

# MANUAL LINHA TANQUE

# PREZADO CLIENTE

Gostaríamos de parabenizá-lo pela excelente escolha de seu novo implemento rodoviário. Agradecemos a preferência pela marca Librelato e ao adquirir o nosso produto, você adquiriu um equipamento com alta tecnologia, qualidade, confiabilidade e retorno de seu investimento garantido.

A Librelato S/A tem a inovação como um dos seus principais pilares, investimentos constantes em tecnologia de ponta e profissionais qualificados, qualidade e segurança fazem da marca Librelato uma das maiores fabricantes de equipamentos rodoviários do país.

Este manual tem como intuito otimizar sua experiência com o implemento, mostrando com detalhes seus componentes, operação e manutenção. Ao rodar com um produto da marca Librelato você pode contar com toda a segurança e confiabilidade que os mais de 50 anos de experiência da marca. Ao adquirir com um equipamento Librelato você poderá contar com serviços como:

- Ampla Rede de Serviços Autorizada;
- Peças originais;
- Compromisso com padrões internacionais de qualidade;
- Alta tecnologia;
- Profissionais comprometidos e qualificados pela fábrica;
- Garantia de fábrica para implementos e suas peças de reposição, conforme avaliação de nosso pós-venda.

Para o melhor desempenho e durabilidade de seu implemento, a Librelato recomenda que sejam realizadas as manutenções periódicas descritas neste manual, onde você encontrará também o Certificado de Entrega e Início de Garantia, que visa orientá-lo quanto à concessão e períodos de garantia.

Em casos de dúvidas sobre seu implemento, você poderá contar com nossa equipe e com a Rede de Distribuidores Librelato que estarão à disposição para melhor atendê-lo.

## Nota:

- O presente manual descreve as características, forma de utilização, lubrificações e manutenções, acessórios, características técnicas e específicas entre outras informações. Quando seu implemento tiver mais que uma composição, as instruções deverão ser seguidas para cada uma das composições de seu implemento.

## TERMO DE GARANTIA

A Librelato S.A. Implementos Rodoviários confere ao implemento especificado neste certificado a garantia de 12 (doze) meses, sendo 3 (três) meses legal + 9 (nove) meses contratual, a contar do faturamento da nota fiscal ao cliente, exclusivamente contra defeitos de:

- Fabricação (a garantia cobre as partes, peças e componentes fabricados pela Librelato);
- Pintura padrão Librelato.

A garantia somente terá validade se estiver de acordo com as condições de garantia e especificações deste manual.

Ao retirar o implemento deve-se verificar se o mesmo se encontra em conformidade com o pedido realizado.

Para os componentes adquiridos de terceiros, como por exemplo, acessórios, válvulas pneumáticas, entre outros, a Librelato transfere a seus clientes as mesmas condições de garantia recebidas de seus fornecedores, devendo os mesmos serem reclamados em garantia através da Rede Autorizada Librelato.

A garantia limitada fornecida pela Librelato S.A. cobre exclusivamente os reparos ou substituições de componentes com defeitos de fabricação ou montagem, conforme especificado neste manual, dentro dos prazos estipulados, ficando excluídas da cobertura da garantia quaisquer indenizações por perdas e danos diretos e indiretos. A Librelato se compromete a realizar os atendimentos em garantia com a maior brevidade possível, dentro dos prazos legais e técnicos razoáveis, porém não se responsabiliza por eventuais prejuízos decorrentes da indisponibilidade temporária do implemento rodoviário durante os reparos.

## OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

O uso inadequado do implemento, danifica, reduz sua vida útil, implicando na perda da garantia do mesmo.

**A Librelato considera como uso inadequado:**

- Excesso de carga;
- Efeitos de colisão contra o equipamento por inabilidade do operador do processo de carregamento e descarregamento;
- Transporte de cargas não recomendadas para o tipo de implemento;

- Qualquer alteração realizada no implemento sem autorização prévia da Librelato;
- Manutenções inadequadas e/ou má conservação;
- Serviços de manutenção executados por terceiros não autorizados;
- Transporte de carga concentradas. Este tipo de carregamento tem algumas restrições, pois este produto foi projetado para transportes de cargas uniformemente distribuídas. Em caso de dúvidas, consultar a fábrica;
- Trafegar em velocidades não compatíveis com as condições das estradas.

**A Librelato recomenda alguns cuidados especiais:**

- Executar as tarefas de uso e manutenção dentro das normas de segurança, a fim de evitar danos ao implemento e possíveis acidentes;
- Manter o implemento sempre limpo e em bom estado de conservação;
- Realizar a substituição de peças desgastadas ou danificadas conforme indicação deste manual, utilizando peças e componentes originais;
- Não transportar materiais que não estejam dentro das especificações do implemento.

**Atenção:**

- O proprietário adquirente do implemento ora adquirido da fabricante Librelato, compromete-se a repassar as instruções de uso e funcionalidade do referido implemento, em caso de comercialização.

## CONDIÇÕES DE GARANTIA

**A garantia terá validade somente se observadas as seguintes condições:**

- O cliente ter seguido as instruções do Manual do Proprietário;
- O implemento ter sido utilizado em condições normais, não submetido a sobrecargas;
- O implemento ter sido submetido às manutenções periódicas recomendadas, na Rede de Distribuidores Librelato, dentro dos períodos estipulados;
- Ter utilizado peças e componentes genuínos Librelato nas reposições e manutenções;
- Ter utilizado lubrificantes recomendados pela Librelato;
- Os serviços de reparos e substituições terem sido executados pela Rede Autorizada Librelato;
- Mediante a apresentação do Certificado de Garantia e/ou a Nota Fiscal de aquisição do implemento em questão.

**Nota:**

- Uma peça genuína, substituída em regime de garantia na rede autorizada Librelato, tem o prazo de garantia válido até o término da garantia do implemento;

- As peças originais Librelato (adquiridas na rede Libreparts ou DSH) possuem garantia legal de 3 (três) meses, mais 3 (três) meses contratuais contra defeitos de fabricação, desde que a instalação seja realizada na rede de oficinas autorizadas. Totalizando dessa forma 6 (seis) meses a partir da data de emissão da nota fiscal de venda para o cliente;
- Condições de garantia de pneus: Os pneus montados nos implementos ou vendidos através da Libreparts possuem a garantia contra defeito de fabricação repassadas pelos devidos fabricantes, razão pela qual a Librelato repassa todos os atendimentos de garantia diretamente às autorizadas de cada marca de pneu. Dessa forma, o cliente deverá solicitar a garantia diretamente à uma das autorizadas da marca do pneu, acompanhado da nota fiscal de compra do implemento ou pneu avulso;
- A Librelato reserva-se o direito de modificar as características e introduzir aprimoramentos em seus implementos, sem incorrer na obrigação de efetuar a mesma alteração nos implementos anteriormente produzidos;
- A presente garantia integra o contrato de compra do implemento, obrigando as partes contratantes ao limite de suas condições e termos.

## INÍCIO DE GARANTIA

O implemento a que se refere este certificado foi testado e aprovado na fábrica, antes de ser disponibilizado para a entrega.

O proprietário deverá realizar na Rede Autorizada Librelato as manutenções periódicas presentes neste manual. Efetuar as manutenções de forma correta e de acordo com a periodicidade indicada é indispensável para manter as condições adequadas de funcionamento, obtendo o melhor desempenho e assegurando a garantia contratual do implemento.

### Importante

- Apresentar este manual e certificado de entrega do produto nas solicitações de serviços em garantia, os quais são fornecidos junto com o implemento adquirido;
- Manter a nota fiscal de compra, documentação pertinente à entrega do implemento (check-list) e este manual junto ao implemento;
- Em uma eventual solicitação de garantia, alguns componentes podem necessitar de ensaios destrutivos para sua análise. Nesse caso, as peças não poderão ser reutilizadas pelo cliente.

### Atenção:

- As tarefas e períodos das manutenções, previstos no capítulo manutenção periódica, são serviços indicados pela Librelato e rigorosamente necessários para que o proprietário mantenha o implemento em condições

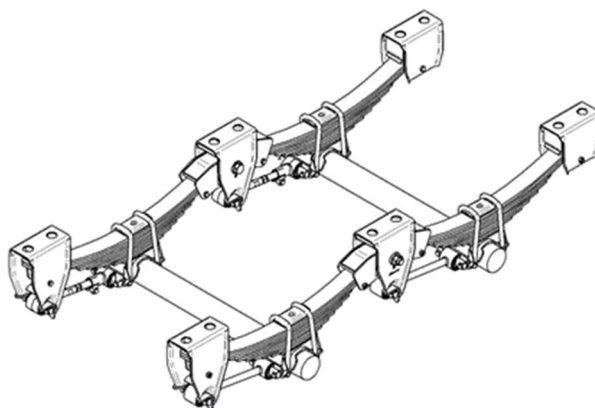
normais de funcionamento, garantindo, assim, melhor desempenho e maior durabilidade.

- Por motivos de segurança, a Librelato recomenda que o implemento não seja disponibilizado à terceiros que desconheçam as condições de segurança, no uso e manutenção do mesmo.
- 

## SUSPENSÃO MECÂNICA 2 E 3 EIXOS - LIBRELATO AUTOLUB

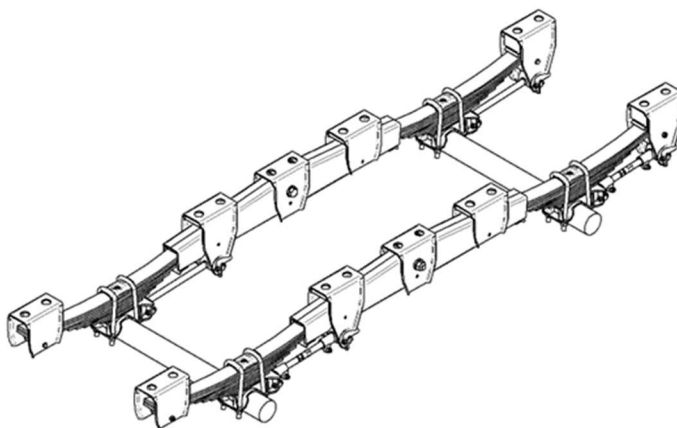
As suspensões Librelato são equipadas com suporte central e balancim modelo Librelato Autolub, que conferem ao implemento:

- Melhoria na estabilidade;
- Esfrega de mola móvel, menor custo de manutenção;
- Buchas dos braços tensores injetadas;
- Suporte em chapa estampada agregando maior resistência e menor peso;
- Braços móveis de fácil alinhamento.



## SUSPENSÃO DISTANCIADA LIBRELATO SUPER

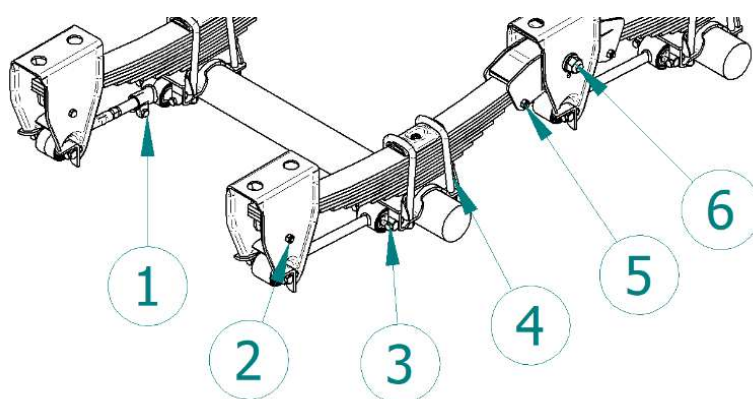
A Suspensão Distanciada Librelato Super é indicada para aplicação em estradas pavimentadas.



## MANUTENÇÕES:

- Sempre que houver manutenção das buchas e/ou dos braços tensores, verifique o torque nas porcas e parafusos;
- A operação do implemento com o torque não recomendado, pode causar danos no suporte central, parafusos e bucha de borracha, para aumentar a vida útil do componente, verifique o torque na Tabela de Torques, indicado neste manual;
- Apesar da Suspensão Distanciada Librelato Autolub ter o mesmo conceito da Suspensão Mecânica 2 e 3 eixos juntos, observar a relação de torques apresentados na Tabela de Torques e Plano de Manutenção deste manual.
- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

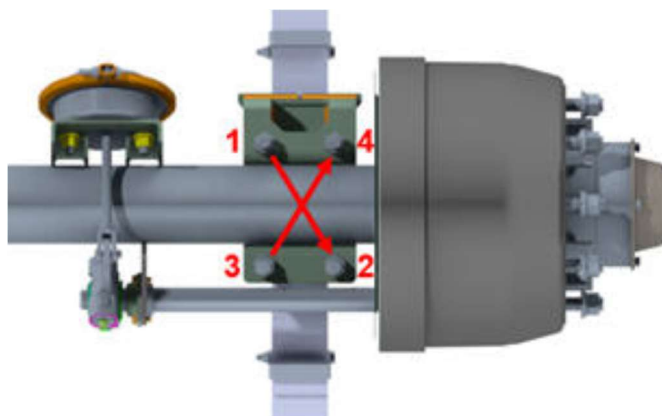
## TORQUE:



ITEM	DESCRIÇÃO	TORQUE (Nm)
1	PF LUVA DOS BRAÇOS TENSORES	190 ± 10
2	PORCAS BATENTE DE MOLA (BALANCIN)	190 ± 10
3	BRAÇO TENSOR	190 ± 10
4	GRAMPO DE MOLA	440 ± 50
5	PORCAS BATENTE DE MOLA (BALANCIN)	190 ± 10
6	PF M24 BUCHA TENSORA	750 ± 50

## Importante:

Aperte parcialmente as porcas nos grampos até encostar na sapata da viga de eixo, aplicando gradativamente o aperto, obedecendo à sequência em "X" conforme a sequência descrita na figura abaixo, até chegar no torque informado.



