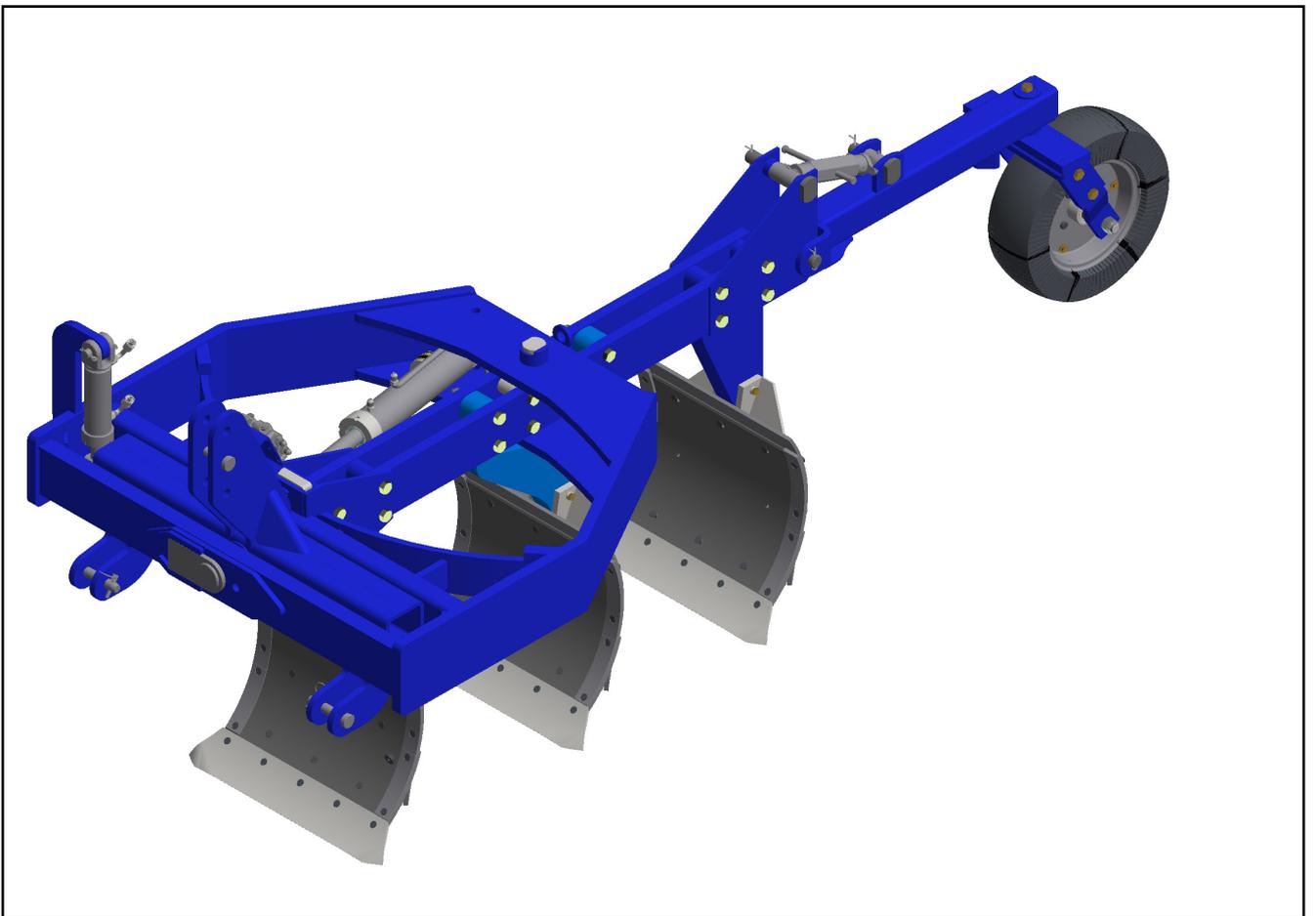


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUÇÕES



AAR

Introdução

O AAR (Arado de Aivecas Reversível) possui uma estrutura moderna e resistente, com melhor distribuição de peso, oferecendo um novo conceito em aração.

Possui sistema de reversão horizontal rápido e simples, efetuado por um cilindro hidráulico de dupla ação, tendo um excelente desempenho em qualquer tipo de solo. O cabeçalho de engate aos três pontos é pivotado junto à estrutura do arado e assistido por um cilindro que efetua o nivelamento automático das aivecas nos dois sentidos de aração.

A válvula de retenção pilotada do sistema hidráulico mantém o conjunto firmemente travado na posição desejada.

Equipado com aivecas cilíndricas revestidas com placa de polietileno de alta densidade, não deixa grudar terra, reduzindo a manutenção e oferecendo maior vida útil.

Com regulagens práticas e simples, consegue-se manter a profundidade uniforme, destorroando e incorporando restos vegetais.

Este manual de instruções, contém as informações necessárias para o melhor desempenho de seu arado. 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 trabalho, consulte seu Revendedor que, aliado ao Departamento de Assistência Técnica da própria fábrica, garantem o pleno funcionamento de seu Arado de Aivecas Reversível Tatu.



Índice

1. Ao proprietário	3
2. Ao operador	4 a 8
Trabalhe com segurança	4 a 6
Transporte sobre caminhão ou carreta	7
Adesivos de segurança	8
3. Especificações técnicas	9
4. Componentes	10
5. Montagem	11 e 12
Montagem das aivecas	11
Montagem das mangueiras	12
6. Preparação para o trabalho	13 e 14
Preparo do trator	13
Acoplamento ao trator	13
Nivelamento do arado	14
Acionamento do sistema hidráulico	14
7. Regulagens e operações	15 a 18
Regulagem da profundidade das aivecas	15 e 16
Parafuso fusível	16
Ajustes e inspeções rápidas	17
Operações - Pontos importantes	18
8. Manutenção	19 a 21
Lubrificação / Pontos de lubrificação	19
Troca das facas e dos revestimentos de polietileno	20
Manutenção do arado	21
Cuidados na manutenção	21
9. Dados importantes	22 e 23
Cálculo do rendimento horário	22
Tabela de rendimento	23
10. Importante	24

Ao proprietário

A aquisição de qualquer produto Tatu 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 Marchesan 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 Marchesan 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 o arado 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	<input type="text"/>
Nº SÉRIE SERIAL NR	<input type="text"/>
DATA DATE	<input type="text"/>
PESO WEIGHT	<input type="text"/>

MARCHESAN IMPLEMENTOS E
MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.
www.marchesan.com.br
AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL
CNPJ: 52.311.289/0001-63



NOTA

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

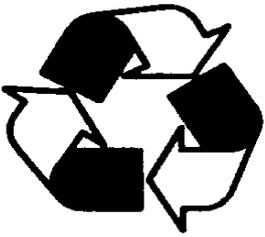
Ao operador



Sr. Usuário!

