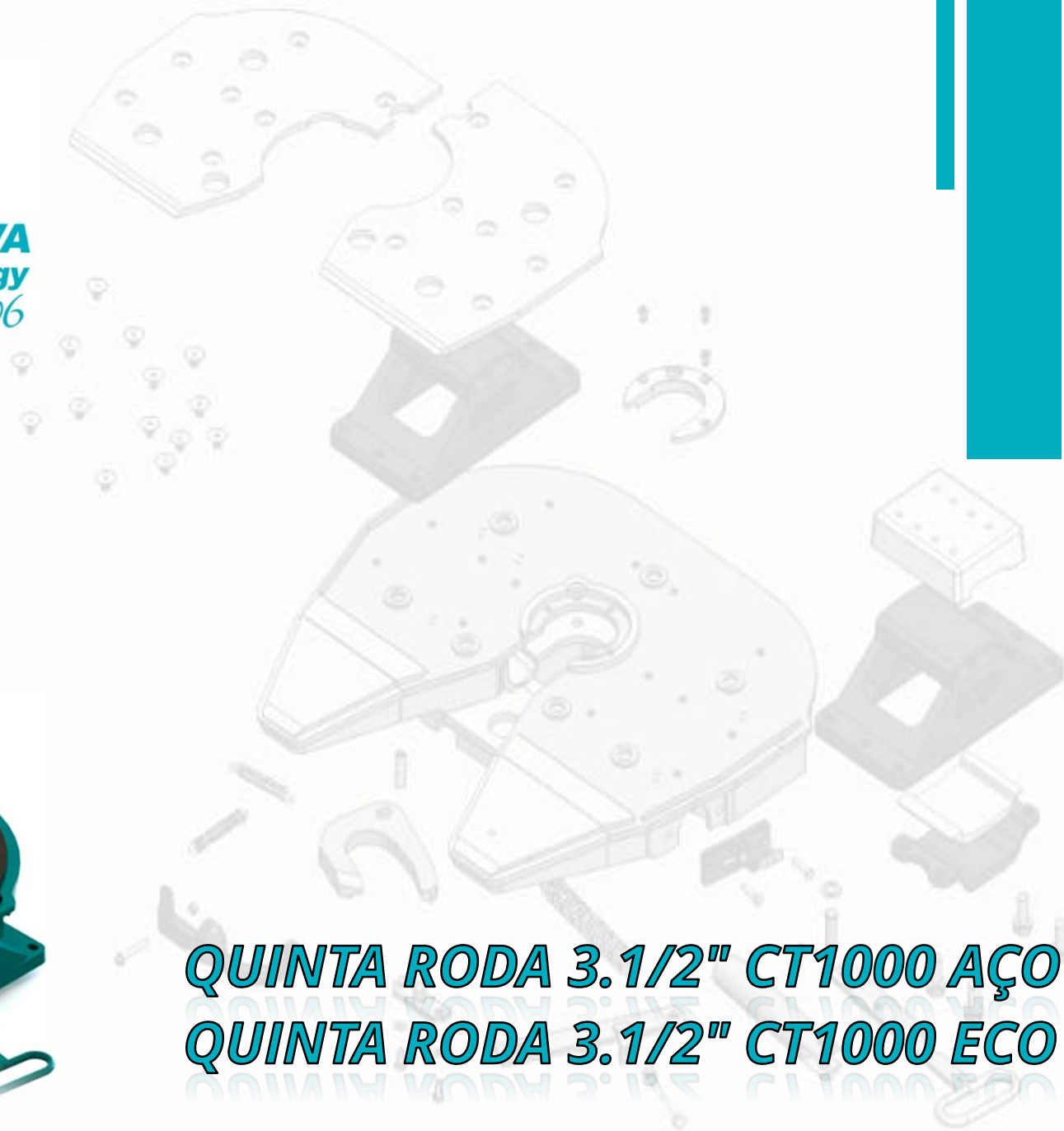
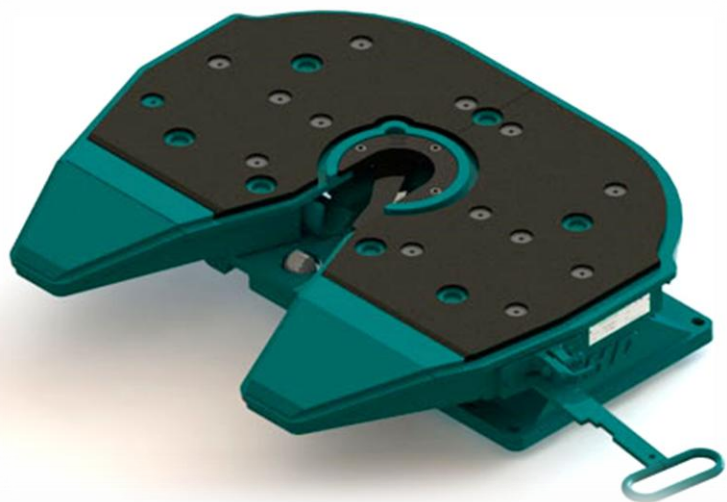