## MANUTENÇÃO DO SUPORTE CENTRAL

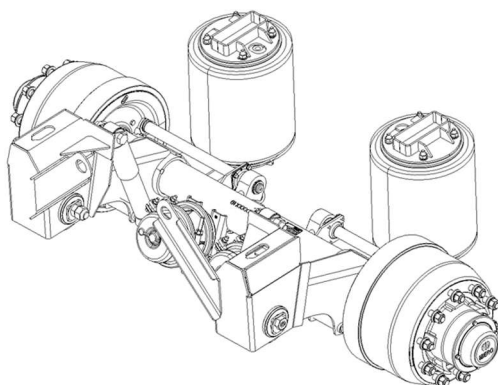
Verificar visualmente, quanto ao desgaste, o estado dos itens que compõem o suporte central, de acordo com a tabela de manutenção preventiva, no item suspensões mecânicas:

- Corpo do suporte central;
- Balancim;
- Bucha de borracha e parafuso.

## SUSPENSÃO PNEUMÁTICA

A suspensão pneumática possui molas pneumáticas e amortecedores, em vez de feixes de molas para manter a estabilidade do produto. Cada eixo compõe um módulo de suspensão, tornando as suspensões independentes umas das outras. Seu princípio de funcionamento é a manutenção constante da distância entre o chassi e o solo, que é efetuado pela Válvula Niveladora da Suspensão.

Esta suspensão possui viga de eixo soldada aos braços, e suportes com sistema de ajuste do alinhamento do eixo.



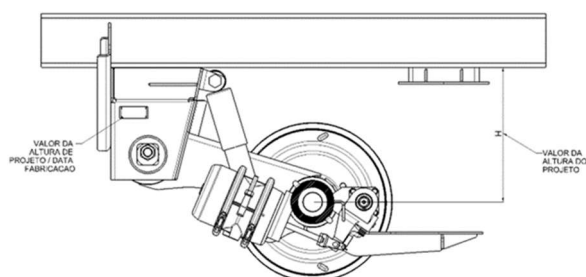


## VÁLVULA NIVELADORA DA SUSPENSÃO

A válvula niveladora controla a altura de trabalho da suspensão pneumática, ajustando a pressão das molas pneumáticas, mantendo constante a distância entre o chassi e o solo, independentemente da condição de carga e movimentação do veículo. Os produtos Librelato necessitam de apenas uma válvula niveladora por semirreboque, independentemente do número de eixos.



A regulagem da válvula niveladora deve atender a medida indicada no suporte soldado, conforme imagem abaixo, com ou sem carga.



A altura de projeto consiste na distância entre o centro do eixo e a face inferior da base.

### Importante:

O desempenho da suspensão será afetado caso a regulagem da válvula niveladora da suspensão esteja fora da medida indicada, diminuindo assim a vida útil dos componentes da suspensão e anulando a garantia do produto. Caso seu implemento apresente a altura "X" diferente da informada, procure o Serviço Autorizado Librelato mais próximo para verificar o ajuste da Válvula Niveladora da Suspensão.

Além disso, é muito importante verificar a altura de acoplamento do veículo trator, garantindo que o chassi do implemento trabalhe nivelado. O não cumprimento desta condição também afeta a condição de trabalho da suspensão pneumática e a consequente perda da garantia.

## REGULAGEM DA ALTURA DE TRABALHO DA SUSPENSÃO PNEUMÁTICA

A regulagem da válvula niveladora da suspensão poderá ser efetuada com o implemento carregado ou descarregado.

### Importante:

- Toda e qualquer manutenção deve ser realizada por um profissional qualificado e com todos os cuidados para que o serviço seja executado de maneira segura;
- Para maiores informações sobre a Suspensão Pneumática que equipa seu reboque ou semirreboque Librelato e ajustes de manutenções procure o Serviço Autorizado Librelato mais próximo.

## TRÁFEGO COM A SUSPENSÃO SEM PRESSÃO

Quando uma mola pneumática (balão de ar) se romper ou o circuito pneumático apresentar vazamentos consideráveis, ocorrerá perda de pressão no sistema, fazendo com que a suspensão entre em batentes, ou seja, o implemento baixará a suspensão até apoiar nos batentes internos. Neste caso, proceder à reparação da avaria, pressurizar novamente o sistema e aguardar o nivelamento da suspensão. A suspensão nivelar-se-á automaticamente na altura estabelecida na última regulagem, caso esta regulagem não tenha sido alterada.

O rompimento de uma mola pneumática não impede que o implemento trafegue por um percurso curto (até 5 Km) em baixa velocidade, nas seguintes condições:

- Se o implemento possuir três eixos, isolar a suspensão afetada e pressurizar as demais, ou ainda, trafegar em batentes (ver nota abaixo);
- Se o implemento possui um ou dois eixos, poderá trafegar em batente (ver nota abaixo).

### Nota:

A Librelato orienta o uso dos procedimentos acima somente em casos de extrema necessidade, por um percurso curto (até 5 Km) em baixa velocidade, a ponto de tirar o implemento da zona de risco de acidente, ou seja, saída da rodovia e chamar assistência ou manutenção mais próxima. Todo o sistema e/ou as outras suspensões sofrerão sobrecarga, comprometendo o seu funcionamento. Salientamos também que nesses casos o implemento não se encontra nas condições ideais de operação, comprometendo a sua dirigibilidade.

## INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

- Inspeção os componentes da suspensão pneumática em intervalos regulares durante operação normal e sempre que o produto for consertado;
- Antes de cada viagem, inspecione visualmente a suspensão e atente para ruídos e vazamentos de ar;
- Após os primeiros 10.000 Km de operação, inspecione todos os parafusos e porcas, verifique os valores de torque (vide Tabela de Torques) dos parafusos;
- Verifique se existem trincas nas soldas dos suportes, nos reforços, nas molas de tração ou braço de reação e eixo, nas sapatas de molas (Suspensão Pneumática);
- Verifique o estado das molas pneumáticas, observando se apresentam cortes ou sinais de desgaste;
- Verifique se as buchas dos amortecedores apresentam desgaste;
- Inspeção os amortecedores quanto a sinais de vazamento de óleo.

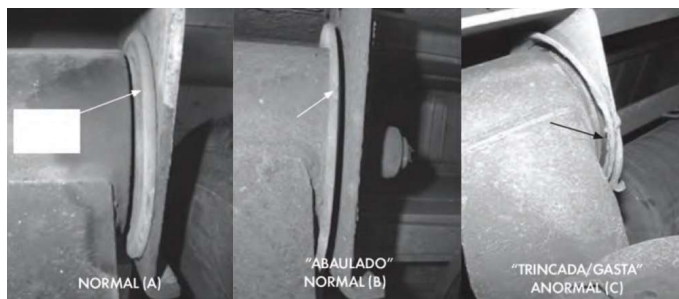
### Nota:

- Verifique o Plano de Manutenções Periódicas e torques indicados na tabela contida neste manual;
- Caso algum item esteja danificado, providenciar a substituição.
- Caso o torque não esteja dentro do recomendado, pode causar danos aos componentes da suspensão como parafusos, bucha e suportes;
- Sempre que houver manutenção, verifique o torque nas porcas e parafusos seguindo a Tabela de Torques, indicada neste manual.

## ARRUELAS DESGASTE (ESPAÇADORAS)

Numa inspeção visual verifique se as arruelas estão presentes, cortadas, desgastadas ou deterioradas. Movimentos entre as partes inerentes do movimento do mancal são esperadas.

As arruelas podem estar em forma de prato, onde as arruelas apresentam em suas bordas uma deformação em forma de prato, isto é considerado normal. Se notar estas condições, então nenhuma inspeção mais profunda será necessária. As arruelas ainda apresentam condições de utilização.



As arruelas de desgastes devem ser verificadas semanalmente, pois sua durabilidade está diretamente ligada a aplicação e ao tipo de equipamento. Se houver perda, corte ou outro tipo de desgaste na arruela, o braço da suspensão deve ser retirado para uma inspeção mais cuidadosa.

Para maiores informações, verifique o Plano de Manutenção Periódica.

## EIXO CONVENCIONAL

O eixo convencional dispõe de:

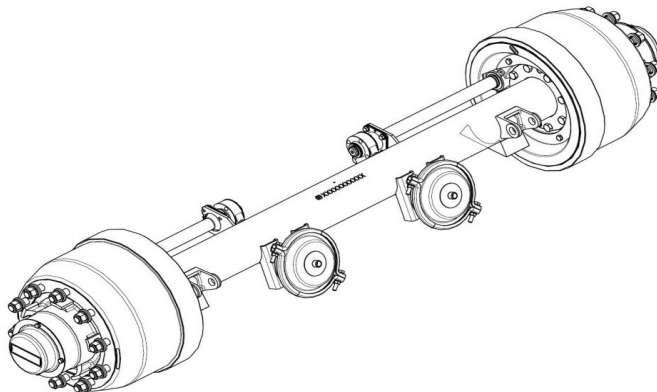
- Todos os rolamentos 32218;
- Anel do retentor substituível;
- Tubo sem costura laminado a quente, forjado nas extremidades e normalizado;
- Fixação dos rolamentos através de porcas de ajuste, arruelas dentadas e arruelas trava;
- Cubos e tambores em ferro fundido;
- Freios com lonas que proporcionam desgaste uniforme e total aproveitamento da espessura útil.

### Atenção:

A cada 60.000 km para aplicações rodoviárias e 40.000 km para aplicações

fora de estrada, nas trocas de lona de freio (verificar a necessidade) ou a cada desmontagem dos cubos de roda:

- Examinar rolamentos, trocar a graxa dos rolamentos, substituir as arruelas lisa e dentada, os retentores, juntas do cubo e ajustar a folga dos rolamentos;
- Ajustar a folga dos rolamentos dos eixos;
- Examinar componentes do freio e substituir todas as molas dos patins.



### Torque:

- Verifique o Torque na Tabela de Torques, indicado neste manual;
- Caso o torque não esteja dentro do recomendado, pode causar danos nos componentes fixados como: Cubo, Aros/Rodas e etc.

### Manutenções:

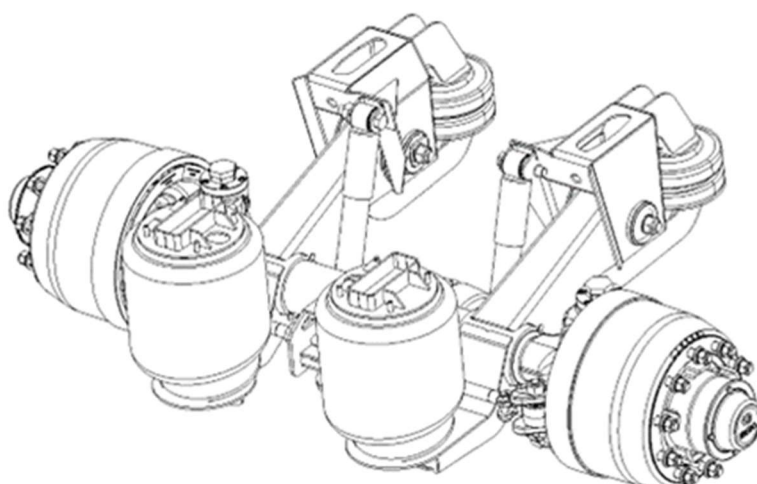
- Verifique graxa indicada para procedimento em manutenções;
- Sempre que houver manutenção dos rodados, verifique o torque nas porcas e parafusos na Tabela de Torques;
- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

## SISTEMA AUTODIRECIONAL

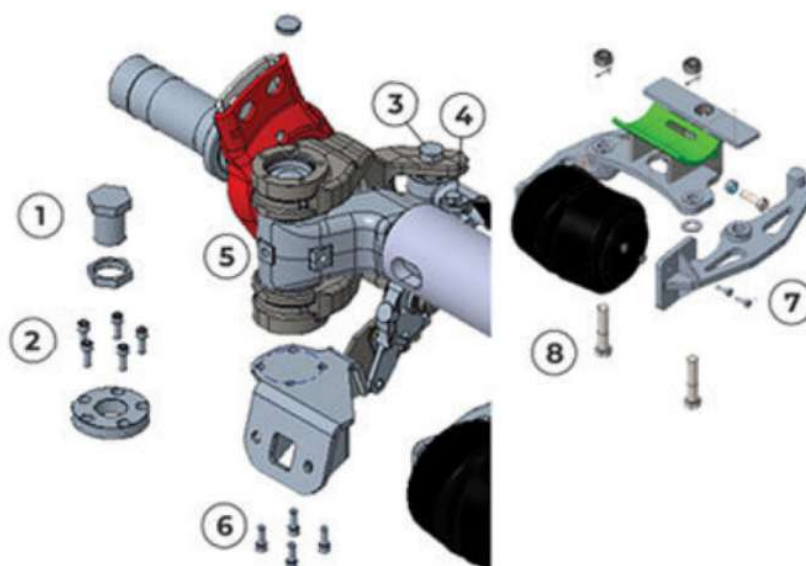
O semirreboque Librelato equipado com eixos distanciados conta com o sistema autodirecional. O sistema autodirecional é composto por componentes mecânicos e pneumáticos, especialmente desenvolvidos para dotar o semirreboque, com eixo distanciado, de um sistema automático de direção que confere melhor dirigibilidade e estabilidade ao implemento com menor arraste de pneus.