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

Cuidado com o 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.

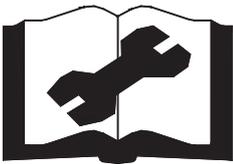
Trabalhe com segurança



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

O arado AAR 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 transporte, manutenção e armazenamento do equipamento.



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



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

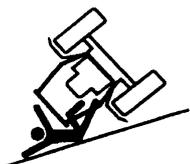
Ao operador



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



Nunca tente fazer as regulagens ou trabalhos 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.



Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas. Nas curvas fechadas, evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.



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.



Utilize sempre as travas para efetuar o transporte e a manutenção dos equipamentos.

Ao operador



- Somente pessoas treinadas e capacitadas podem 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 arado, 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 proteção do equipamento.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate nos três pontos do hidráulico do trator.
- Quando for levantar ou abaixar o arado ou ao colocar em posição de transporte, observe se não há pessoas ou animais próximos ou sob o equipamento.
- Nunca tente alterar as regulagens, limpar ou lubrificar o arado em movimento.
- Saiba como parar o trator e o arado rapidamente em uma emergência.
- Desligue sempre o motor, acione o freio antes de deixar o assento do trator.
- Tracione o arado somente com o trator de potência adequada.
- 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 que o mesmo esteja devidamente apoiado.
- Veja instruções gerais de segurança na contra capa deste manual.

Ao operador

Transporte sobre caminhão ou carreta



A Marchesan não aconselha o trânsito do trator com o arado 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:

- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o arado. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.
- Em caso de levantamento com guincho, utilize os pontos adequados para içamento.
- Calce adequadamente o arado.
- 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.

Ao operador

Adesivos de segurança

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



05.03.03.1428

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

05 03 03 1827

Conjunto etiqueta adesiva

Modelo	Código
Conjunto etiqueta adesiva AAR	05.03.06.0801

Especificações técnicas

AAR - Arado de aivecas reversível

Modelo	AAR		
	3	4	5
Números de Aivecas	3	4	5
Largura de Corte (mm)	1350	1800	2250
Espaçamento entre as aivecas (mm)	710		
Altura Livre (mm)	820		
Dimensões das aivecas	24" (609,6 mm)		
Profundidade das aivecas	até 400 mm		
Velocidade de operação	5 a 6 km/h		
Peso (kg)	1070	1252	1442
Potência (cv)*	120	140	160

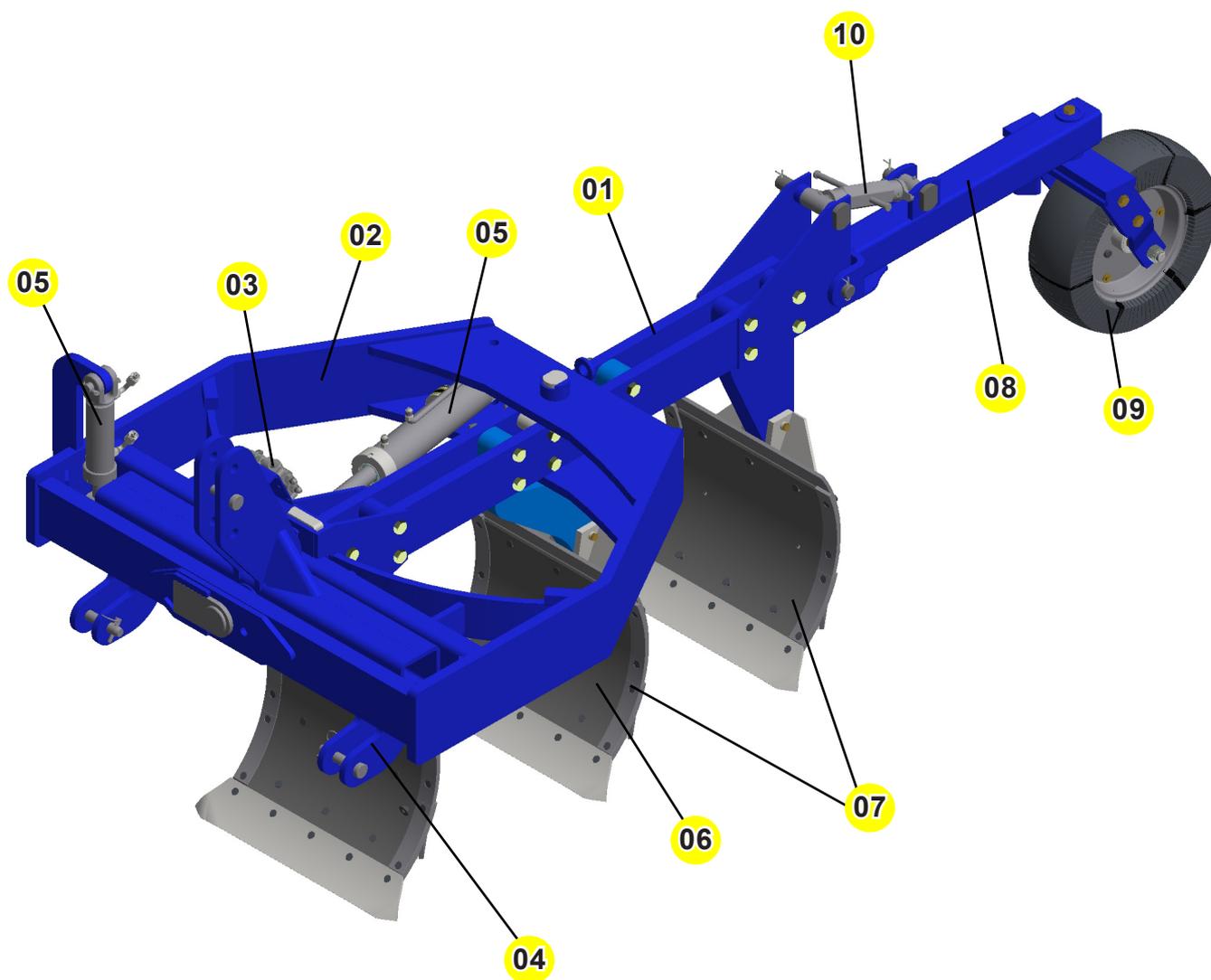
ATENÇÃO

* A potência deve ser observada em função da profundidade, tipo de solo e velocidade de trabalho.