# HD

**TECNOLOGIA AUTOMOTIVA**  
Heavy Duty Automotive Technology  
*desde 2006*



**QUINTA RODA 3.1/2" CT1000 AÇO**  
**QUINTA RODA 3.1/2" CT1000 ECO**

Aplicação e dimensionamento .....	2
Instalação .....	4
Montagem .....	5
Lubrificação .....	6
Operação .....	7
Preparação da quinta-roda para o acoplamento .....	7
Acoplamento .....	8
Desacoplamento .....	9
Manutenção .....	10
Limites de desgaste .....	11
Substituição das placas de desgaste .....	12
Regulagem do sistema de travamento .....	13
Tabela de revisões periódicas .....	14

## APLICAÇÃO

A quinta-roda tem como principal função prover o acoplamento entre o veículo trator e implementos rodoviários, florestais, canavieiros e off-road, entre outros. É fundamental para a segurança que, seu funcionamento, fixação e manutenção, sejam realizados de acordo com as recomendações do fabricante e normas regulamentadoras.

Para garantir que a segurança dos itens seja mantida, não deverão ser feitas alterações de projeto, reparos inadequados ou manutenções/revisões por pessoas e/ou empresas não qualificadas.

D = Valor de tração [kN]

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$

$m_k$  = peso total máximo permitido [t]

$m_a$  = peso total máximo do semi-reboque [t]

A = carga vertical máxima permitida sobre o veículo trator [t]

$$D = 9,81 \times \frac{0,6 \times m_k \times m_a}{m_k + m_a - A} = [\text{kN}]$$

Exemplificando o cálculo:

$$D = 9,81 \times \frac{0,6 \times 38 \times 75}{38 + 75 - 28} = 197,4 \text{ kN}$$

É altamente recomendável respeitar os valores estabelecidos pelos fabricantes dos equipamentos, assim como a legislação regulamentadora.

## DIMENSIONAMENTO

A dimensão e modelo da quinta-roda devem ser aplicadas de acordo com o recomendado pelo fabricante do veículo, sempre considerando o tipo de operação a ser realizado.

De acordo com as normas regulamentadoras, a medida das cargas aplicáveis nas quinta-rodas devem ser consideradas pelo valor D (Valor de tração), em [kN], como exemplificado na seguinte fórmula:

Nas quinta-rodas HD, é possível identificar os valores D (carga máxima em kN) e U (carga máxima vertical em Toneladas) na placa de identificação, junto à data de fabricação e lote.



As quinta-rodas HD são fabricadas em aço carbono de alta resistência, garantindo durabilidade e confiança nas aplicações mais severas. Os modelos são homologados junto ao INMETRO, sendo submetidas a diversos ensaios e testes de laboratório. A produção é assegurada dentro dos padrões de gestão da qualidade estabelecidos pela ABNT NBR ISO:9001.

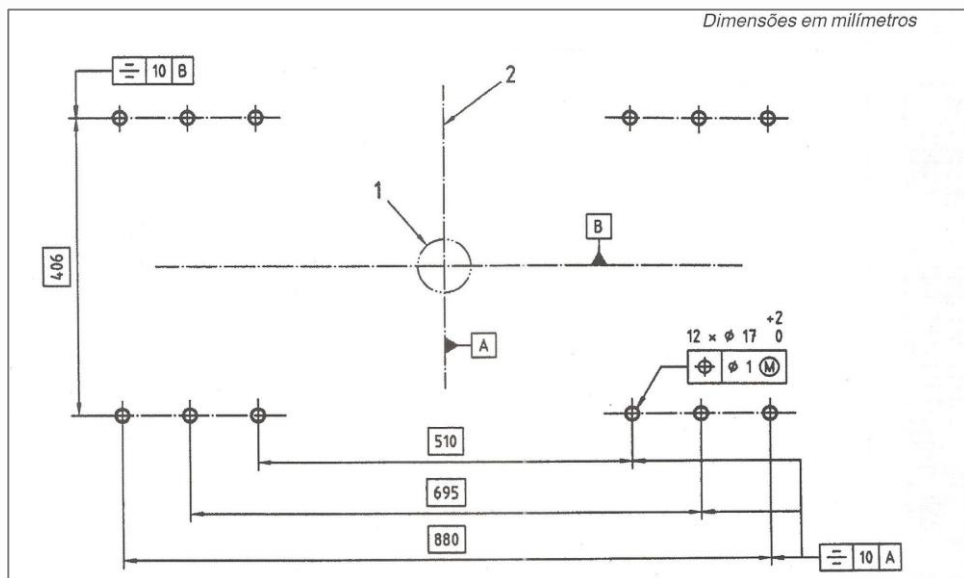
- Descrição: Quinta Roda
- Modelo: Modelo da quinta-roda
- D MAX: Carga máxima em [kN]
- CARGA V.: Carga máxima vertical em [T]
- LOTE: número do lote de fabricação da quinta-roda
- DATA: Data de fabricação da quinta-roda.