### Atenção:

- Antes de iniciar a manobra em marcha ré do conjunto, certifique-se de que o eixo se encontra suspenso. Dessa maneira se evita o giro do eixo autodirecional, prevenindo assim danos no sistema, suspensão, pneus e chassi.



## Torque:



ITEM	DESCRIÇÃO	TORQUE (Nm)
1	PF SX M50x2 CL12.9	600*
2	PARAFUSO ALL C-C M12x1,75x30 CL12.9	135N.m ± 15
3	PARAFUSO M24x3x140 CL10.9	175N.m ± 20
4	PARAFUSO M16x1,5x70 CL10.9	250N.m ± 25
5	PARAFUSO ALL C-C M16x2x20 MA CL12.9	250N.m ± 25
6	PARAFUSO ALL C-C M12x1,75x30 CL12.9	135N.m ± 15
7	PARAFUSO M8x1,25x20 CL10.9	15N.m ± 5
8	PARAFUSO M24x2,5x110 CL 8.8	45N.m ± 5

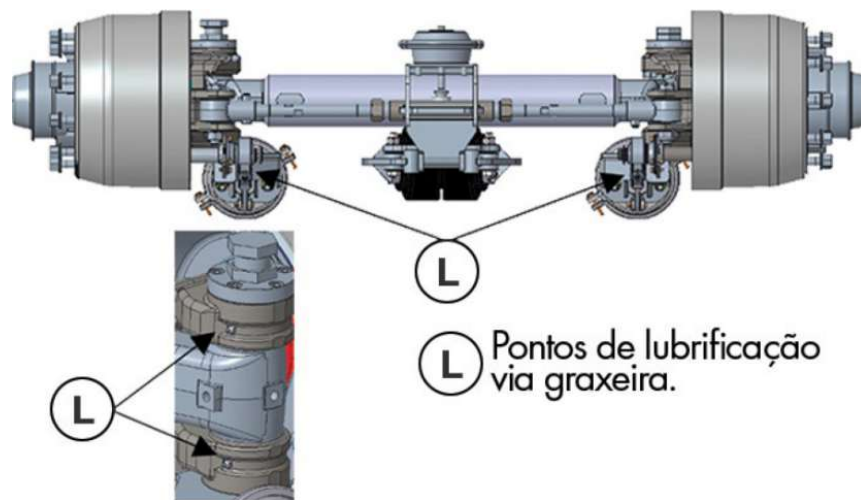
## Manutenções:

- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

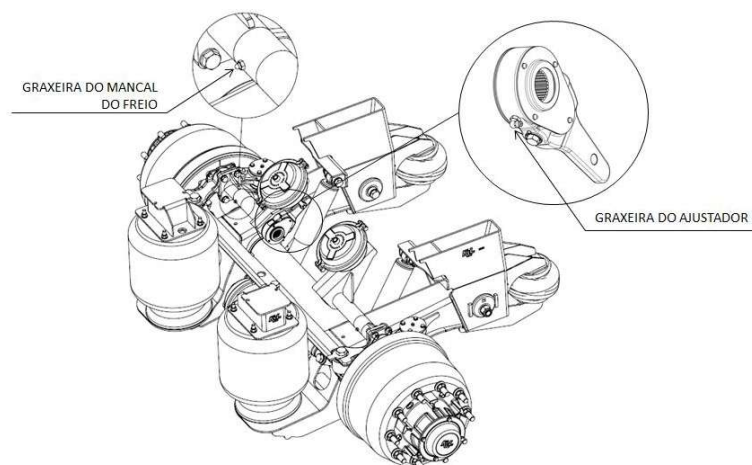
## LUBRIFICAÇÃO DA JUNTA DE ARTICULAÇÃO

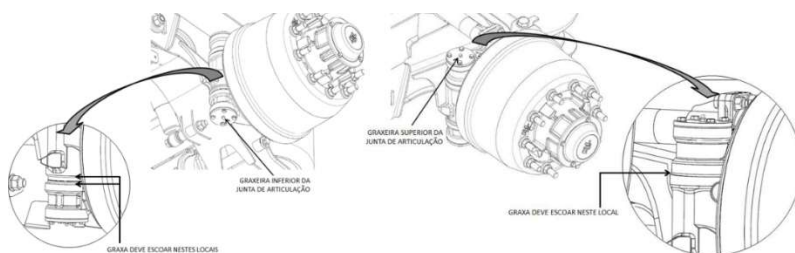
- Para a junta de articulação, o intervalo máximo de lubrificação é 5000km

### Suspensão Ibero:



### Suspensão KLL:





## INSPEÇÕES NOS SISTEMAS AUTODIRECIONAIS:

- A Librelato recomenda algumas inspeções periódicas e quanto ao carregamento
- Verificar a distribuição da carga, de forma a evitar sobrecargas
- Verificar periodicamente se os amortecedores e molas pneumáticas apresentam vazamentos ou estejam danificados;
- Se os amortecedores do sistema apresentam dano nos olhais e corpo, perda de eficiência e vazamentos;
- Verificar periodicamente a válvula reguladora de carga;
- Realizar as inspeções indicadas para a suspensão pneumática, conforme este manual.

## CAIXA DE CONTROLE SUSPENSÃO MISTA

As Caixas de controle do sistema com suspensão mista, tem funcionalidades semelhantes para as aplicações no eixo manga e eixos pneumáticos, para manter a pressão das molas pneumáticas mantendo a distribuição da carga equalizada entre os eixos da suspensão. Essa caixa é localizada no lado esquerdo.



A pressão de trabalho da suspensão pneumática deve ser regulada de acordo com a carga transportada (vide Tabela de Regulagem da Pressão, localizado no manual do proprietário em Suspensão Pneumática Independente ou no adesivo fixado próximo a caixa de controle).



### Observação:

Jamais erga o eixo sem que as bolsas da suspensão estejam infladas, pois poderão ocorrer danos nas bolsas.



## SISTEMA DE FREIO

Sistema de freios com sistema "tubeless", atuados a ar comprimido. Os patins são montados em pinos de ancoragem independentes que permitem troca rápida e operados por eixo expensor. Os freios são montados com diâmetro de 16.1/2", largura de 8", com lonas cônicas.



### Nota:

- Verificar periodicamente os componentes, especialmente os que sofrem atri-tos e desgastes regulares, tais como: lonas de freio, molas, tambores, retento-res, etc., substituindo sempre por peças genuínas Librelato, nos períodos indi-cados ou quando for necessário.

Recomenda-se a utilização dos tambores de freio até, no máximo, 3 mm acima do diâmetro original, ao ultrapassar esta medida recomendamos que o mesmo seja substituído por uma nova peça.

Diâmetro original= Ø419,20mm; Diâmetro máximo= Ø422,20mm.

### Importante:

Os eixos a disco (com cubo liso) proporcionam menor ventilação nos rodados. Com isso, o maior ou menor aquecimento dos rodados nesta configuração, depende exclusivamente da maneira que o condutor (motorista) utiliza os freios do conjunto veículo-trator e semirreboque. Levado à situação extrema de utilização incorreta, este aquecimento poderá comprometer seriamente os componentes do rodado, como: cubos, tambores, rolamentos, os componentes do freio, e até os pneus.

## AJUSTADOR DE FREIO AUTOMÁTICO

O ajustador automático de freio tem por objetivo manter constante a folga entre a lona e o tambor de freio, fazendo o ajuste necessário à medida que as lonas de freio desgastam.

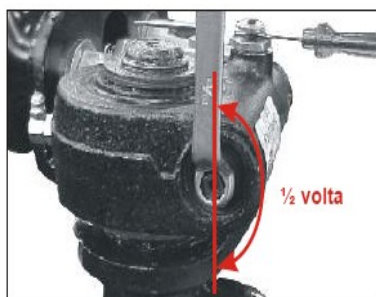
Sempre que ocorrer troca de lonas de freio do implemento, a regulagem deverá ser realizada manualmente. A partir disso o ajustador se regulará automaticamente, acompanhando o desgaste da lona de freio.

Para iniciar a operação de regulagem do ajustador automático, siga as seguintes orientações:

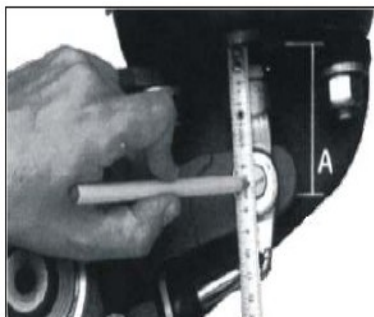
- Calçar adequadamente o produto e tomar todas as medidas de segurança necessárias.
- A regulagem deve ser iniciada após liberar o sistema de freios;
- O implemento deverá manter a pressão mínima para teste de 6 bar;
- Erga o eixo até que o pneu esteja livre de contato com o solo;

## REGULAGEM CATRACA AUTOMÁTICA SENSÍVEL AO CURSO

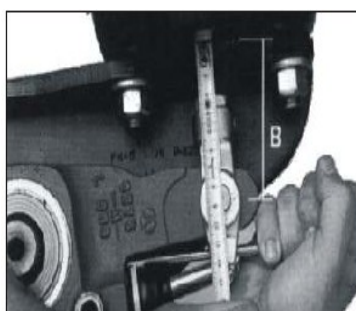
- Libere a lingueta do bujão retrátil, gire o parafuso de regulagem até as lonas encostarem no tambor e retorne-o  $\frac{1}{2}$  volta. Veículos equipados com ajustador automático necessitam regulagem a cada troca de lona ou quando for executada a manutenção no sistema de freio.



- Após feita a regulação, medir a distância desde o fundo da câmara até o centro do pino maior, com o freio totalmente desaplicado. Em seguida, com auxílio de uma ferramenta, acione o freio manualmente.



- Com o freio acionado manualmente, faça a medição novamente da distância do fundo da câmara até o centro do pino maior. A diferença deve ficar entre 10 e 28 mm. Caso contrário, repita a operação inicial.



### Manutenção:

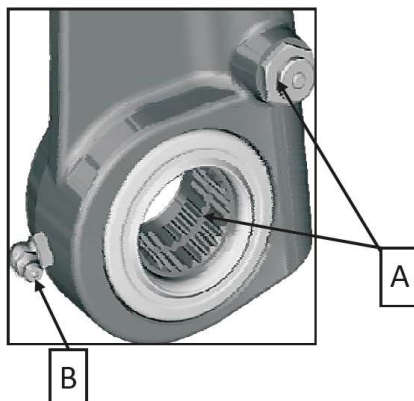
Recomenda-se realizar a manutenção do ajustador automático para aplicação severa a cada 60.000 km ou 6 meses, e para aplicação normal a cada 120.000 Km ou 1 ano.

### Lubrificação:

A lubrificação deve ser realizada seguindo um dos critérios abaixo (tendo como base o critério mais frequente dos apresentados):

- Em utilização em condições severas, realizar a cada 4 meses ou 60.000 Km.
- Em utilização em condições normais, realizar a cada 6 meses ou 100.000 Km.
- Programação da frota.

### Ponto de Lubrificação:



A - Locais para escoamento da graxa.

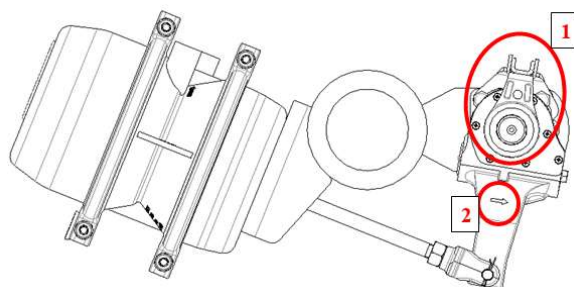
B - Graxa a base de lítio contendo bissulfeto de molibdênio ou graxa do tipo sabão metálico.