Componentes

AAR - Arado de Aivecas Reversível

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 01 - Chassi | 02 - Cabeçalho |
| 03 - Válvula de retenção | 04 - Barra de engate |
| 05 - Cilindros Hidráulicos | 06 - Revestimento de polietileno |
| 07 - Aivecas simétricas | 08 - Pedestais |
| 09 - Roda de profundidade | 10 - Estabilizador |



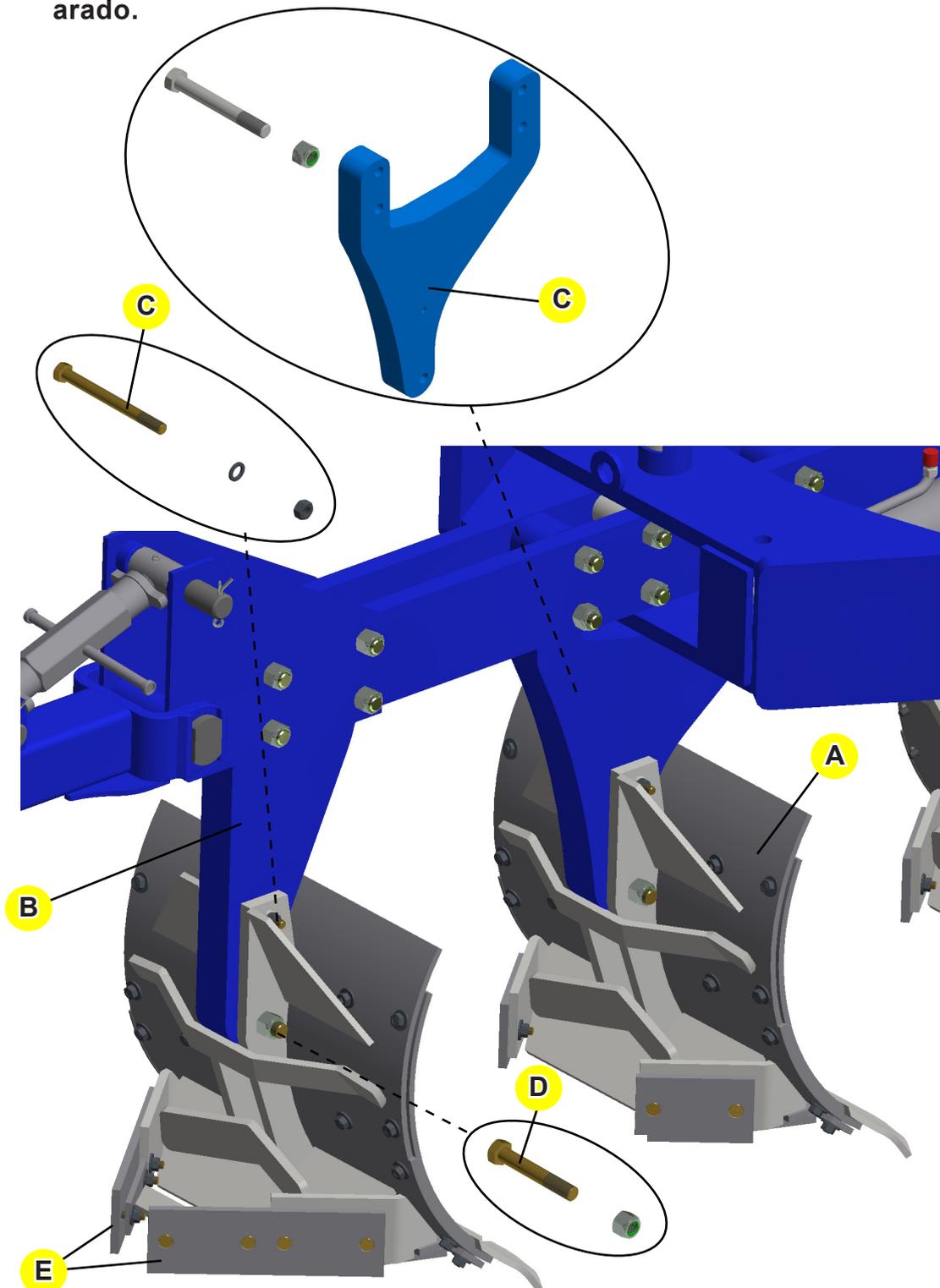
Montagem

Montagem das aivecas

• Acople as aivecas (A) nos suportes (B), usando os parafusos (C) e (D), arruelas de pressão e porcas.

OBS.

- Observe que o suporte de fixação (B) da segunda aiveca é diferente dos demais.
- A última aiveca possui guia longa (E) para auxiliar na estabilidade do arado.