Todas as quinta-rodas fabricadas pela HD possuem em sua lateral, a placa conforme ilustração acima, afim de garantir e assegurar sua rastreabilidade. É importante conservá-la para que sempre que necessário, esteja com as informações legíveis.

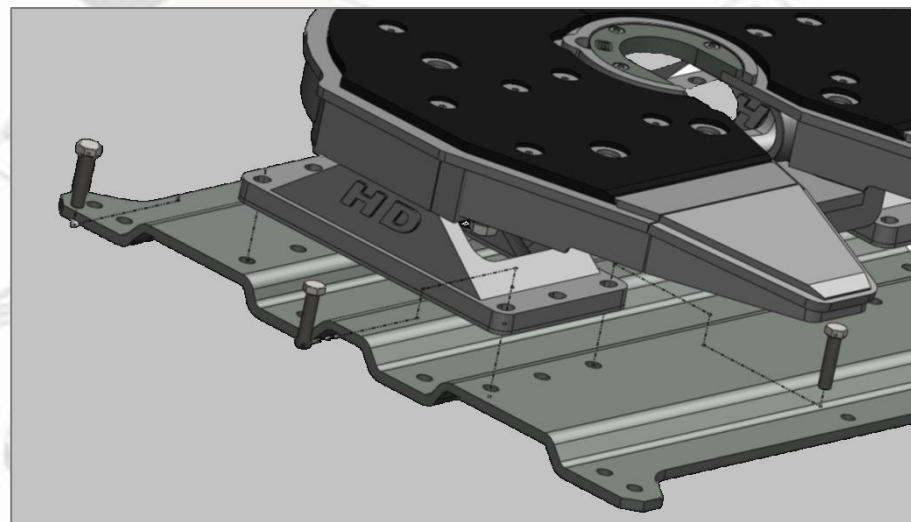
## INSTALAÇÃO NO VEÍCULO

A quinta-rodas de veículos tratores devem ser instaladas sobre uma mesa de fixação, para que a estrutura do chassi seja reforçada. Não deve ser realizada a instalação diretamente no chassi. Apenas é recomendável a instalação diretamente no chassi quando tratar-se de implementos, como por exemplo bitrem, pois, este equipamento já possui uma estrutura mais rígida.

O modelo da furação deve seguir os padrões da intercambialidade, conforme abaixo:



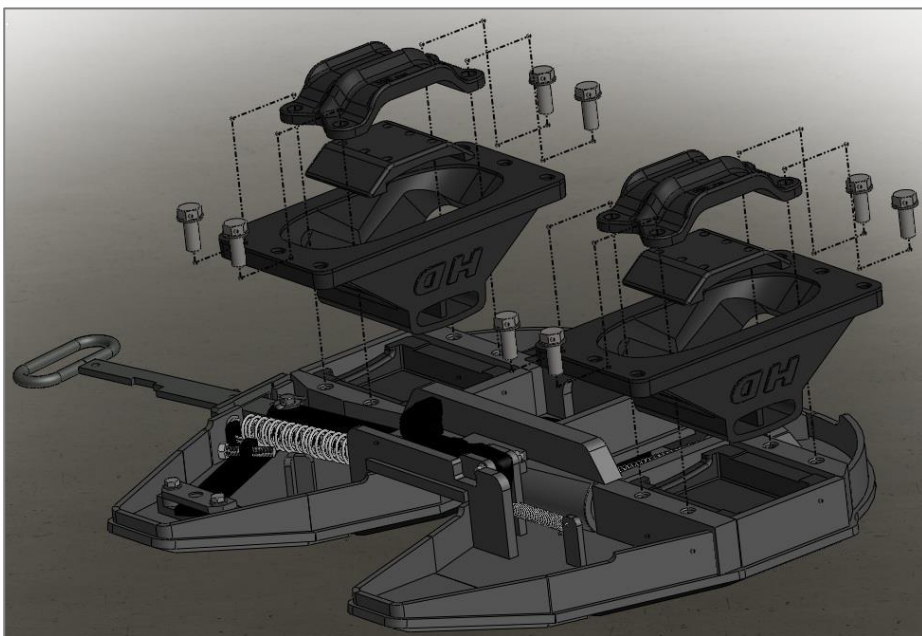
A quinta-roda deve ser fixada a chapa de montagem (mesa da quinta-roda ou chassi) com doze parafusos M16x1,5, 8.8, conforme ilustração abaixo. A instalação deve ser realizada com equipamentos que assegurem o torque especificado de 190Nm.



A montagem da mesa de fixação da quinta-roda sobre o veículo trator deve ser seguida de acordo com as especificações do manual de instruções do fabricante do veículo.