### Atenção:

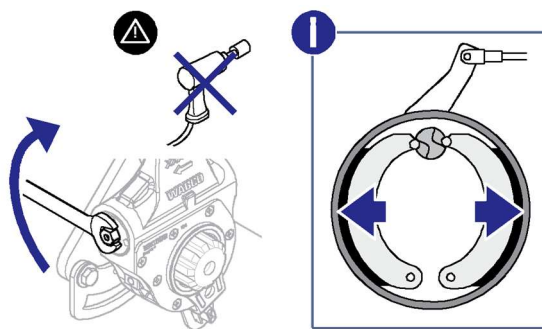
- NUNCA lubrifique o ajustador com o freio (serviço e estacionamento) acionado;
- PARE de lubrificar o ajustador quando a graxa escoar pelo bujão retrátil ou pela engrenagem. O excesso de graxa compromete o funcionamento do ajustador automático.

## REGULAGEM AJUSTADOR AUTOMÁTICO POR FOLGA

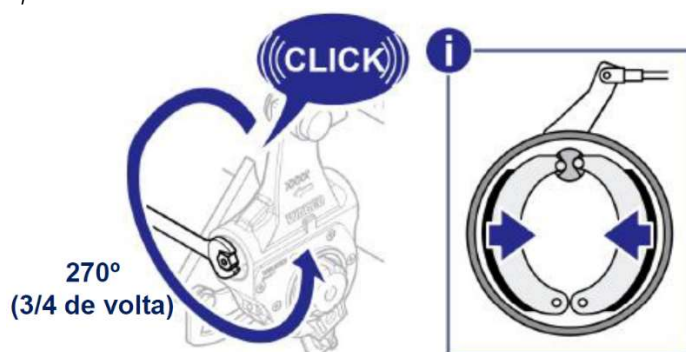
- Verifique se o braço regulador e o suporte do ajustador estão montados na posição correta (1) e se a seta está montada no sentido de acionamento do cilindro de freio (Cuíca) (2);



- Gire todas as rodas para garantir que estão girando livres, caso haja alguma interferência gire o parafuso de regulagem do ajustador de folga automático com uma chave de 12 mm no sentido anti-horário.
- Gire o pneu manualmente em velocidade constante e aperte o parafuso de regulagem no sentido horário até o exato momento de contato entre lona e tambor, fazendo com que o pneu pare de girar por completo;



- Gire o parafuso de regulagem no sentido anti-horário até 270° (3/4 de volta) aplique o freio de serviço (mão de amigo amarela) por 10 vezes para realizar o ajuste fino;



- Girar o pneu novamente e verificar se o mesmo está girando livre, caso haja algum tipo interferência entre tambor e lona (o tambor de freio deve ser analisado para verificar uma possível ovalização).

### ATENÇÃO:

- Após a regulagem em todos os ajustadores de todos os eixos do implemento, realize o teste para assegurar-se que o freio funcione normalmente;
- A regulagem não será obrigatoriamente igual em todos os ajustadores, devido as folgas serem únicas em cada equipamento;
- Não apertar mais o parafuso de regulagem após o pneu ter parado de girar;
- Não usar chave de boca no pino de regulagem. Utilizar somente chave estrela.

### Manutenção

Em utilização em condições severas, realizar a manutenção do ajustador automático para aplicação severa a cada 60.000 km ou 6 meses, o que ocorrer antes.

Em utilização em condições normais a cada 120.000 Km ou 1 ano, o que ocorrer antes.

## TROCA DE LONAS DE FREIO

As lonas de freio devem ser trocadas quando atingirem aproximadamente 7 mm de espessura, pois a partir da espessura mínima permitida, os rebites interferem no tambor de freio, danificando a superfície interna e comprometendo todo o conjunto do freio, o que poderá ocasionar a perda total da capacidade de frenagem.

**Para o funcionamento eficaz do sistema de freio, a Librelato recomenda:**

- A verificação das lonas de freio ser efetuada pelas aberturas existentes no tapa-pó;
- A trocar as lonas devem ser trocados, **OBRIGATORIAMENTE**, todas as molas do conjunto de freio e utilizar somente componentes genuínos Librelato;
- Busque sempre realizar as manutenções na Rede de Distribuidores Librelato.

### Observação:

O desgaste das lonas de freio está associado a vários fatores, tais como:

- Tipo de região onde o implemento opera;
- Peso da carga transportada;
- Forma de condução do implemento pelo operador.

Sendo assim é impossível determinar uma quilometragem que defina a vida útil da lona de freio. Portanto, o desgaste prematuro das lonas de freio não é passível de garantia.

### Importante:

- A Librelato recomenda trocar as lonas de freio do implemento na sua Rede Autorizada, garantindo o uso de componentes genuínos, ferramentas e procedimentos adequados;
- Embora as lonas de freio, rebites e molas não sejam cobertos pela garantia do implemento, a Librelato isenta-se de qualquer responsabilidade pela não observação das práticas recomendadas acima e suas consequências.

## SISTEMA ABS

Os semirreboques Librelato são equipados com o Sistema ABS (Anti-lock Breaking System) ou EBS (Electric Brake System).

O sistema ABS é um sistema de controle de frenagem que evita que a roda bloqueie (quando o pedal de freio é pisado bruscamente) e entre em derrapagem proporcionando uma melhor dirigibilidade, segurança, confiabilidade e durabilidade dos componentes. Já o sistema EBS é um sistema de frenagem eletrônico, com resposta mais precisa e rápida se comparado com um implemento ABS.

#### Observação:

O EBS é composto por um sistema ABS + Antitombamento + Freio eletrônico + Opcionais.

## MANUTENÇÃO PERIÓDICA

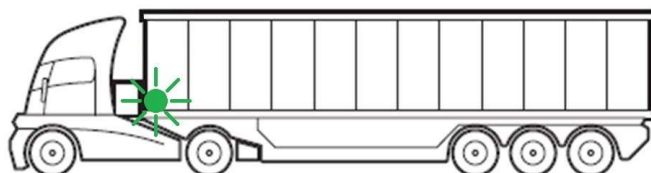
Qualquer manutenção no Sistema ABS/EBS deverá ser realizada pela Rede Autorizada Librelato, garantindo a qualidade do serviço e a utilização de peças originais.

#### Importante:

- Quando o veículo trator for dotado de sistema de freio ABS/EBS, eventuais problemas no sistema de freio do implemento serão identificados pelo motorista, por meio de uma lâmpada específica, instalada no painel do veículo-trator;
- Caso o veículo trator não for dotado de sistema de freios ABS/EBS, será possível observar uma lâmpada na frontal do semirreboque que pode ser observada através do retrovisor do lado do motorista, da cabine, caso ocorra alguma discordância na funcionalidade do sistema.

#### Funcionamento:

- Lâmpada acende e apaga durante a frenagem – funcionamento correto do sistema ABS/EBS;
- Lâmpada permanece acesa durante a frenagem - falha no sistema ABS/EBS.



#### Nota:

- Veículo trator não dotado de sistema ABS/EBS, a lâmpada verde do semirreboque é acesa sempre que o pedal de freio é acionado;
- EBS é um sistema de frenagem eletrônico, com

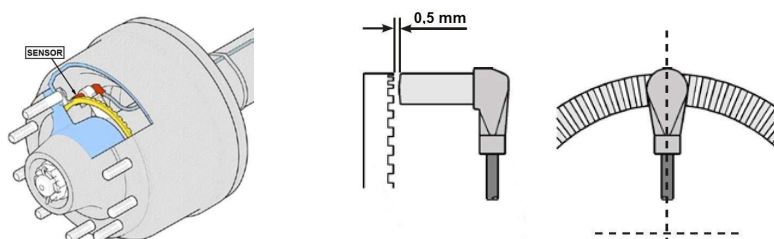
resposta mais precisa e rápida se comparado com um implemento ABS. Para o correto funcionamento o "Cavalo tractor" ou "Cavalinho" devem conter o sistema EBS.

- Um eventual problema no sistema ABS/EBS não impede o funcionamento do sistema de freio do implemento, que continuará funcionando normalmente, perdendo apenas a função antitravamento.

## AJUSTE DO SENSOR

A distância entre anel dentado e sensor não deve exceder 0,5 mm, o afastamento destes componentes acima do limite indicado implicará na perda da função de leitura do Sistema ABS/EBS.

### Importante:



- Para maior eficiência de todo o conjunto do sistema de freio, consulte o capítulo referente à manutenções.

## SISTEMA PNEUMÁTICO DE FREIO

O sistema pneumático de freio dos implementos Librelato está em conformidade com a legislação de trânsito em vigor, sendo testado e aprovado na sua configuração original.

O sistema é constituído de duas linhas de ar que interligam o veículo-tractor ao implemento, com a finalidade de acionar os freios do semirreboque, que são:

- A LINHA DE SERVIÇO (Amarela) é a linha de ar acionada através da válvula pedal, liberando o ar do reservatório para as câmaras de freio, freando o semirreboque ou o conjunto. A pressão dessa linha somente é diferente de 0 Bar quando o motorista aciona a válvula pedal (ato de pisar no freio);
- A LINHA DE EMERGÊNCIA (Vermelha) é a linha de ar contínuo, a qual mantém o reservatório de ar carregado para as funções do sistema pneumático. A pressão nessa linha deve estar entre 6,5 e 8,5 Bar, conforme adesivo colado próximo aos



engates de ar do implemento.

### Observação:

A diferença de pressão entre o veículo-trator e o semirreboque, denominada predominância ou antecipação de freio, deverá estar entre 0,4 e 0,6 bar. Se esta regulagem for maior, prejudicará o desempenho do sistema de freio do conjunto, ocasionando desgaste pré-maturo e/ou superaquecimento dos componentes. Verificar e, caso haja diferenças, deve-se procurar a concessionária do veículo-trator, para que seja efetuada a regulagem correta.

### Importante:

- Para que o implemento mantenha o desempenho mais próximo possível do ideal e sua condição original, a Librelato recomenda que, em caso de necessidade de reposições, sejam utilizadas peças e componentes originais Librelato.

### Atenção:

- A utilização de peças e componentes de marcas e especificações diferentes dos originais ou qualquer alteração no sistema pneumático pode alterar a funcionalidade do mesmo, portanto, se tais alterações isentam a Librelato de qualquer responsabilidade.

### Nota:

- O sistema pneumático do semirreboque está dotado de válvula de dupla retenção, a qual evita a dupla atuação do freio, ou seja, da câmara de serviço e da câmara de emergência, em conjunto;
- As válvulas de movimentação de estacionamento que estão montadas no conjunto painel controle e a válvula do suspensor, estão localizadas na lateral esquerda do implemento;

### Atenção:

- A linha de emergência não deve ser usada como freio estacionário.
- A utilização de peças e componentes de marcas e especificações diferentes dos originais ou qualquer alteração no sistema pneumático pode alterar a funcionalidade do mesmo, o que isenta a Librelato de qualquer responsabilidade.

## INSTRUÇÕES DE USO DO SISTEMA PNEUMÁTICO:

O sistema pneumático de freio dos implementos Librelato possuem válvulas e

equipamentos, que devem ser utilizados corretamente, proporcionando melhor desempenho e segurança ao implemento.

VÁLVULAS	FUNCIONAMEN-TO	FUNÇÃO
Linha de Emergência	Pressione para liberar	Permite movimentar o implemento quando o mesmo não está acoplado ao veículo trator.
	Puxe para acionar	
Freio de Estacionamento	Puxe para acionar	Permite acionar o freio de estacionamento do semirreboque.
	Pressione para liberar	
Suspensor Pneumático	Pressione para levantar	Permite suspender o eixo do semirreboque (quando tiver suspensor instalado)
	Puxe para baixar	

#### Observação:

No caso do semirreboque com mais de uma composição, todas as instruções de uso deverão ser executadas em cada uma das mesmas.

## COM O SEMIRREBOQUE ACOPLADO

Antes de iniciar viagem, liberar os freios do semirreboque por meio da válvula de estacionamento. Quando estacionar, frear mecanicamente o semirreboque por meio da válvula de estacionamento (freio de estacionamento).

## COM O SEMIRREBOQUE DESACOPLADO

O semirreboque desacoplado deverá permanecer freado. O sistema pneumático possui válvulas que comandam o freio de estacionamento, travando ou liberando os freios, no caso de precisar movimentar o implemento desacoplado do veículo-tractor.