Montagem

Montagem das mangueiras

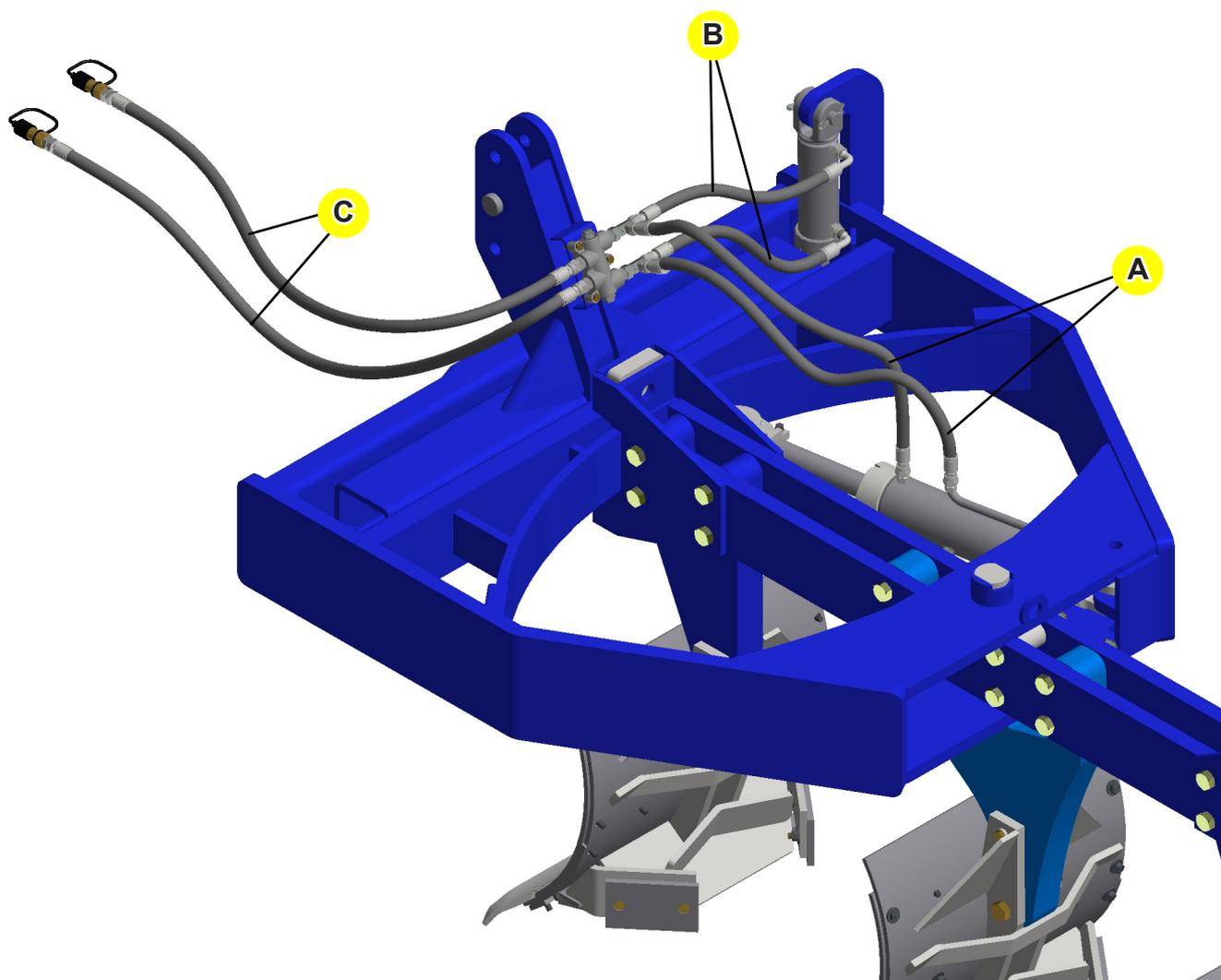
Identifique as mangueiras conforme desenho e especificações que seguem abaixo:

- Faça a montagem com aperto suficiente para evitar vazamentos.

OBS.

- Se necessário, use "veda-rosca" para acoplar as mangueiras e os "machos" dos engates rápido.
- Faça a montagem das mangueiras com atenção seguindo as figuras abaixo.

Item	Denominação
A	Mangueira Ø 3/8" x 1100 TR-TR
B	Mangueira Ø 3/8" x 600 TR-TC
C	Mangueira Ø 3/8" x 1350 TR-TM



Preparação para o Trabalho

Preparo do trator

- A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira ou nas rodas traseiras do trator, são os meios necessários para aumentar a tração no solo evitando índice de patinagens e dar maior estabilidade ao trator.
- Verifique as condições e o bom funcionamento do sistema de levante hidráulico.
- A bitola (distância entre centros dos pneus) deve estar ajustada entre 1,80 a 2,0 metros.

Acoplamento ao trator

Para o acoplamento, escolha um local o mais plano possível.

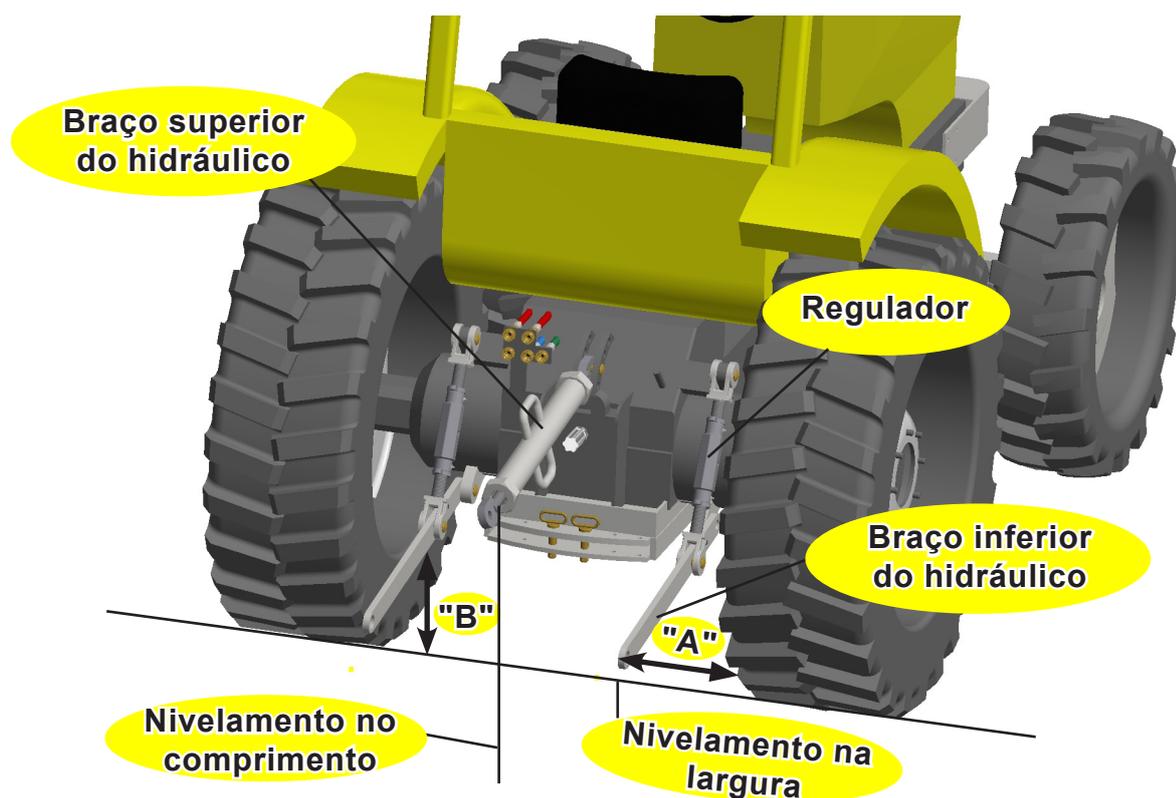
Manobre o trator em marcha à ré lentamente ao encontro do equipamento e esteja preparado para aplicar os freios. Ao se aproximar, utilize a alavanca para controle de posição do hidráulico, deixando o braço inferior esquerdo no nível do pino de engate do equipamento.

1) Engate os braços direito e esquerdo que possuem movimentos de subida e descida através do regulador do braço inferior e coloque os pinos de trava. Neste momento, a rosca extensora do braço superior do trator pode ser utilizada para aproximar ou afastar o equipamento, facilitando o acoplamento.