## MONTAGEM DAS SAPATAS

As sapatas de fixação das quinta-rodas CT1000 devem ser montadas utilizando oito parafusos M20x2,5, 8.8, originais HD (parafuso de fabricação especial). A instalação na mesa da quinta-roda deve ser realizada com equipamentos que assegurem o torque especificado de 390Nm. A fixação deve ser realizada conforme ilustração à seguir:

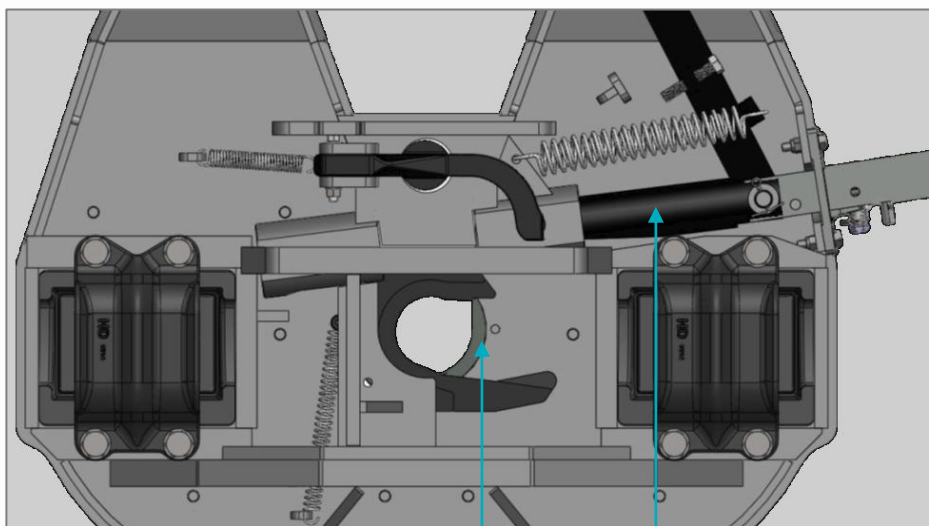


As especificações de montagem devem ser seguidas conforme este manual, para aumentar a vida útil dos equipamentos, garantir a segurança e evitar trincas e danos a quinta-roda e chassis.

A garantia do equipamento poderá ser invalidada caso haja alterações das especificações deste manual.

## LUBRIFICAÇÃO

Antes de iniciar as operações da quinta-roda, deve-se lubrificar o interior do kit de desgaste (garra de travamento e disco de fricção), conforme indicado na ilustração à seguir. É altamente recomendável aplicar camadas de graxa de alta pressão na garra de travamento e disco de fricção.



1. Disco de fricção e garra de travamento
2. Barra de travamento

No modelo CT1000 Aço, também é necessário aplicar graxa sobre as placas de desgaste, reduzindo o atrito e evitando o desgaste precoce da chapa de atrito do implemento e outros componentes.

No modelo CT1000 Eco, a lubrificação das placas de desgaste é dispensado, pois este modelo é equipado com placas de desgaste autolubrificantes.

Para assegurar qual modelo terá melhor aplicação à sua operação e implementos, o fabricante deve ser consultado.

A necessidade de lubrificação deve ser verificada em periodicidades, que podem variar de acordo com o tipo de terreno e operação. É recomendável avaliar a necessidade de lubrificação dos componentes da quinta-roda no mínimo a cada 5.000 quilômetros rodados.

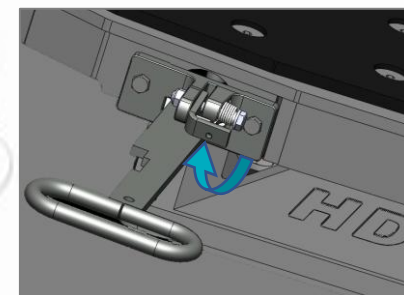
**ATENÇÃO:** Para aplicações severas, como por exemplo o sistema bate e volta de canavieiros, é recomendável realizar o processo de lubrificação a cada 02 dias. Para melhor orientação quanto à sua operação, consultar o fabricante.

## PREPARAÇÃO DA QUINTA RODA PARA O ACOPLAMENTO

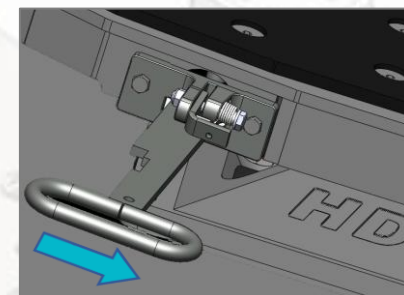
Para garantir a segurança das operações de engate e desengate de implementos à veículos tratores utilizando a quinta-roda CT1000, as instruções descritas neste manual devem ser seguidas rigorosamente.

Para iniciar a operação, é importante que o semirreboque esteja frenado e apoiado sobre superfície plana, assim como já deverão ter sido executados os procedimentos de lubrificação, vide página 6 deste manual.

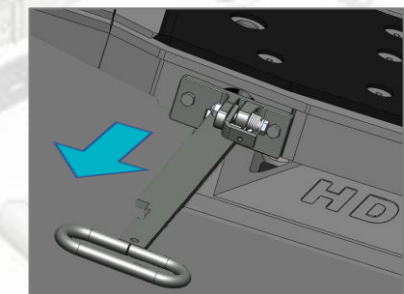
1. O sistema da trava do manípulo deve estar na posição aberta.