### PARA FREAR O SEMIRREBOQUE DESACOPLADO:

Quando é desacoplado e a linha de ar do caminhão for retirada do implemento, a válvula painel de controle do semirreboque entra em estado de emergência, freando todos os eixos do semirreboque. Mesmo assim é necessário freá-lo mecanicamente

(freio de estacionamento). Para isso, acione a válvula de estacionamento para posição estacionar, a qual freia mecanicamente o semirreboque, por meio das câmaras spring brake.

## PARA MOVIMENTAR O SEMIRREBOQUE DESACO- PLADO:

Para movimentar o semirreboque sem que esteja acoplado, é preciso que o botão da válvula de movimentação (linha de emergência) esteja pressionado e, em seguida, deve ser acionada a válvula de estacionamento para liberar os freios do semirreboque.

## PARA ACOPLAR O SEMIRREBOQUE:

Ao acoplar o semirreboque, a válvula de movimentação é acionada automaticamente com o sinal proveniente da linha de emergência do veículo-trator, necessitando apenas liberar o freio de estacionamento spring brake, por meio da válvula de estacionamento

### Importante:

- Sempre que tiver com o implemento desacoplado, os engates de emergência e de serviço devem estar fechados para evitar a entrada de impurezas no sistema pneumático;
- Antes de liberar o freio de estacionamento do semirreboque verificar se o caminhão está com o freio estacionamento acionado.

### Nota:

- Para que todas as funções do sistema pneumático de freio do semirreboque funcionem corretamente, o reservatório de ar deverá estar com a pressão mínima de 6,5 Bar e máxima de 8,5 Bar. A pressão do implemento ou conjunto deve ser superior a do cavalo entre 0,4 e 0,6 bar;
- O desempenho do sistema pneumático do implemento depende da pressão enviada pelo veículo-trator, como também da qualidade do ar enviado.

### Atenção:

- Quando, por qualquer motivo, a pressão do ar baixar além do mínimo, o sistema pneumático entrará automaticamente em estado de emergência, deixando o semirreboque freado.

### Observação:

- No caso do semirreboque com mais de uma composição, todos os cuidados deverão ser executados em cada uma das mesmas.

### Atenção:

- Drenar o reservatório de ar diariamente antes de iniciar viagem. Para isso, acionar a válvula dreno de ar, localizada na parte inferior do(s) reservatório(s) de ar. O acúmulo de água no reservatório de ar é prejudicial aos componentes do sistema pneumático;
- Verificar diariamente as mangueiras de ar de ligação do veículo- trator ao semirreboque;
- Verificar e limpar manualmente os filtros instalados na linha de emergência e serviço, na dianteira do implemento;
- Examinar mensalmente os anéis de vedação dos engates de ar e trocá-los quando apresentarem desgaste, rupturas ou vazamentos de ar;
- Verificar mensalmente as mangueiras flexíveis de ligação das válvulas de descarga rápida e câmaras de freio;
- Testar mensalmente o funcionamento do conjunto painel de controle com o sistema de freio funcionando. Caso apresente vazamentos ou mau funcionamento, procurar imediatamente a Rede Autorizada Librelato.

### Nota:

- A Librelato recomenda efetuar as verificações e serviços de manutenções do sistema pneumático na Rede Autorizada Librelato.

## SISTEMA ELÉTRICO

O sistema elétrico tem a finalidade de sinalizar o semirreboque nas frenagens, na indicação de direção e alerta, e na sinalização noturna, além de alimentar os seus periféricos (exemplo: sirene, luzes internas e etc.). O sistema é conectado ao veículo-trator por meio de conexão e cabo elétrico.

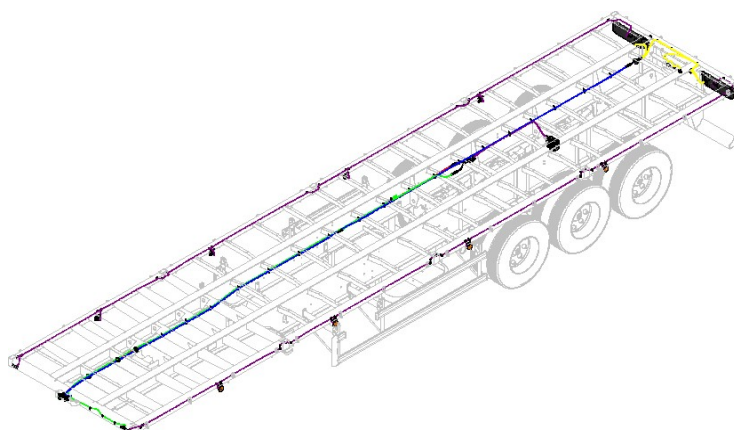
Os sistemas elétricos dos implementos Librelato estão em conformidade com a legislação de trânsito em vigor, sendo testados e aprovados na sua configuração original

Os sistemas elétricos dos implementos Librelato estão em conformidade com a legislação de trânsito em vigor, sendo testados e aprovados na sua configuração original.

### Sua composição básica é:

- Chicotes elétricos;
- DCL (Dispositivo de controle de LED);
- Conexão elétrica 7 polos (ISO 1185);

- Lanternas traseiras principais (Sinaleiras);
- Lanternas laterais e delimitadoras;
- Lanterna de placa;

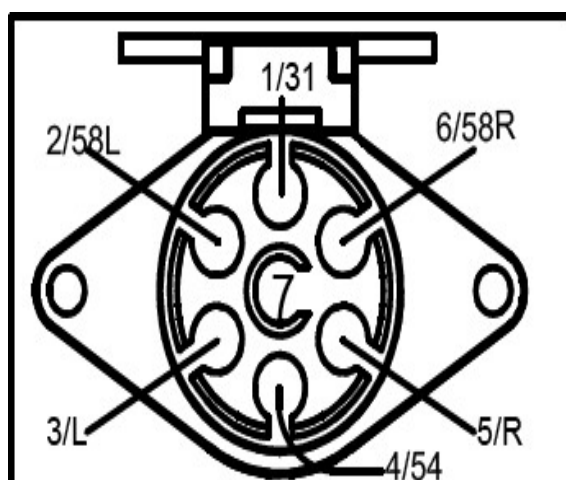


### Atenção:

- Uma iluminação perfeita contribui para a diminuição dos índices de acidentes rodoviários.

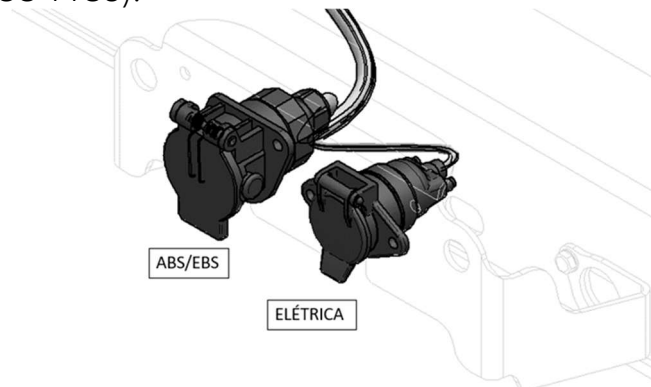
As ligações e significados dos plugues da conexão elétrica são:

Nº	DIN	Localização/Descrição	Cor do fio
1	31	Neutro/ Massa	Branca
2	58L	Posição esquerda	Preta
3	L	Direção esquerda	Amarela
4	564	Freio	Vermelha
5	R	Direção direita	Verde
6	58R	Posição direita	Marrom
7	ZEM	Luz de ré	Azul



### TOMADA ELÉTRICA ABS

A tomada elétrica da alimentação principal do Sistema ABS (ISO 7638) está posicionada na frontal do semirreboque, ao lado das demais conexões pneumáticas e elétricas (ISO 1185).



#### Atenção:

- A falha/alteração ou desconexão da tomada elétrica de alimentação do Sistema ABS/EBS, implicará na perda de função do mesmo;
- A ligação do Sistema ABS/EBS do semirreboque deve ser efetuada através de conector específico que atenda à ISO 7638, para assegurar o funcionamento pleno do sistema antitravamento;
- Caso o veículo-trator não possua Sistema ABS/EBS integrado, a alimentação do sistema do semirreboque é realizada através da tomada 7 polos (ISO 1185) do sistema de iluminação, onde o sistema é acionado quando o semirreboque é freado.

#### Importante:

- Verifique diariamente o estado dos chicotes e sinaleiras;
- Conserve sempre limpos os contatos da conexão elétrica;
- O bom desempenho do sistema elétrico dependerá das condições de alimentação (voltagem/amperagem) que são fornecidas pelo veículo-trator.

#### Nota:

- Não é recomendado realizar o aterramento do sistema elétrico através do chassi do semirreboque, sob pena de comprometer a integridade dos circuitos eletroeletrônicos

#### Limpeza

- Para limpeza do módulo traseiro e lanternas traseiras utilize somente água e sabão neutro. Não utilizar materiais abrasivos.

## MODIFICAÇÕES NO CHICOTE ELÉTRICO

- O sistema elétrico do semirreboque não deve ser alterado, pois a sua alteração implica em danos aos equipamentos eletrônicos e na perda automática da garantia de todos os componentes elétricos instalados na fábrica ou pelo Distribuidor Autorizado Librelato.

## REALIZAÇÃO DE SOLDAS ELÉTRICA

Se houver a necessidade de realizar alguma intervenção utilizando solda com arco elétrico, é obrigatório a desconexão dos Módulos Eletrônicos. Em caso de dúvidas, sempre procurar o Distribuidor Autorizado Librelato.

## SISTEMA DE ACOPLAMENTO

O acoplamento do implemento dianteiro e/ou traseiro ao veículo trator é feito através da quinta-roda com um pino rei flangeado de 2" de diâmetro (Norma NBR NM ISO 337), ou pino rei flangeado de 3.1/2" de diâmetro (norma NBR NM ISO4086), o que garante o acoplamento em qualquer quinta-roda dessas mesmas bitolas.

O acoplamento do vagão traseiro ao dianteiro também pode ser realizado através de dolly com quinta-roda ou engate esférico.

### Atenção:

- A Librelato recomenda tomar cuidados especiais com estes componentes, pois são os mesmos que suportam toda a carga de tração do conjunto acoplado.

## INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

É importante lembrar que a quinta roda é um item de segurança e deve ser tratado como tal. Uma manutenção preventiva adequada, inspeção e lubrificação regulares são essenciais para uma longa durabilidade.

- Somente profissionais habilitados e devidamente treinados devem fazer o acoplamento da quinta roda;
- Não efetue o acoplamento da quinta roda e a mesa do pino rei se eles apresentarem qualquer sinal de problemas técnicos;
- Quando acoplar um implemento verifique se todos os procedimentos de segurança foram atendidos. Um semirreboque deverá ser acoplado apenas em piso firme e

horizontal;

- A mesa do pino rei deve estar levemente abaixo do nível do prato da quinta roda no momento do acoplamento, mas não mais que 50 mm abaixo;
- Verifique se o mecanismo da quinta roda está apropriadamente fechado e travado antes de iniciar cada viagem. O veículo somente deverá seguir viagem após o mecanismo estiver fechado, travado e seguro, mesmo quando desacoplado e sem um semirreboque.

## ACOPLAMENTO DO SEMIRREBOQUE

- Calce o implemento e verifique se o freio está acionado, para evitar que ele se movimente durante o procedimento;
- A mesa do pino rei deve estar na mesma altura ou no máximo 50 mm abaixo da base superior da quinta-roda;
- A quinta-roda deve estar pronta para o acoplamento, conforme figura abaixo;



- Aproxime lentamente o veículo trator do semirreboque, mantendo-os alinhados até que haja o acoplamento da quinta roda com o pino rei. Após o engate o mecanismo travará automaticamente;
- Certifique-se de que a quinta-roda esteja travada, conforme figura abaixo;

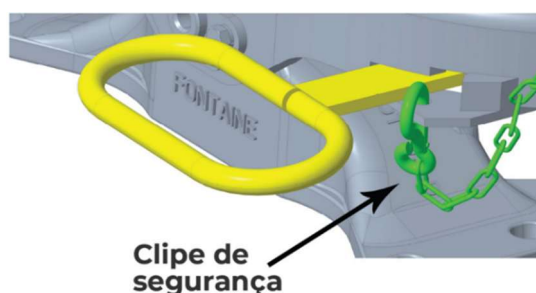


**Alavanca em  
posição padrão**



**Quinta-roda fechada e travada**

- Coloque a presilha (clipe) de segurança;



- Faça o engate das mangueiras pneumáticas e tomada elétrica;

#### **Atenção:**

- Visando prolongar a vida útil e propiciar um funcionamento livre de problemas, o mecanismo de travamento e o pino rei devem estar bem lubrificados antes de iniciar o processo de engate.