2) Coloque o braço superior (terceiro ponto), prendendo-o no equipamento com o pino.

Para um perfeito acoplamento, o equipamento deve estar centralizado com o trator, o que é feito da seguinte maneira:

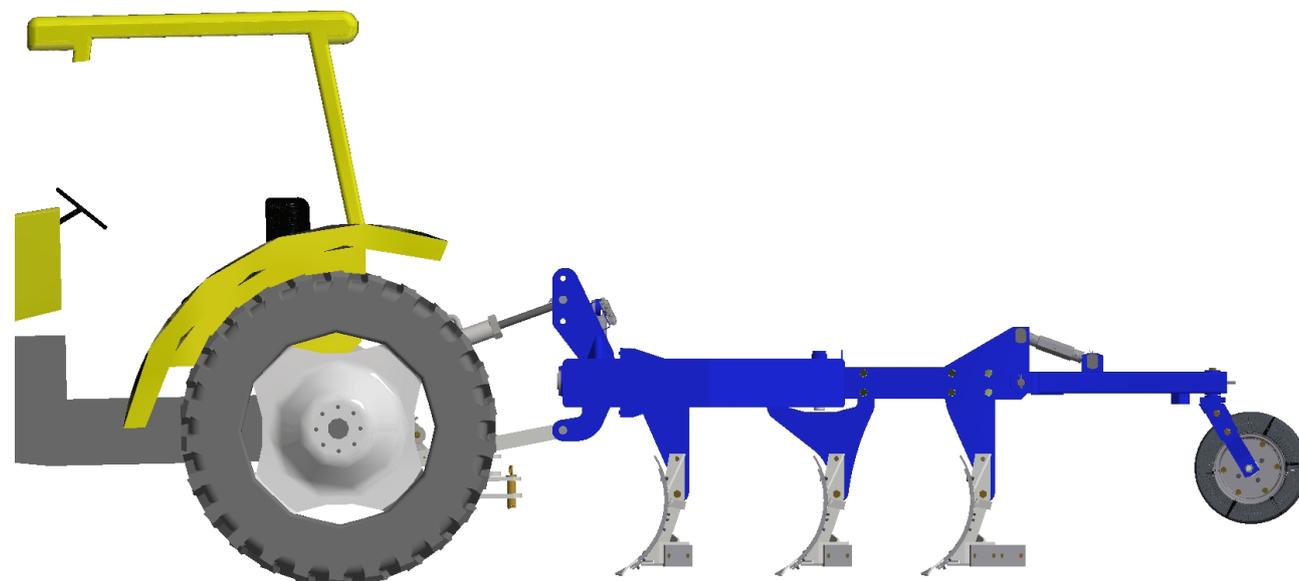
- Alinhe o engate superior do equipamento com o terceiro ponto do trator.
- Levante totalmente o equipamento.
- Verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais dos dois lados (Medida "A").
- Prenda os descansos voltados para cima, ou retire-os e guarde-os.



Preparação para o trabalho

Nivelamento do arado

Através dos braços superior (terceiro ponto) e inferior direito, que possuem regulagens, faça o nivelamento do arado.



Acionamento do sistema hidráulico

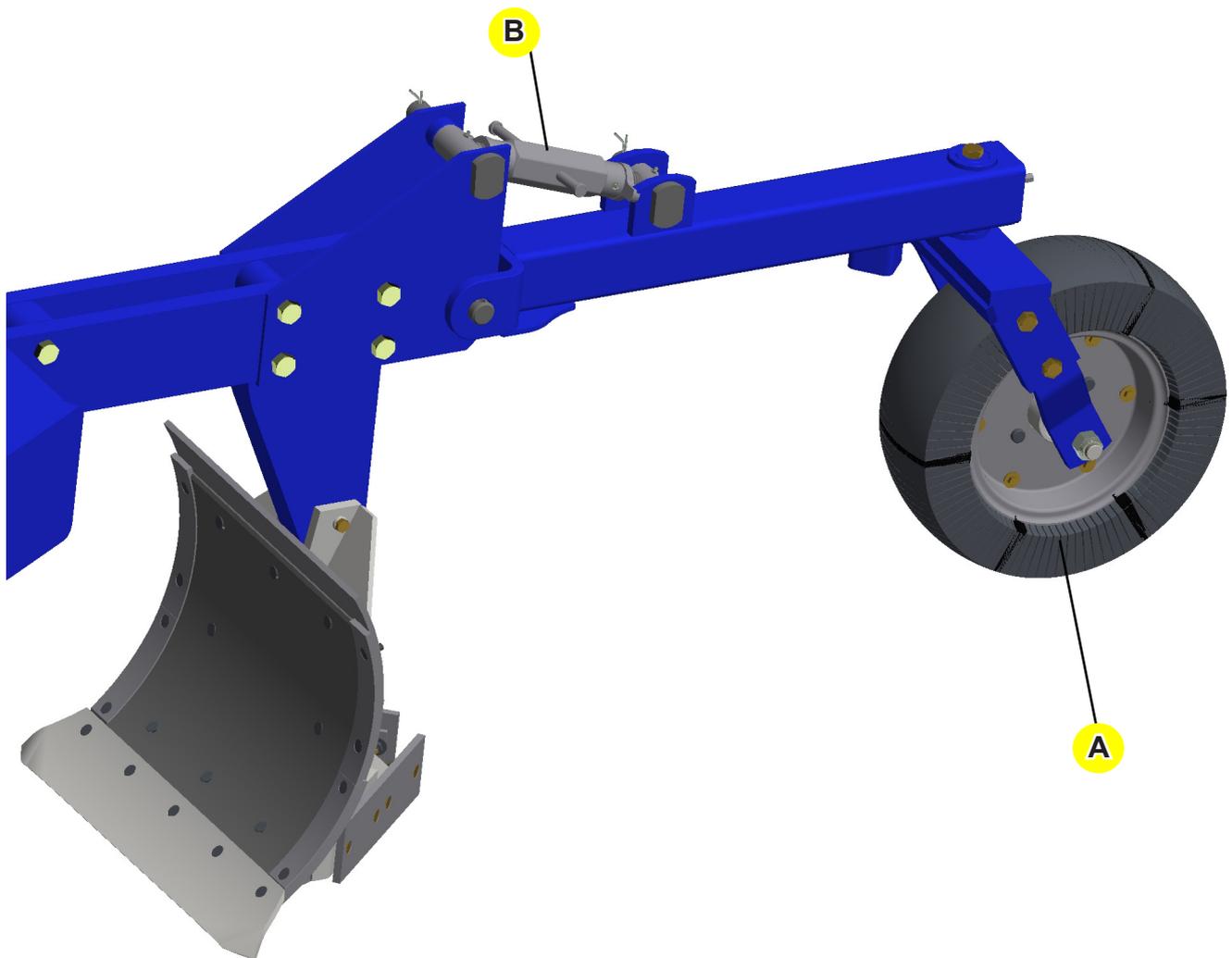
- Levante totalmente o arado.
- Acione a alavanca do comando e observe que os cilindros trabalham em posição contrária, assim, quando o arado estiver revertido para a esquerda, o cilindro de reversão está totalmente aberto e o transversal totalmente fechado.
- Caso não esteja ocorrendo o acionamento conforme descrito acima, verifique o posicionamento das mangueiras que provavelmente estão invertidas. (Ver instruções na página 12).
- Verifique se não está ocorrendo vazamentos nos terminais.