2. Com o sistema da trava do manípulo aberto, conduza a haste do manípulo para a posição indicada pela seta.



3. A seguir, a haste deve ser puxada, ficando totalmente estendida. Desta forma, a quinta-roda estará pronta para o acoplamento.



## ACOPLAMENTO

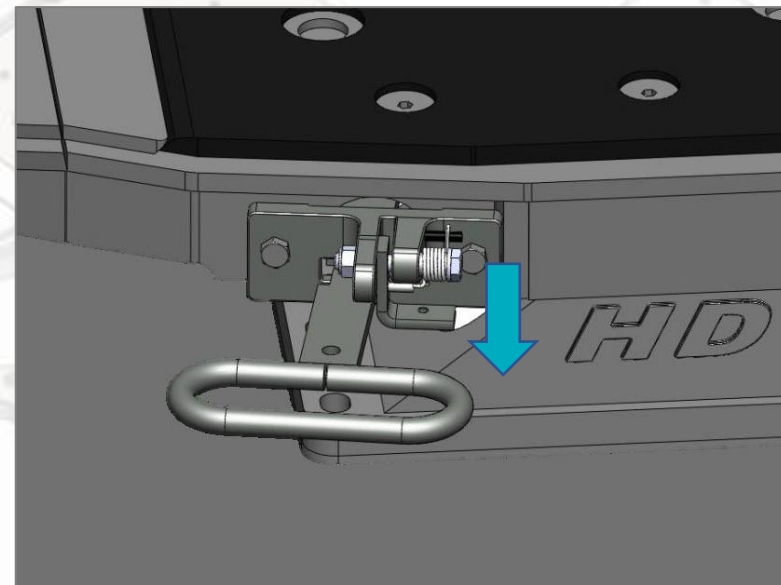
Pontos importantes à observar antes de mover o veículo trator:

- 1.O semirreboque deve ser calçado para evitar movimentação.
- 2.A mesa do pino-rei do semirreboque deve estar posicionada na mesma altura ou no máximo 50mm abaixo da base da quinta-roda.
- 3.Em veículos e semirreboques equipados com suspensões pneumáticas, deve-se observar que a perda de pressão de ar no sistema pode ocasionar diferenças de altura.

Com a quinta-roda pronta em posição aberta, mova o veículo trator em marcha ré, mantendo o alinhamento junto ao implemento. Após o engate da quinta-roda, o mecanismo travará automaticamente. Conecte os cabos de alimentação do veículo trator.

Após concluir cada processo de acoplamento, para certificar-se de que a quinta-roda está travada, o usuário deve seguir o procedimento descrito à seguir.

Verifique se o sistema da trava do manipulô está na posição totalmente abaixado, conforme ilustração à seguir, para certificar-se de que o mecanismo está totalmente travado. Se não foi possível travar o sistema da trava do manipulô no local de encaixe, deve-se repetir a operação de acoplamento.



## DESACOPLAMENTO

Para garantir a segurança das operações de engate e desengate de implementos a veículos tratores utilizando a quinta-roda CT1000, as instruções descritas neste manual devem ser seguidas rigorosamente.

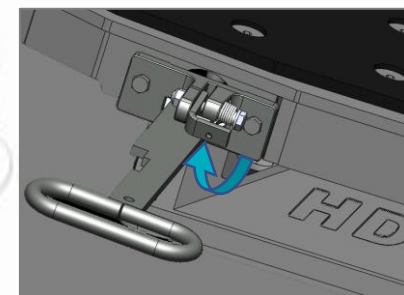
Para iniciar a operação de desacoplamento, é importante que o semirreboque esteja calçado e apoiado sobre as sapatas de apoio.

Desconecte os cabos de alimentação do veículo trator e deixe a quinta-roda na posição aberta, seguindo as instruções ao lado.

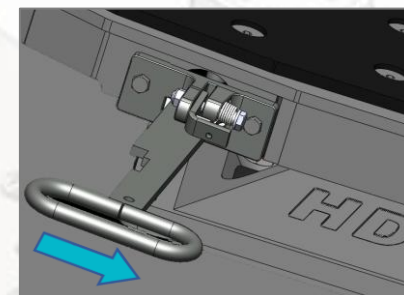
Após realizar a abertura da quinta-roda, movimente o veículo trator lentamente.

Após finalizar o procedimento de desacoplamento, a quinta-roda estará, automaticamente, preparada na posição aberta para um novo procedimento de acoplamento.

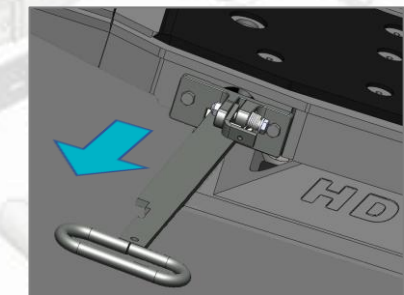
1. O sistema da trava do manípulo deve estar na posição aberta.



