter os adesivos no lugar e em boas condições. Deve estar ciente, também, dos perigos oferecidos pela falta de segurança e do aumento de acidentes quando as instruções não forem seguidas.

## Inspeções gerais

- Verifique diariamente o aperto de porcas e parafusos, bem como dos anéis de retenção, que prendem os pinos nos embuchamentos.
- Antes de iniciar o trabalho, faça uma inspeção geral em todos os componentes da retroescavadeira.
- Nunca mexa no equipamento enquanto ele estiver em movimento. Trave-o, acione o freio de estacionamento, abaixe a caçamba e os braços estabilizadores antes de fazer qualquer serviço de manutenção.
- Não faça reparos no sistema hidráulico enquanto ele estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Grave acidente poderá resultar deste ato inseguro.
- Observe os planos de manutenção e reparos para manter o equipamento em condições seguras de trabalho.

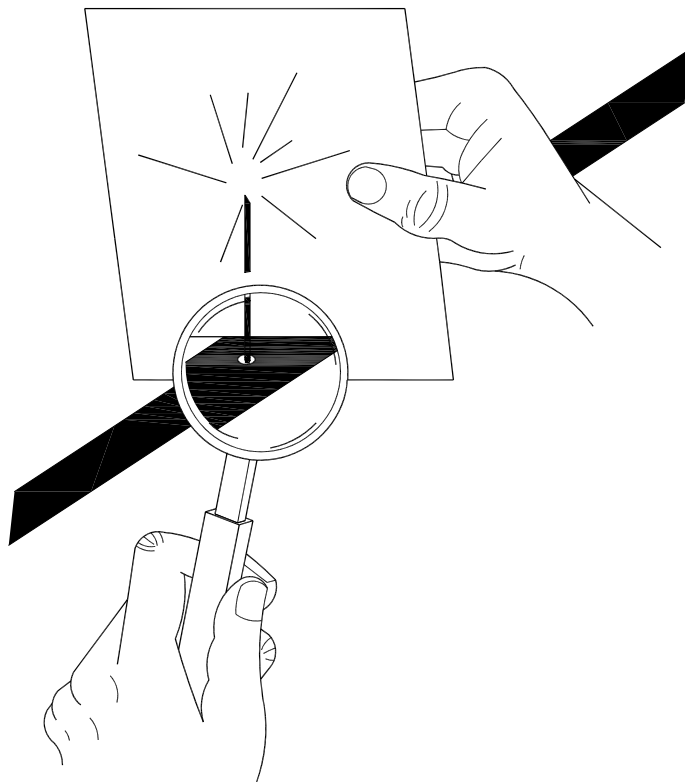
## Cuidado na manutenção



Cuidado! O vazamento do óleo hidráulico pode ter força suficiente para atravessar a pele e causar sérios danos à saúde. Um vazamento de óleo por um furo minúsculo pode ser invisível. Use um papelão ou madeira, em vez da mão, para investigar um possível vazamento.

Mantenha as partes desprotegidas do corpo tais como sua face, olhos e braços o mais longe possível de um suspeito vazamento. Um jato de óleo hidráulico pode causar até gangrena ou outra moléstia.

Na ocorrência de acidentes desta ou de outra natureza, procure um médico imediatamente. Se este médico não tiver conhecimento deste tipo de problema peça a ele que indique outro ou pesquise para determinar o tratamento adequado.



**OBS.** Sempre utilize peças originais CIVEMASA.

## ATENÇÃO

A CIVEMASA reserva o direito de aperfeiçoar e/ou alterar as características técnicas de seus produtos, sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem conhecimento prévio da revenda ou do consumidor.

As imagens são meramente ilustrativas.

Algumas ilustrações neste manual aparecem sem os dispositivos de segurança, removidos para possibilitar uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca operar o equipamento com estes dispositivos de segurança removidos.

## SETOR DE ENGENHARIA

**Elaboração / Diagramação:** Valson Hernani de Souza

**Assist. de Diagramação:** Ingrid Maiara G. de Siqueira

**Ilustrações:** Reinaldo Tito Júnior

**Março de 2017**

**Cód.: 05.01.09.1093**

**Revisão: 06**



**CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA**

Av. Marchesan, 1979 - Cx. Postal 131 - CEP 15994-900

MATÃO - SP - BRASIL

**Fone 55-16 3382.8222 - Fax 55-16 3382.8355**

e-mail: [civemasa@civemasa.com.br](mailto:civemasa@civemasa.com.br)

[www.civemasa.com.br](http://www.civemasa.com.br)