Regulagens e operações

Regulagem da profundidade das aivecas

Com o arado previamente nivelado, (conforme orientações na pág. 14), regule a profundidade de trabalho das aivecas da seguinte maneira:

- Entre com o arado no terreno e faça a primeira passada.
- Na segunda passada, com uma das rodas do trator dentro do sulco, verifique o nivelamento longitudinal do arado. Se necessário, use o braço superior do terceiro ponto para efetuar correções.
- Em seguida, utilize a alavanca de ondulação/sensibilidade do hidráulico para determinar a profundidade das aivecas. Após este ajuste, mantenha a alavanca travada em toda operação, devendo acioná-la somente se desejar alterar a profundidade do trabalho.
- Ajuste a roda de profundidade (A) através do estabilizador com rosca (B) para auxiliar a profundidade determinada.



Regulagens e operações

Importante

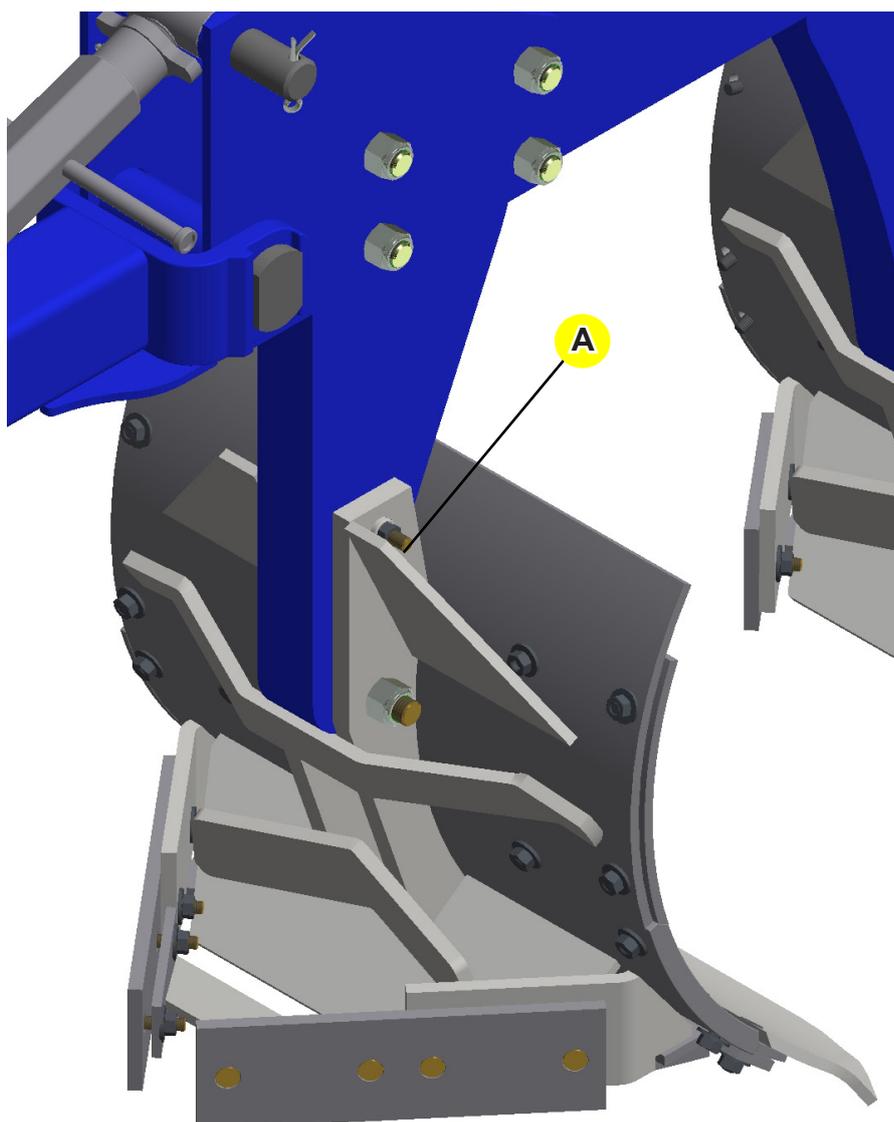
Para conseguir uma profundidade uniforme em todas as aivecas, o arado precisa estar nivelado.

- Em operação, deve-se manter a alavanca de posição/operação totalmente abaixada, sendo utilizada apenas nas manobras para levantar o arado.
- Para melhor tombamento das leivas é necessário manter a velocidade constante.

Velocidade ideal = 5 a 6 km/h

Parafuso fusível

As aivecas são protegidas por parafusos fusíveis (A) para maior segurança do arado e do sistema hidráulico do trator (terceiro ponto). Portanto, em caso de substituição, faça com parafusos originais.



Regulagens e operações

Ajustes e inspeções rápidas

Problemas	Causa Provável	Soluções
Penetração deficiente.	Solo duro e seco.	Fazer subsolagem antes da aração.
	Faca da aiveca cega.	Substituir.
	Regulagem do comando de acionamento do terceiro ponto.	Consulte o manual de operação do trator para obter as configurações adequadas.
	Formando camaleão.	Ajustar o braço superior do terceiro ponto.
	Equipamento desnivelado.	Nivele o equipamento conforme as instruções da página 14.
Cobertura deficiente.	Trator está distante do sulco.	Posicionar o trator para um perfeito acabamento.
	Faca da aiveca não corta.	Substituir.
	Muita terra grudando no revestimento de polietileno.	Excesso de umidade no solo. Revestimento danificado, deve ser substituído.
Arado puxando para o lado.	Arado desnivelado.	Ajustar o nivelamento, conforme instruções da página 14.