2. Com o sistema da trava do manípulo aberto, conduza a haste do manípulo para a posição indicada pela seta.



3. A seguir, a haste deve ser puxada, ficando totalmente estendida. Desta forma, a quinta-roda estará pronta para o desacoplamento.

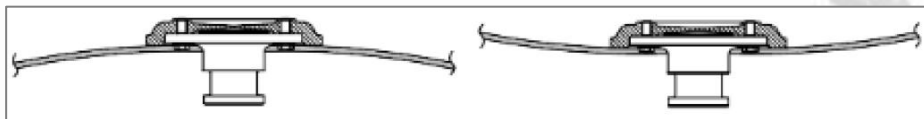


## MANUTENÇÃO

Várias peças estão normalmente sujeitas a desgaste durante a operação, independentemente do terreno em que os equipamentos são aplicados. Este desgaste pode ser reduzido ao mínimo por meio da manutenção adequada. Alguns pontos devem, portanto, ser observados antes de operar a quinta-roda e periodicamente nas manutenções.

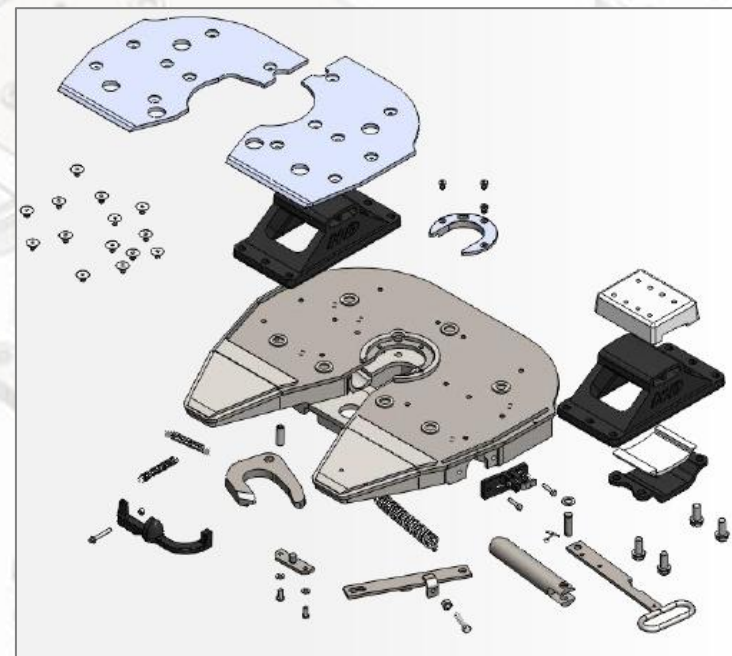
É recomendável que as placas de desgastes da quinta-roda e a mesa do semirreboque, além do pino rei, sejam verificados quanto a possíveis danos todas as vezes que passarem por manutenção e, se necessário, que haja a substituição de componentes danificados por componentes novos (vide limites de desgaste).

Importante: O empenamento acima de 2mm (como mostra a ilustração abaixo), cantos vivos, parafusos soltos na chapa de atrito, saliências de solda e a falta de apoio completo da mesa do pino-rei (chapa de atrito do implemento), causarão danos à quinta-roda.



A funcionalidade da quinta-roda deve ser verificada, dependendo das condições de trabalho, em até no máximo a cada 50.000 km.

**ATENÇÃO: Substitua as peças desgastadas ou danificadas da quinta-roda somente por peças originais HD.**



## LIMITES DE DESGASTE

Deve-se verificar os seguintes itens:

### 1. Mecanismo de travamento

Utilize o gabarito de regulagem para ajustar a folga da garra de travamento, disco de fricção e barra de travamento. Se o parafuso de regulagem estiver totalmente recuado, e mesmo assim persistir a folga no kit de travamento, o kit completo deve ser substituído.

### 2. Pino rei de 3-1/2"

Se as dimensões 112mm e 86mm forem alcançadas, o pino rei deve ser trocado. O novo é dimensionado em 114mm e 88,9mm.