## **DESACOPLAMENTO DO SEMIRREBOQUE**

- Estacionar o veículo sobre uma superfície plana e firme o suficiente para não ceder com o peso da carga distribuído entre os pneus e as sapatas do aparelho de levantamento;
- Calce o implemento, acione o freio estacionário do semirreboque e libere as mangueiras pneumáticas e a tomada elétrica antes de iniciar o desacoplamento;
- Acione o aparelho de levantamento, até que ele suporte toda a carga do semirreboque, tomando cuidado para não separar a base superior da quinta-roda da mesa do pino rei;
- Realizar o destravamento da quinta-roda;
- Avance lentamente com o veículo trator. Após o desacoplamento a quinta-roda estará automaticamente pronta para o acoplamento posterior.

## VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA

Para assegurar-se de que a quinta roda está fechada com o pino rei corretamente travado dentro do mecanismo, recomendamos executar as seguintes verificações:

- Verificar se o rasgo interno da alavanca está contido sob o prato da quinta roda e que a presilha de segurança permita ser inserida em seu alojamento;

### Importante:

Para implementos com suspensão pneumática, a perda da pressão de ar na suspensão poderá alterar a altura do pino rei.

### Atenção:

- Se a alavanca não fechar totalmente sozinha deverá ser repetido todo procedimento de acoplamento;
- Somente depois de confirmado que a alavanca está corretamente fechada e a presilha presa em seu alojamento, faça um teste de tração, acionando os freios de estacionamento do implemento e tracionando o caminhão para frente, para testar o fechamento da quinta roda. A não verificação de que a alavanca está corretamente fechada, pode danificar a quinta roda;
- Opcionalmente pode-se verificar visualmente se a trava está totalmente atravessada e que o pino rei está travado no interior do mecanismo.

## ROTINA DE MANUTENÇÃO DA QUINTA RODA

A cada 5.000km, semanalmente ou sempre que trocar o implemento rebocado:

- Desengate o semirreboque;
- Limpe a quinta roda e a mesa do pino rei;
- Engraxar a base superior da quinta roda, os componentes do sistema de travamento e o pino rei;
- Utilize graxa para serviços pesados (EP2) com base de sabão de lítio com aditivo de extrema pressão.

### Nota:

Caso a aplicação do veículo ou implemento ocorra em estradas não pavimentadas, a limpeza e lubrificação deverá ser reduzida para o intervalo de 2 dias.

### A cada 10.000 km ou 1 mês

Desacople a unidade tratora, limpe o mecanismo da quinta roda, mesa do pino rei e o pino rei. Verifique a quinta roda quanto a desgastes e danos nos componentes; Realize a lubrificação aplicando nova graxa, de acordo com o procedimento de lubrificação. Engraxar adicionalmente a garra de travamento através da graxeira localizada na lateral do bloco da quinta roda-roda.

### A cada 60.000 km (ou a cada 6 meses)

Retire a graxa e limpe a mesa do pino rei e o pino rei;  
Verifique as dimensões do pino rei, quanto a desgaste;  
Verifique a quinta roda quanto ao desgaste, verifique também o desgaste do gavião. Se as cotas de verificação forem menores que as recomendadas substituam as peças desgastadas;

Se as peças estão em condições de uso, execute o procedimento de manutenção especificado para cada 10.000 km.

#### Nota

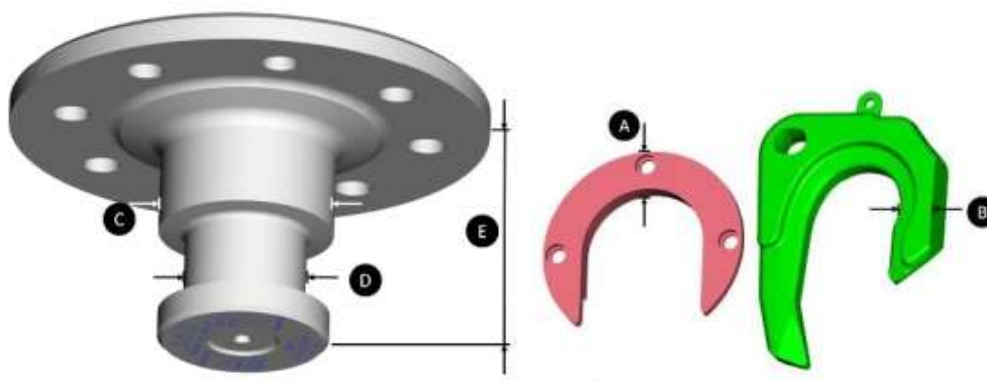
- A graxeira localizada entre a lateral esquerda e a dianteira do bloco da quinta-rodadeve ser usada somente para lubrificação entre os intervalos de manutenção;
- Recomendamos a utilização de para-lamas para veículos que trafegam em estradas não pavimentadas, evitando que se forme elemento abrasivo (terra, areia, pedras etc.) entre a quinta-rodade a mesa do pino rei;
- Ao limpar a quinta roda pode-se produzir resíduos nocivos ao meio ambiente, como por exemplo a graxa. Recomendamos que ao descartar estes materiais se cumpram as regulamentações locais vigentes.

## AJUSTES DO SISTEMA DE ACOPLAMENTO

A garra de travamento da quinta-rodade do pino-rei está sujeita a desgaste, de acordo com o uso ao qual o veículo trator está exposto e com o nível de manutenção empregado. Esse desgaste se faz evidente, através de movimentos dentro do mecanismo de travamento. A garra de travamento da quinta-rodade, dispõe de ajuste manual para compensar o desgaste e prolongar a durabilidade da peça.

#### Importante:

- Antes de fazer o ajuste da garra de travamento, medir o desgaste do pino rei e desgaste do conjunto de travamento. Quando os valores mínimos forem atingidos, os componentes deverão ser substituídos.



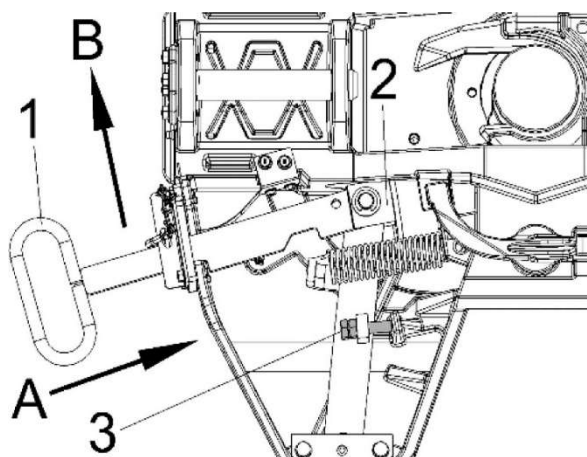
	COTA	FONTAINE		JOST		C	D	E
		A	B	A	B			
PINO REI 2"	MIN (mm)	X	X	X	X	71,00	49,00	82,50
	ORIGI-NAL	X	X	X	X	73,00	50,80	84,00
CJ TRAVAMENTO 2"	MIN (mm)	40,7	20,25	30,50	17,50	X	X	X
	ORIGI-NAL	43,7	22,0	33,50	19,00	X	X	X
PINO REI 3.1/2"	MIN (mm)	X	X	X	X	112,00	86,00	72,00
	ORIGI-NAL	X	X	X	X	114,00	89,00	74,00
CJ TRAVA-MENTO 3.1/2"	MIN (mm)	36,00	35,50	36,00	35,50	X	X	X
	ORIGI-NAL	38,00	37,00	38,00	37,00	X	X	X

## REGULAGEM DA FOLGA DA QUINTA RODA

A regulagem da folga do mecanismo de travamento deverá ser avaliada periodicamente, nas paradas de manutenção recomendadas e sempre que for trocado o implemento tracionado.

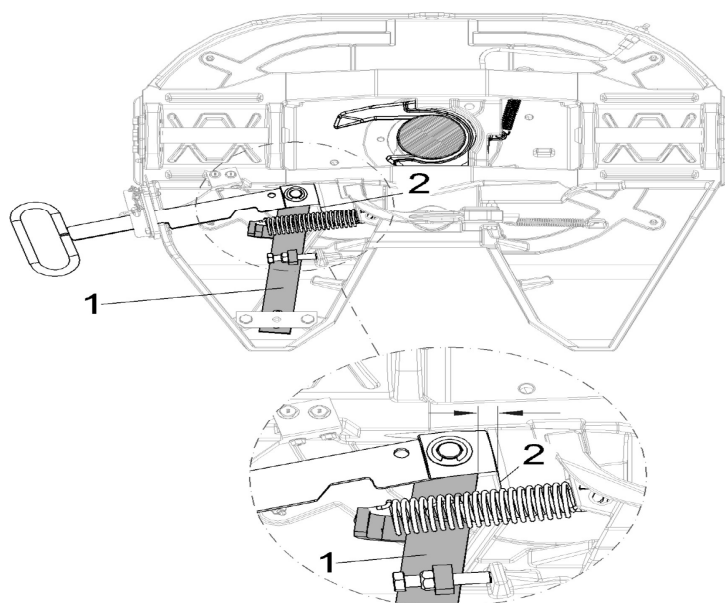
Para realizar a regulagem, proceda da seguinte forma:

- Solte a contra porca do parafuso de ajuste (3), e solte o parafuso de ajuste até que não toque mais no topo da barra de travamento;
- Acople a quinta-roda ao implemento que será tracionado, com um pino rei de dimensões novo ou ainda adequadas ao uso;
- Bata levemente na haste do manípulo (1), na direção (A), de forma que a barra de travamento (2) alcance sua posição final;
- Mantendo o manípulo (1) empurrado na direção (B), aperte o parafuso de ajuste (3) até que o manípulo (1) comece a se movimentar para fora;
- Para ajustar a folga no valor inicial de 0,3 mm, aperte o parafuso de ajuste (3) uma volta e meia e aperte à porca do parafuso de ajuste;
- Acople o implemento e faça a verificação do sistema de travamento.



## LIMITE DE DESGASTE PARA A REGULAGEM DO SISTEMA DE TRAVAMENTO

Quando a alavanca da barra de travamento (1) encostar na guia da barra (2), ou seja, no bloco da quinta-roda, não será mais possível realizar o ajuste manual do sistema de travamento. Neste caso deve-se substituir o disco de fricção e a garra de travamento.



### Nota:

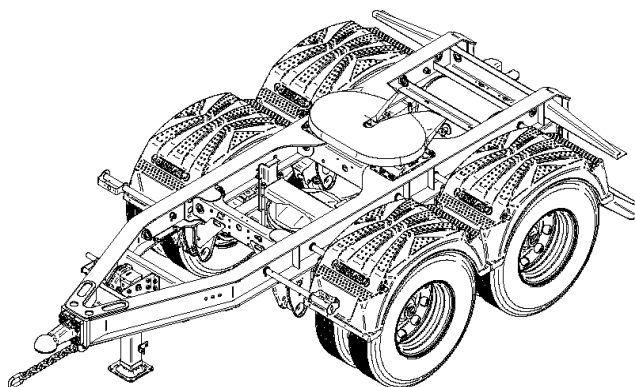
- Ressaltamos que somente a lubrificação não é o suficiente para manter o equipamento em condições de operação. A limpeza do equipamento (face superior da mesa da quinta Roda e mecanismo de travamento) deve ser realizada antes da lubrificação. Os detritos (areia, terra, pedriscos, adubo, cal, etc.) acabam ficando entre a face superior da quinta roda e a placa/mesa do reboque ou implemento, e no mecanismo de travamento, causando desgaste prematura de seus componentes.
- A lubrificação correta com graxa EP com base de sabão de lítio com aditivo de extrema pressão, deve ser feita em quantidade suficiente e de maneira bem distribuída, o excesso de graxa, além do desperdício ajuda a manter uma maior quantidade de impurezas no equipamento.
- Nos implementos que possuem quinta-roda com placa polimérica, é proibido a utilização de graxa entre a quinta roda e a mesa do pino rei, visto que é abrasiva ao material. Apenas é necessário a lubrificação do sistema de travamento através da graxeira na lateral do bloco da quinta roda.

### **ATENÇÃO: NÃO É PERMITIDA A ADAPTAÇÃO DE PLACA POLIMÉRICA**

A introdução da placa polimérica em uma quinta roda que não saiu de fábrica desta forma, retira a folga de trabalho do sistema de travamento, fazendo com que force a expulsão do pino rei. Em casos mais graves pode ocorrer um falso acoplamento, ocasionando o desacoplamento do implemento em trânsito. Desta forma a utilização deste item, caracteriza automaticamente a perda da garantia da quinta roda e os demais itens que envolvem o sistema de acoplamento.

## ENGATE ESFÉRICO PARA ACOPLAMENTO DO DOLLY COM CAMBÃO FIXO

A Librelato disponibiliza o modelo de engate esférico com fixação mecânica. O Dolly com cambão rígido permite uma maior estabilidade na frenagem, em curvas e manobras. o conjunto.