- Nunca permita a aproximação de pessoas e animais durante o trabalho.
- Tenha cuidado com as partes móveis.
- Não efetue ajustes com o arado em movimento.

OPERAÇÕES - Pontos importantes

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho e verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada 24 horas de trabalho.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotamos uma média de 5 a 6 Km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do trabalho e evitar possíveis danos ao equipamento.
- Em operação mantenha o equipamento centralizado ao trator e nivelado em relação a superfície do solo.
- Nunca faça a reversão com o equipamento apoiado no solo.
- As alavancas de posição e ondulação do hidráulico possuem funções fundamentais, ver com atenção as instruções nas páginas 15 e 16.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda as aivecas.
- Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação nos cilindros hidráulicos, ou na válvula de retenção.
- Conforme citado anteriormente, o Arado de Aivecas Reversível modelo AAR possui várias regulagens, porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste do mesmo.

Manutenção

Lubrificação

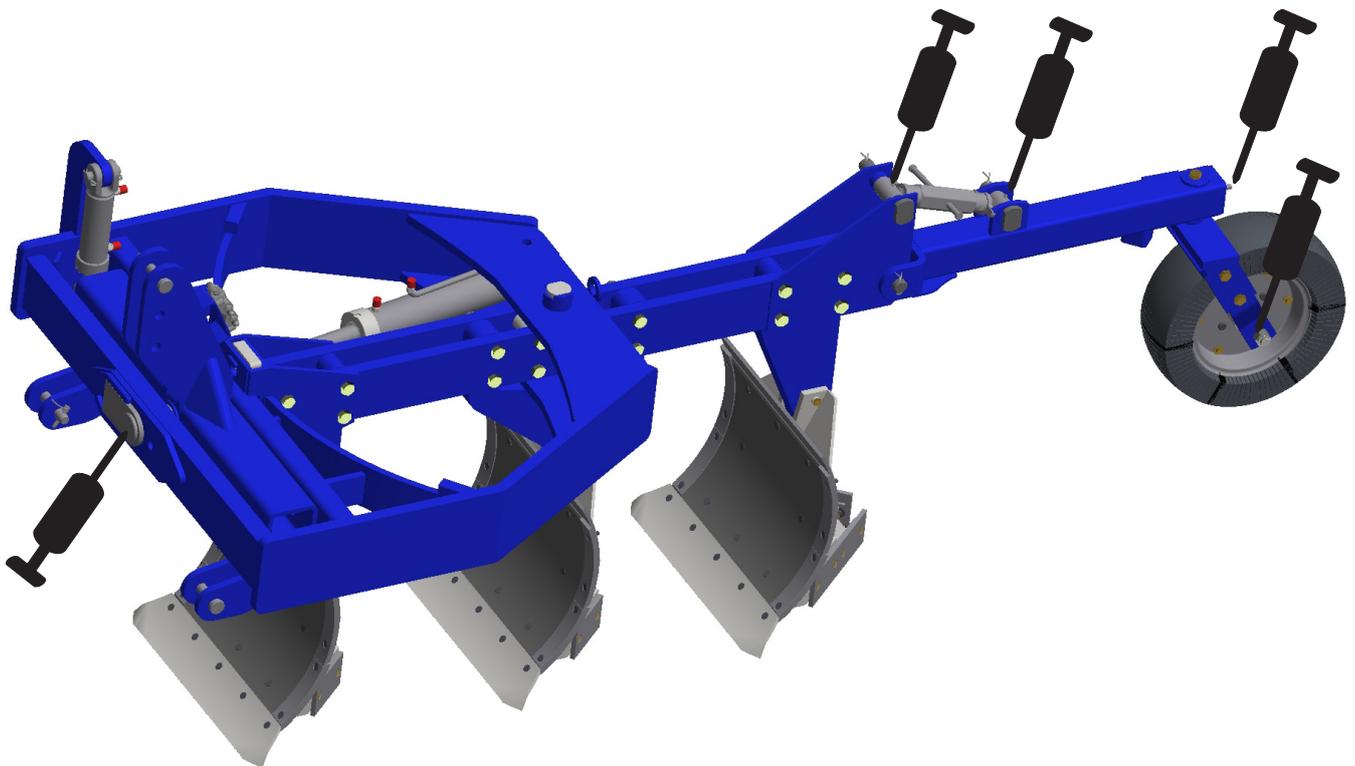
A forma mais simples de prolongar a vida útil de seu arado e evitar que apresente interrupções durante o trabalho é executar a lubrificação conforme descrevemos a seguir.

A cada 24 horas de trabalho, lubrifique as articulações através das graxeiras da seguinte maneira:

- Certifique-se da qualidade do lubrificante 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