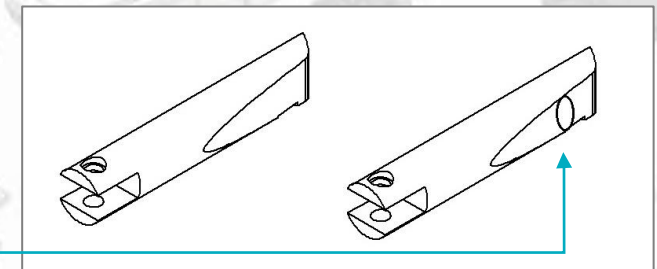
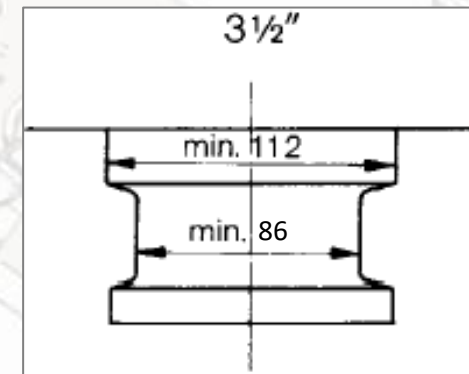
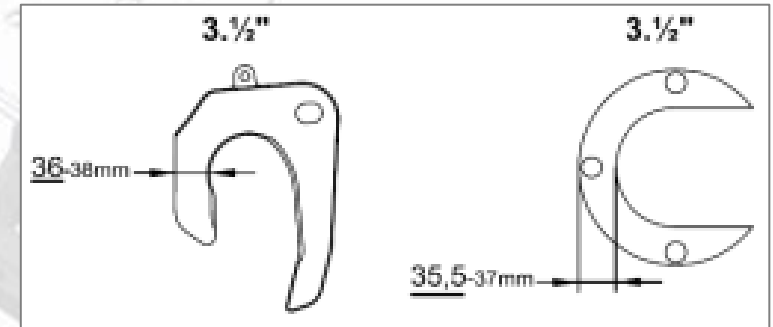
Importante: A medida referente ao limite de desgaste do pino-rei refere-se à medida entre a extremidade do pino-rei até a mesa de atrito do implemento.

### 3. Limite de desgaste das placas da quinta roda

As placas de desgaste da quinta roda devem ser substituída quando alcançar 10mm de espessura (nova 13mm), ou faltando até 1mm para encostar na cabeça dos parafusos de fixação das placas.

### 4. Barra de travamento

O desgaste é apresentado através de cavidades em torno de sua superfície, observadas no local indicado ao lado. A superfície deve estar plana, indicando boas condições.

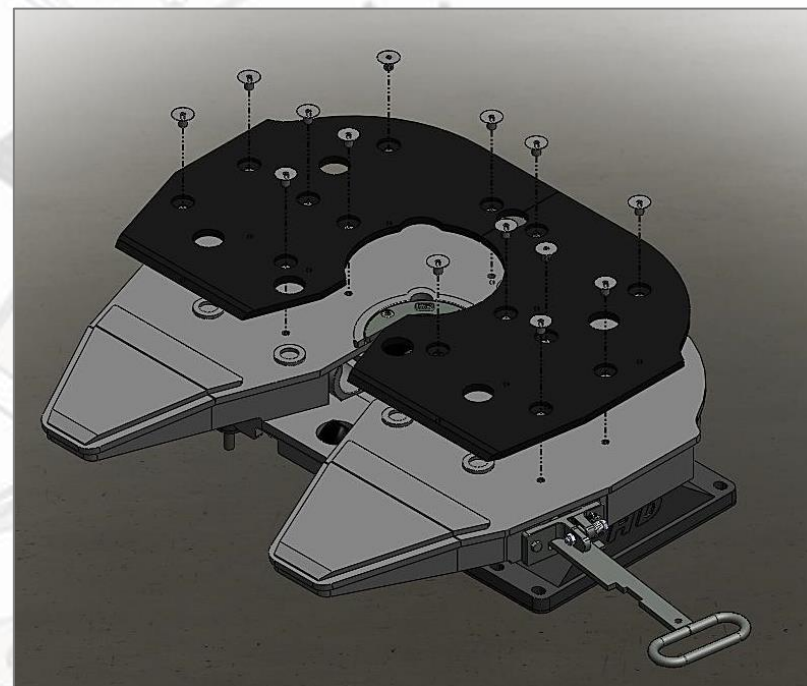


## SUBSTITUIÇÃO DAS PLACAS DE DESGASTE

O modelo quinta-roda CT1000 Eco é equipado com placas de desgaste ecológicas e autolubrificantes, dispensando a utilização de graxa em sua superfície.

Para substituição das placas, observados os limites de desgaste (vide página 11 deste manual), devem ser utilizados parafusos originais HD M14. A instalação na mesa da quinta-roda deve ser realizada com equipamentos que assegurem o torque especificado de 60Nm.

O modelo CT1000 Aço, é equipado com placas de desgaste fabricadas em aço carbono, sendo as mesmas instaladas na mesa da quinta-roda por processo de soldagem. Os limites de desgaste também podem ser observados na página 11 deste manual. Este modelo necessita da utilização de graxa na superfície das placas. A periodicidade da lubrificação deve ser determinada de acordo com a aplicação e terreno.