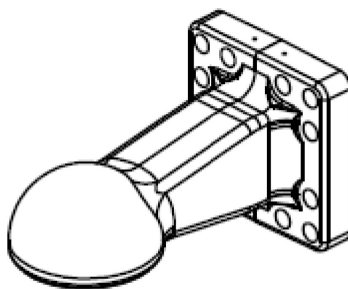


## PONTEIRA DO CAMBÃO

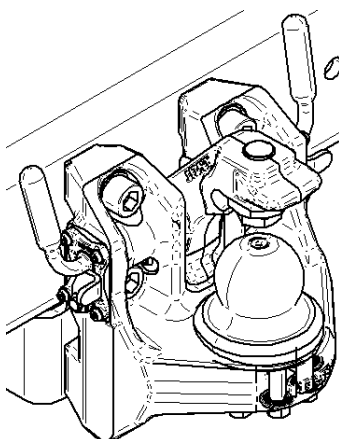
A ponteira é fabricada em aço fundido, sendo fixada no cambão através de junta parafusada.

### Atenção:

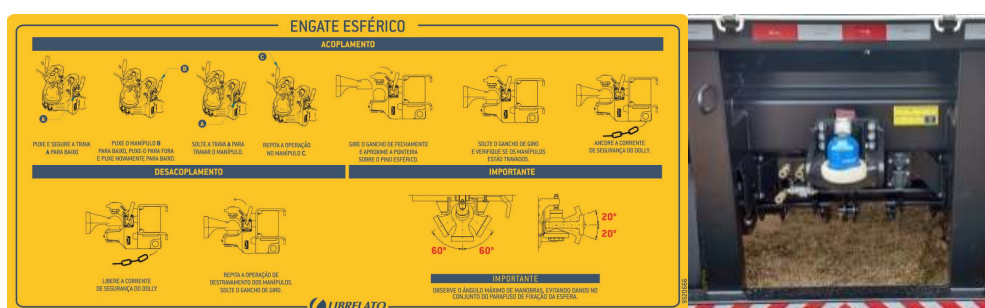
- Para a correta operação de acoplar e desacoplar, seguir as instruções do adesivo fixado próximo ao engate.



O engate esférico possui um sistema de travamento que facilita o acoplamento e desacoplamento entre os veículos. Deve ser lubrificado uma vez ao dia e regulado para seu perfeito funcionamento.

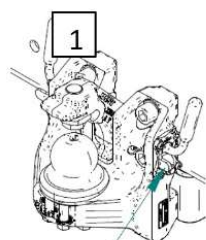


Para facilitar o acoplamento e desacoplamento a Librelato fornece, colado ao lado do engate, um adesivo com as instruções de acoplamento e desacoplamento.

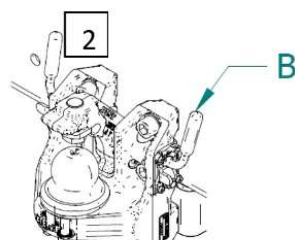


## ACOPLAMENTO DO ENGATE ESFÉRICO

- Estacionar o implemento em local plano e compactado;
- Acionar o freio de estacionamento do dolly;
- Siga os passos abaixo:

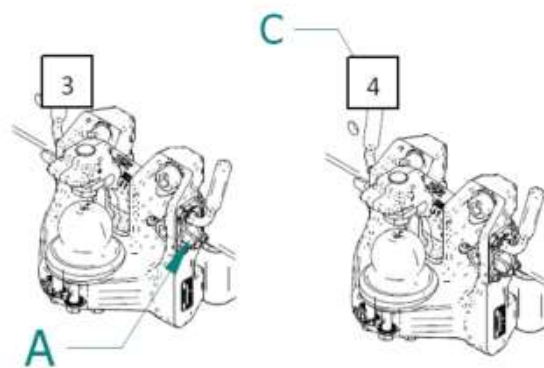


**A**  
Puxe e segure a trava A para baixo



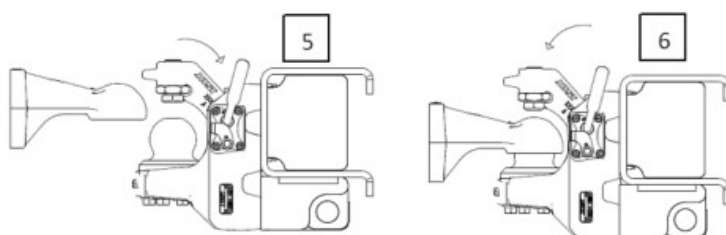
**B**  
Puxe o manípulo B para baixo, puxe-o para fora e puxe novamente para baixo





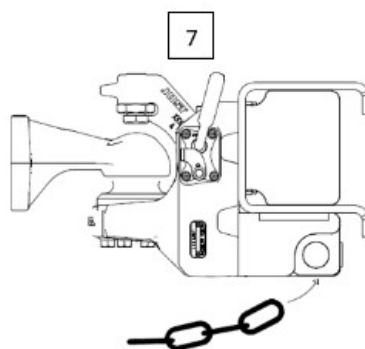
Solte a trava A  
para travar o  
manípulo

Repita a  
operação no  
manípulo C



Gire o gancho de  
fechamento e  
aproxime a  
ponteira sobre o  
pino esférico

Solte o gancho  
de giro e  
verifique se os  
manípulos estão  
travados



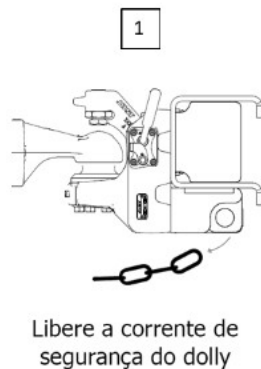
Ancore a corrente de  
segurança do dolly

### Atenção:

Durante a aproximação da ponteira, o gancho deve ficar na posição aberta, para evitar choques com a ponteira. A Librelato recomenda que a manobra de acoplamento seja realizada com o auxílio de outra pessoa além do motorista.

## DESACOPLAMENTO DO ENGATE ESFÉRICO

- Estacionar o implemento em local plano e compactado;
- Acionar o freio de estacionamento do dolly;
- Desconectar as mangueiras do sistema pneumático e cabo elétrico;
- Siga os passos abaixo:



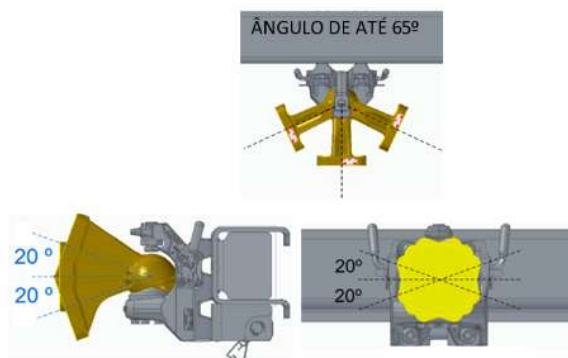
- O sistema estará pronto para realizar o desacoplamento do implemento;
- Levantar a ponteira do Dolly até que a carga do implemento fique sobre o aparelho de levante, com o auxílio do aparelho de levantamento;
- Avançar lentamente o semirreboque dianteiro, concluindo o desacoplamento.

### Importante:

- Observe o ângulo máximo de manobras evitando danos no conjunto de fixação da esfera e na estrutura do produto.

## ÂNGULOS DE TRABALHO PARA CAMBÃO RÍGIDO

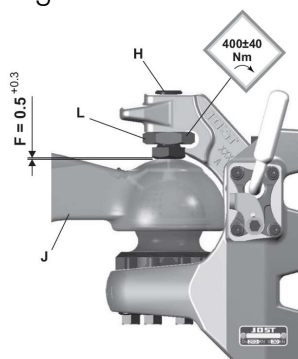
Sempre que for executar alguma manobra, tanto para frente como de retrocesso (marcha ré), operar o veículo em trechos com elevações ou declives acentuados, deve-se observar os ângulos máximos permitidos para os produtos Librelato, horizontais e verticais, evitando assim que a ponteira se choque com a estrutura do engate esférico, danificando seus componentes e comprometendo todo o conjunto do sistema de travamento.



## ROTINA DE MANUTENÇÃO DO ENGATE ESFÉRICO

Verifique a regulagem da folga  $F$  entre o parafuso de ajuste  $H$  e a ponteira  $J$ , ela deve ser ajustada entre 0,5 e 0,8 mm.

1. Com a ponteira  $J$  devidamente acoplada ao engate esférico, aperte o parafuso de ajuste  $H$  até eliminar todo o espaço  $F$  entre a ponteira e o pino esférico;
2. Retorne o parafuso de ajuste  $H$  mantendo uma folga  $F$  de 0,5 a 0,8 mm com a ponteira (o que corresponde a retornar 1/4 de volta do parafuso). Essa verificação pode ser realizada com um calibrador de folga;
3. Aperte a porca de travamento  $L$  aplicando um torque de  $400 \pm 40$  Nm. Faça uma verificação abrindo e fechando o gancho de fechamento.



### Nota:

Realize a regulagem com o implemento devidamente estacionado em uma superfície plana.

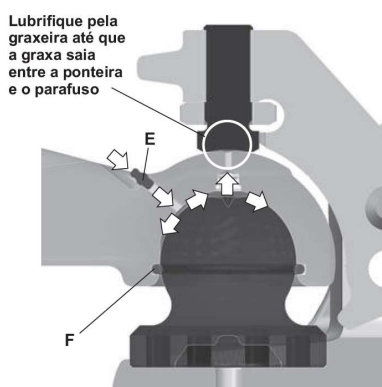
### Atenção:

A Librelato não recomenda a recuperação ou preenchimento dos componentes do Engate Esférico com solda. O processo de soldagem altera as características do material, podendo inviabilizar a sua aplicação. Alertamos que os danos causados por alterações nas características dos componentes do Engate Esférico não são cobertos pela garantia, assim como os danos causados por falta de manutenção, falta de regulagem recomendada ou a não realização das revisões no prazo indicado na tabela de Manutenções.

## ROTINA DE LUBRIFICAÇÃO DO ENGATE ESFÉRICO

A cada 5.000 km, quinzenalmente ou sempre que desacoplar o implemento:

1. Através da graxeira da ponteira E, aplique graxa até que comece a sair entre a ponteira e o parafuso de ajuste;

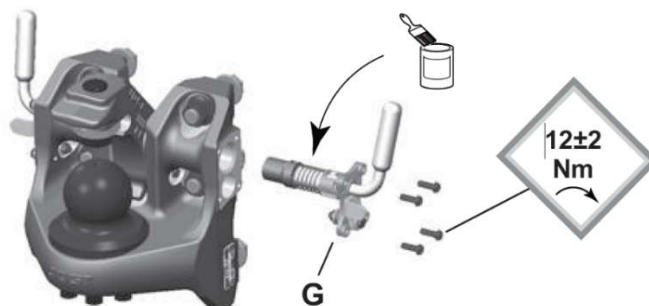


### Nota:

- O-ring F da ponteira protege a superfície do pino esférico da entrada de sujeira. O mesmo deve ser substituído sempre que apresentar desgaste acentuado.
- Sempre que realizar a lavagem do semirreboque com jato de água, antes de acoplar a ponteira, lubrifique o pino esférico com graxa EP 2, evitando assim a possibilidade de danificar o O-ring de vedação da ponteira.

No mínimo duas vezes ao ano:

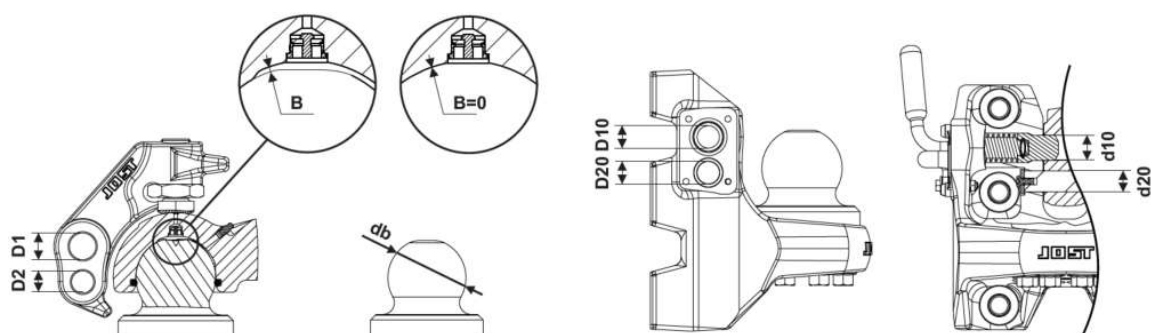
1. Desmonte o sistema, limpe os componentes e lubrifique o conjunto com pincel (15 gramas de graxa).