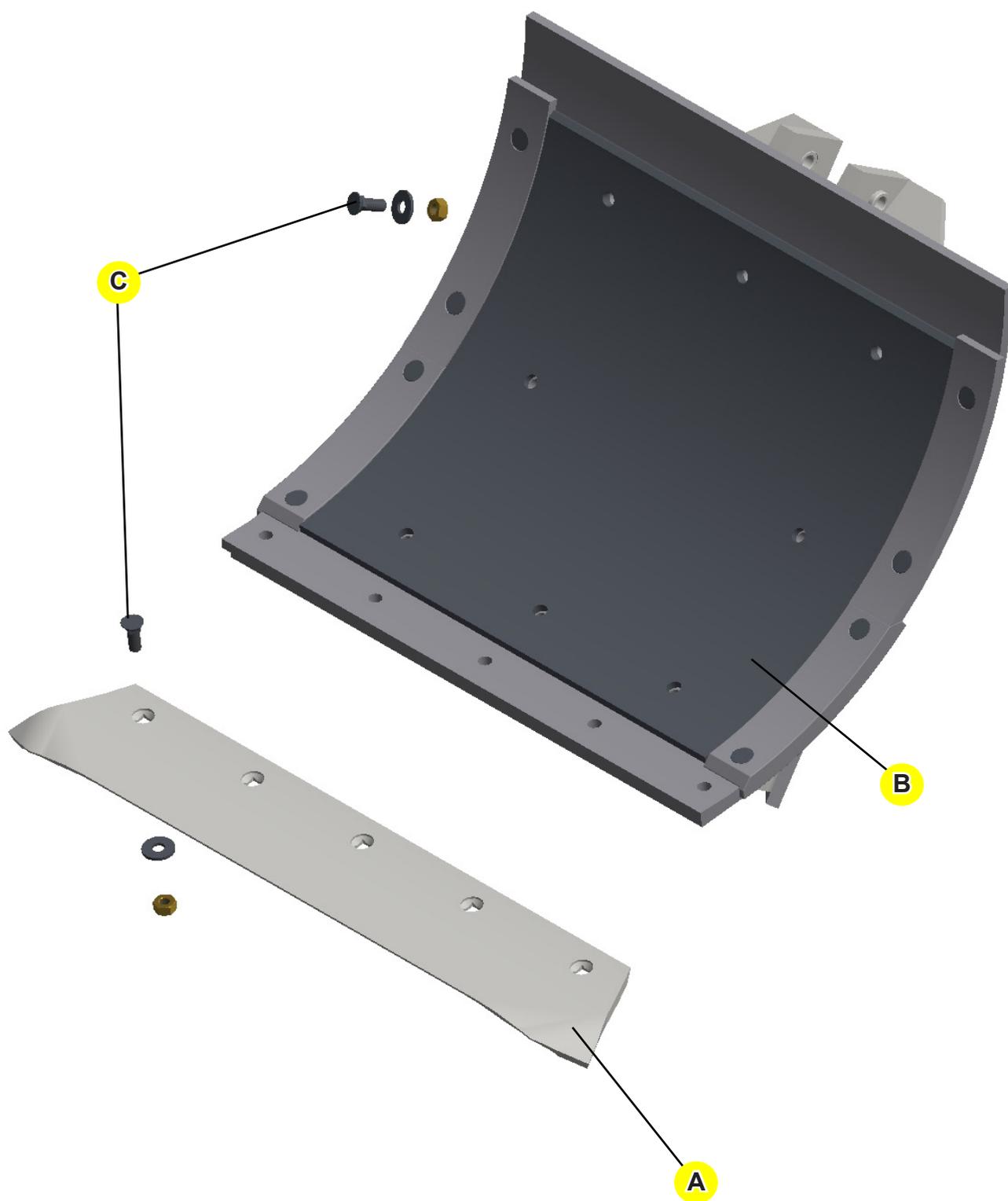
Lubrificar a cada 24 horas de trabalho:



Manutenção

Troca das facas e dos revestimentos de polietileno

Ao perceber um desgaste excessivo das facas (A), e dos revestimentos de polietileno (B), efetue a reposição dos mesmos, soltando totalmente os parafusos de fixação (C).



Manutenção

Manutenção do arado

- Desligue completamente o trator, aplique o freio de estacionamento e utilize calços nos pneus. Imobilize firmemente o equipamento antes de fazer qualquer trabalho de manutenção.
- Não faça reparos no sistema hidráulico enquanto ele estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Acidente grave poderá resultar deste ato inseguro.
- Em período de desuso lave o arado, retoque a pintura faltante, proteja as aivecas com óleo, lubrifique todas as graxas e guarde-o em local coberto e seco, evitando o contato com o solo.
- As facas e o revestimento de polietileno devem ser substituídos assim que notar um desgaste excessivo.
- Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgaste. Se houver necessidade, efetue a reposição.
- Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Marchesan 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 caso as instruções não forem seguidas.

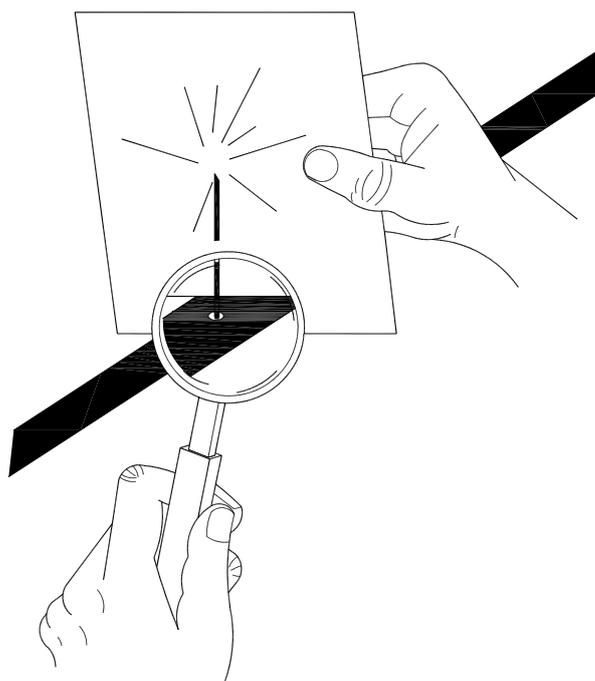
OBS. Use somente peças originais Tatu.

Cuidados 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 sua 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.



Dados importantes

Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário do arado de aiveca reversível modelo AAR, utilize a seguinte fórmula:

$$R = \frac{L \times V \times E}{X}$$

onde:

R = Rendimento por Hora?

L = Largura de trabalho do arado, expressa em metros.

V = Velocidade média do trator, expressa em metros por hora.

E = Eficiência, expressa em 0,90.

X = Valor do Hectare = 10.000 m²

Exemplo com o AAR de 3 Aivecas:

R = ?

L = 1,35 m

V = 5.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{1,35 \times 5.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = 0,61 Hectare por Hora

Dados importantes

Tabela de rendimento

Modelo	Nº de Aivecas	Largura de corte (m)	Rendimento p/ Hora	Rendimento p/ dia (09 horas)
			Hectare	Hectare
AAR	03	1,35	0,61	5,47
	04	1,80	0,81	7,29
	05	2,25	1,01	9,11

OBS. Na tabela acima, utilizou-se uma velocidade média de 5,0 km/h.

Para saber quantas horas serão gastas para trabalhar uma determinada área, previamente conhecida, basta dividir o valor da área pelo rendimento horário da grade.

Exemplo: Uma área de 100 Hectares para ser trabalhada com um arado de aivecas modelo AAR de 4 Aivecas (Rendimento por Hora = 0,81 Hectare).

$$\text{Assim: } \frac{100}{0,81} = 123,4$$

Serão gastas aproximadamente 123 (cento e vinte e três) horas.

ATENÇÃO

A MARCHESAN S/A 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 PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

Elaboração / Diagramação: Valson Hernani de Sousa

Assist. de Diagramação: Ingrid Maiara Gomes de Siqueira Luis

Ilustrações: Ingrid Maiara Gomes de Siqueira Luis

Cód.: 05.01.09.0523

Revisão: 05



MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.
Av. Marchesan, 1979 - Cx. Postal 131 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil
Fone 16. 3382.8282 - Fax 16. 3382.3316
Vendas 16. 3382.1009 - Peças 16. 3382.8297 - Exportação 16. 3382.1003
e-mail: tatu@marchesan.com.br www.marchesan.com.br