## REGULAGEM DO SISTEMA DE TRAVAMENTO

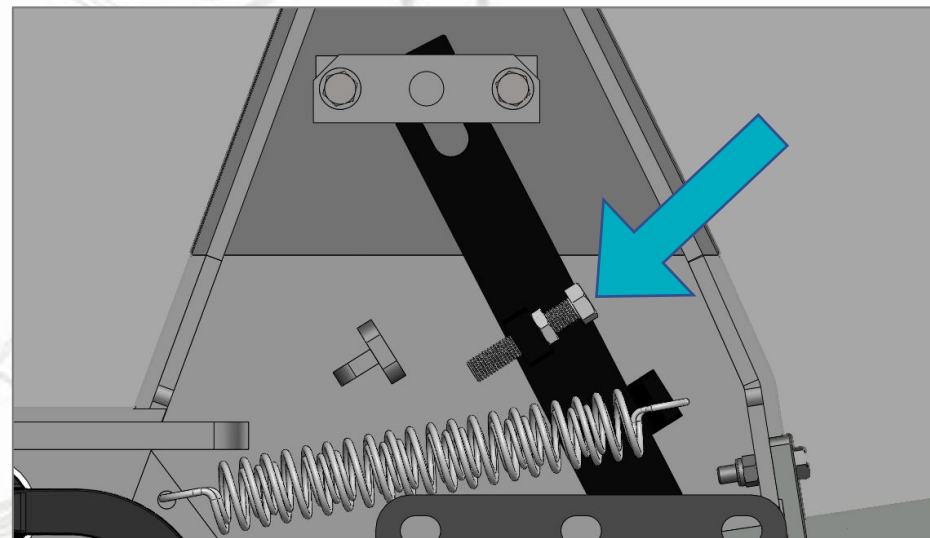
O mecanismo de travamento da quinta roda está sujeito ao desgaste natural dos componentes. Dependendo da quilometragem e do plano de manutenção, este desgaste é maior. As quintas roda HD modelo CT1000 Aço e CT1000 Eco estão equipados com um mecanismo de ajuste para compensar a folga do sistema. Esse mecanismo serve para compensar o desgaste das peças de acoplamento, mas não do pino rei.

Para realizar a regulagem do sistema de travamento, os itens a seguir devem ser observados.

Ao soltar o parafuso de regulagem (destacado na ilustração à seguir), a folga da barra de travamento é reduzida. Ao encontrar o ajuste ideal (0,5mm), aperte a contra porca do parafuso para manter a posição do sistema de travamento.

É obrigatório que o ajuste seja executado com um pino-rei novo.

**ATENÇÃO:** Ao ajustar o mecanismo de travamento, assegure-se de que o pino rei tenha uma folga de pelo menos 0,5 mm no mecanismo de travamento da quinta roda. Se necessário, repita o procedimento de ajuste do parafuso até obter a folga desejada.



Quando a alavanca da barra de travamento encostar no bloco da quinta-roda, não será mais possível reduzir a folga do sistema. Desta forma, deverá ocorrer a substituição do disco de fricção e da garra de travamento.

**ATENÇÃO:** Substitua as peças desgastadas ou danificadas da quinta-roda somente por peças originais HD.

# TABELA DE REVISÕES PERIÓDICAS

14

KM PARA REVISÃO	ITEM A REVISAR	TRABALHO A EXECUTAR	ITEM PARA REPOSIÇÃO	TEMPO APROX. DE MANUTENÇÃO
Entrega	Antes de realizar o primeiro acoplamento, deve-se observar as instruções e recomendações de lubrificação e desgaste, assim como uma rápida inspeção visual dos itens de segurança.			15 minutos
Semanalmente ou sempre que o implemento rebocado seja substituído	Sistema de travamento	Regulagem da folga	-	15 minutos
	Disco de fricção e garra de travamento	Limpeza e lubrificação	Graxa	
	Superfície da quinta-roda	Limpeza e lubrificação	Graxa	
A cada 10.000 km ou mensalmente, o que ocorrer primeiro.	Pino-rei	Verificar desgastes	Pino-rei e parafusos	20 minutos
		Torque dos parafusos	Parafusos	
		Empenamento da mesa	Mesa do pino-rei (chapa de atrito)	
	Parafusos de fixação do disco de fricção	Torque dos parafusos	Disco de fricção e parafusos	
	Sistema de travamento	Verificar desgaste	Disco de fricção, garra de travamento e barra de travamento	
		Regulagem da folga	-	
Superfície da quinta-roda	Verificar desgaste	Conjunto da quinta-roda		
A cada 30.000 km ou trimestralmente, o que ocorrer primeiro.	Parafusos de fixação das sapatas à mesa da quinta-roda	Torque dos parafusos	Conjunto de parafusos	15 minutos
	Parafusos da mesa da quinta-roda	Torque dos parafusos	Conjunto de parafusos	
	Coxins de amortecimento	Verificar desgaste	Par de coxins de amortecimento	
A cada 50.000 km ou semestralmente. A partir dos 50.000 km é recomendável a verificação a cada 10.000 km.	Parafusos de fixação das sapatas à mesa da quinta-roda	Torque dos parafusos	Conjunto de parafusos	15 minutos
	Parafusos da mesa da quinta-roda	Torque dos parafusos	Conjunto de parafusos	
	Coxins de amortecimento	Verificar desgaste	Par de coxins de amortecimento	

**ATENÇÃO:** Para operações severas, é recomendável consultar o fabricante para eventuais alterações nesta tabela.



**HD TECNOLOGIA AUTOMOTIVA**

Rua Alberto Carboni, 58

Quinta da Colina

Jaú-SP

CEP: 17.206-480

(14) 3624-8007 - (14) 3623-2770