## ATENÇÃO

### - RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

- 1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.
- 2 - Para engatar os implementos faça as manobras em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- 3 - Para acoplamento na tomada de força desligue o motor do trator.
- 4 - O motor não deve funcionar em locais sem o ideal arejamento, devido a toxicidade dos gases expelidos.
- 5 - Faça todos os lastreamentos necessários para tracionar equipamentos que os exigem, assim as operações tornam-se mais seguras.
- 6 - Em operações com o trator estacionado trave os freios e calce as rodas.
- 7 - Todas as peças móveis como correias, polias, engrenagens, etc., merecem cuidados especiais.
- 8 - Vista roupas e calçados adequados para operação das máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - Não permita que demais pessoas acompanhem o operador no trator ou no implemento.
- 10 - O uso das roçadeiras exige cuidados especiais. Não permita a aproximação de pessoas ou animais durante o serviço.
- 11 - Não efetue regulagens com o implemento em funcionamento.
- 12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- 13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.
- 14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaixe a aceleração e não levante o implemento.
- 15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.
- 16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos, a alta pressão pode provocar lesões corporais: use papelão.
- 17 - No término do trabalho os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros, possuem normalmente órgãos ativos afilados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo; impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.
- 20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.



## ATENCIÓN

### - RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor del tractor.
- 4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido a la toxicidad de los gases expelidos.
- 5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que así exigir de esta manera, las operaciones se tornan mas seguras.
- 6 - En operaciones con el tractor estacionado (parqueado) trabar los frenos y las ruedas.
- 7 - Todas las piezas móviles como: bandas, poleas, engranajes, etc., necesitan cuidados especiales.
- 8 - Vestir ropas y calzados adecuados para operación de las máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - No permita que otras personas acompañen el operador en el tractor o en el implemento; salvo si posee asiento adecuado.
- 10 - El uso de las rotativas (cortamalezas) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.
- 11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.
- 12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre caballetes, aliviando el hidráulico del tractor.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas como: rastras, arados y otros, tienen normalmente órganos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aún cuando detenidos, por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropiado, debidamente apoyados en el suelo e impidiendo el acceso de niños y personas ajenas al uso de los mismos.
- 20 - Para estacionar (parquear) el tractor, apague el motor, neutralice la acción de los comandos y aplique los frenos.



## ATTENTION

### - GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

- 1 - Only person who owns a full knowledge of tractor and implements, must operate them.
- 2 - Take care to prevent injury to the hands or fingers when hitching the implement to the tractor
- 3 - Always shut the tractor off before connecting the power take off.
- 4 - Never turn on the tractor engine within not aired places, due to toxic gases expelled.
- 5 - Before start the season it is necessary to prepare adequately the tractor and the implement to become the operations safer.
- 6 - Lock the tractors parking brake and block the wheels, before dismounting the tractor for service or to make adjustments.
- 7 - Never allow riders to accompany the operator on tractor or implement, except if there is an adequate seat.
- 8 - Be sure that everyone is standing clear before operating the agricultural implement or machinery.
- 9 - Use extreme caution and wear gloves when handling the disc blades or gang assemblies.
- 10 - Wear adequate clothes and shoes to operate agricultural implements and machinery.
- 11 - Do not attempt to make adjustments when the unit is running.
- 12 - Disconnect the hydraulic hoses from breakaway couplers after bleeding off the system.
- 13 - Always block-up raised equipment when servicing. Never rely on the hydraulic system.
- 14 - The speed must be controlled when transporting the implement on rough roads, bridges, steep grades or any other adverse conditions.
- 15 - Lower the implement or machinery completely to the ground before unhitching from the tractor.
- 16 - Before make any inspection on hydraulic hoses for leaks, cycle the hydraulic cylinders several times to purge entrapped air from the system.
- 17 - When the tractor is equipped with swinging drawbar, lock the drawbar in the fixed position.
- 18 - Agricultural implements such as: Disc Harrows, Disc Ploughs and others have disc blades that is sharp and could cut hands, feet, etc..., even when they are not in operation. In order to avoid serious accidents, use chock blocks to prevent the gang assembly from rolling surfaces before assembly to the frame. Wear gloves when handling the blades or gang assemblies.
- 19 - On transport of the harrow always install transport lock devices.
- 20 - When parking the tractor, turn the engine off, lock the tractors parking brake and remove the key.



The logo for Civemasa is written in a bold, italicized, sans-serif font. The letters 'ci' are black, 've' are black, and 'masa' are black. The letter 'm' is stylized with three vertical bars: the first is brown, the second is orange, and the third is green.

**CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA**

Av. Marchesan, 1979 - Cx. Postal 131 - CEP 15994-900

**MATÃO - SP - BRASIL**

Fone 16. 3382.8222 - Fax 16. 3382.8355

e-mail: [civemasa@civemasa.com.br](mailto:civemasa@civemasa.com.br)

[www.civemasa.com.br](http://www.civemasa.com.br)