### Nota:

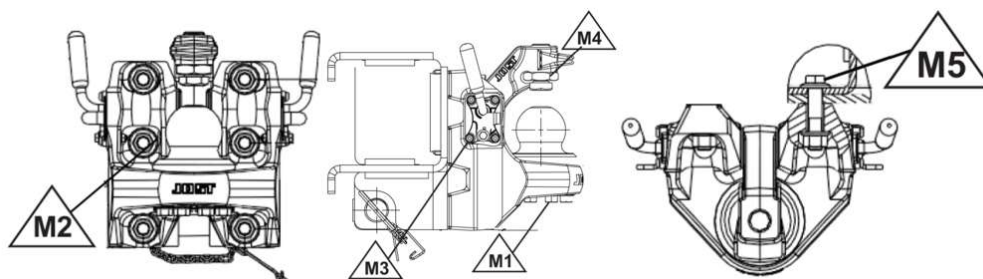
- Os sistemas de travamento G saem lubrificados de fábrica com a graxa Tutela Zeta 2, que possui boa resistência à lavagem por água e adere fortemente às superfícies metálicas;
- Lubrifique os pinos de fechamento com óleo lubrificante a cada 30 dias e com o dolly desacoplado.

## LIMITE DE DESGASTE DO ENGATE ESFÉRICO



	Limites de desgaste (mm)
db	Ø 89,0
B	= 0 Substitua a ponteira
F	0,5 + 0,3 Regule a folga pelo parafuso de ajuste
D1	Ø 31
D2	Ø 26
D10	Ø 31
D20	Ø 26
d10	Ø 29
d20	Ø 24

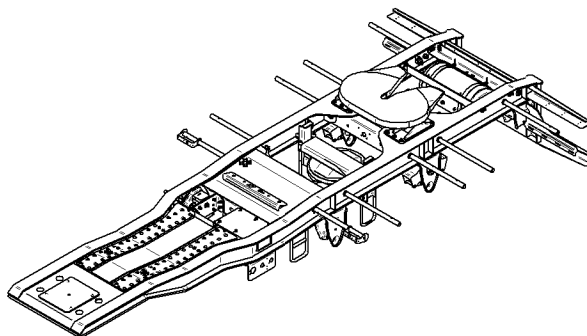
## TORQUE DO ENGATE ESFÉRICO:



	Torque [N.m]	Parafuso
M1	365±35	M16 - 12.9
M2	12±2	M8 - 8.8
M3	12±2	M8 - 8.8
M4	400±40	M33 - 10.9
M5	555±70	M20 - 10.9

## ENGATE QUINTA-RODA PARA ACOPLAMENTO DO DOLLY

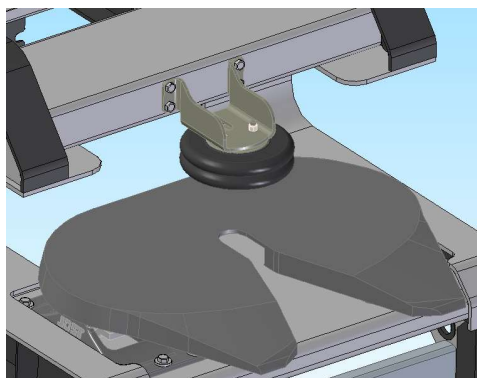
O Dolly com quinta-roda permite uma maior estabilidade na frenagem, em curvas e manobras. O conjunto apresenta também manutenção simplificada e de menor custo.



## PRÉ-CARGA DA QUINTA-RODA

Uma característica do produto é possuir um sistema de pré-carga na quinta-roda para aumentar a estabilidade e vida útil do sistema.

É obrigatório o uso deste sistema para evitar desgastes prematuros, onde o mesmo deve ser utilizado conforme adesivo fixado na lateral do implemento.



## APARELHO DE LEVANTAMENTO

O aparelho de levantamento tem como função levantar o implemento para desacoplar o pino rei da quinta-roda e apoiar o implemento no solo, após o veículo-tractor ter sido desacoplado. Os aparelhos de levantamento que equipam os semirreboques possuem duas velocidades de operação, sendo uma rápida, para aproximação da sapata até o solo, e outra lenta, para executar o levantamento da carga. A troca de velocidade é realizada no próprio eixo da manivela.

## SENTIDO DE GIRO DA MANIVELA

- Para suspender ou baixar o aparelho de levantamento gire a manivela no sentido indicado na plaqueta do pé mecânico;

## INSTRUÇÕES PARA OPERAÇÃO:

### Para suspender o aparelho de levantamento:

Após acoplar o veículo-trator ao semirreboque, seguindo as orientações específicas para essa operação, proceder da seguinte forma:

- Retirar a manivela do suporte;
- Recolher o aparelho de levantamento em velocidade baixa, até que os apoios se afastem do solo, girando a manivela no sentido indicado na plaqueta do pé mecânico e em seguida, mudar para a velocidade alta, recolhendo em definitivo os apoios, girando no mesmo sentido anterior;
- Montar a manivela no respectivo suporte, engrenada na velocidade lenta ou rápida.

### Para baixar o aparelho de levantamento:

Antes de desacoplar o semirreboque observar os seguintes pontos:

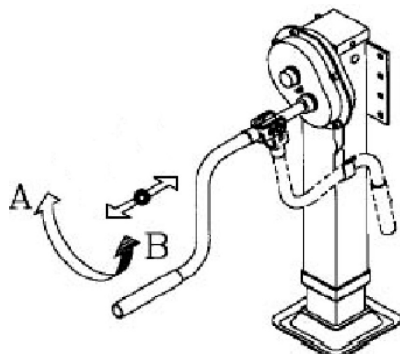
- Retirar a manivela do suporte;
- Conectar a velocidade alta no aparelho, aproximar os apoios do solo, indicado na plaqueta do pé mecânico;
- Mudar para a velocidade baixa, até obter a altura ideal para o desacoplamento, girando no mesmo sentido anterior;
- Montar a manivela no respectivo suporte, engrenada na velocidade lenta ou rápida;
- Desacoplar o semirreboque conforme as orientações específicas para esta operação.

Para não danificar o sistema, assegurar-se de que as forças incidentes sobre o aparelho de levantamento não sejam superiores à sua capacidade.

### Observação:

- Em condições normais, lubrificar o aparelho de levantamento a cada 120 dias ou 40.000 km (máximo);

- Nunca deslocar o implemento com a alavanca do pé mecânico na posição neutra (posição intermediária entre a posição lenta e rápida), ou seja, sempre deixar a mesma engatada ou na posição lenta ou rápida.

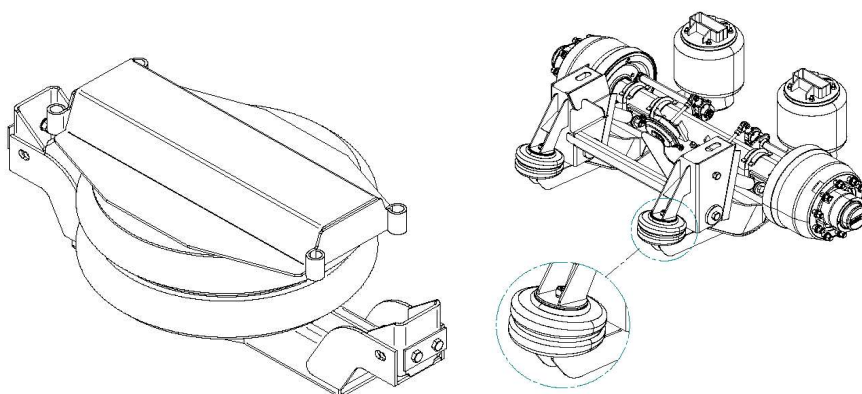


## SUSPENSOR PNEUMÁTICO DO EIXO

O suspensor pneumático é composto de uma mola pneumática (balão de ar). É um acessório que suspende o eixo para evitar o desgaste dos pneus, quando o implemento trafegar sem carga, podendo ser instalado um ou mais suspensores por produto, dependendo do projeto.

### Importante:

- Quando o implemento tiver o acionamento do suspensor pneumático do eixo no veículo-trator, a Librelato recomenda ativar e desativar com cuidado, diminuindo a marcha ou parando, tomando todo o cuidado e assegurando para que o eixo e o freio estejam funcionando corretamente;
- A instalação deste equipamento, principalmente nessa configuração, deve ser realizada na Rede Autorizada Librelato. O funcionamento desse sistema depende da instalação, do uso e das funções corretas das válvulas.





Para produtos equipados com suspensor pneumático, observar as seguintes recomendações:

- Trafegar com o eixo suspenso somente quando o implemento estiver sem carga;
- A operação com o suspensor pneumático consome grande quantidade de ar, por isso deverá ser acionado somente quando necessário;
- O ar que enche a mola pneumática (balão de ar) provém do reservatório de ar, portanto, este deverá estar completo.

## ORIENTAÇÕES PARA OPERAR O SUSPENSOR PNEUMÁTICO

- Para suspender o eixo acionar a válvula do suspensor, para a posição levantar, localizada ao lado do conjunto painel de controle na lateral esquerda do implemento, conforme a instrução próxima a válvula. O ar encherá a mola pneumática (balão de ar), e levantará o eixo;
- Para abaixar o eixo acionar a válvula do suspensor, para a posição abaixar, conforme a instrução próxima a válvula. A mola pneumática (balão de ar) esvaziará, provocando a descida do eixo.

### Nota:

- O uso de peças originais Librelato é indispensável para executar reparos e manutenções. Qualquer modificação sem previa autorização, invalidará automaticamente a garantia, consulte sempre uma casa da Rede Autorizada Librelato;
- Não operar o suspensor de eixo com suspensão pneumática quando apenas um dos lados estiver sendo acionado, seja por falha na instalação ou vazamento;
- Em dias de chuva, caminhos irregulares ou estradas oblíquas, não se recomenda a ativação do(s) suspensor(es), para que seja mantida a segurança e estabilidade do conjunto;
- Quando houver a ativação do(s) suspensor(es), deve-se reduzir a velocidade e atentar-se aos limites de dirigibilidade que a estrada permite.

## INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

A mola pneumática deverá ser verificada a cada revisão do veículo e substituída quando apresentar deformação ou vazamento. Também é recomendada a substituição a cada 400.000km ou três anos de uso. A estrutura deverá ser substituída quando apresentar marcas provocadas por batidas ou trincas no material.

### Suspensor pneumático adicional:

A Librelato orienta que não seja utilizado suspensor(es) pneumático(s) quando o implemento trafegar com carga.

A instalação de suspensor(es) pneumático(s) em conjunto de suspensão com 3 eixos em tandem é permitida apenas para facilitar manobras específicas e quando o implemento estiver sem carga.

Ao trafegar em ruas ou rodovias, mesmo quando sem carga, atentar que o último eixo apoiado no solo jamais deve exceder a distância limite de balanço traseiro, conforme artigo 4º, § 2º e incisos, da Resolução 882/2021 do CONTRAN

A prática indevida apresenta diversos riscos técnicos que podem comprometer a segurança do veículo, além de gerar custos adicionais e não ser passível de garantia da fabricante.

### Riscos e implicações:

- **Alteração do balanço traseiro:**
  - **Ultrapassagem da distância limite de 3,5 metros:**
    - **Violação da Resolução 882/2021 do CONTRAN:**
      - **Infração grave com as penalidades:**
        - Multa.
        - Apreensão do veículo.
        - Retenção do veículo para regularização.
    - **Instabilidade do veículo:**
      - Maior propensão ao tombamento e perda de controle.
      - Redução da capacidade de frenagem.
      - Desgaste prematuro dos pneus.
      - Danos estruturais.
    - **Risco de acidentes:**
      - Em especial em curvas, frenagens e piso escorregadio.
  - **Sobrecarga em componentes críticos:**
    - Danos ao sistema de suspensão.
    - Anulação da garantia do implemento.

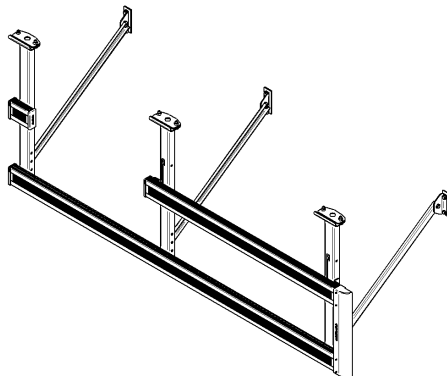
## RELAÇÃO DEFEITO X CAUSA X SOLUÇÃO EM SUS - PENSORES DE EIXOS PNEUMÁTICOS

DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
SUSPENSOR NÃO LEVANTA O EIXO	Pressão do ar baixa	Aguarde a carga completa do sistema pneumático antes de erguer o eixo
	Excesso de peso sobre o eixo	O peso do eixo está acima do calculado no projeto
	Erro na instalação pneumática	Revise a instalação pneumática
	Posicionamento incorreto na instalação	Verifique dimensões conforme o manual de instalação
	Mola pneumática está desencaixada	Reposicionar a mola e inflar novamente o suspensor
VAZAMENTO	Acoplamento da entrada de ar mal encaixado	Remova a conexão de entrada de ar e monte novamente, se identificar danos a rosca da mesma, substitua a conexão
	Mola furada	Substitua a mola
	Mangueiras furadas	Substitua as mangueiras
	Acúmulo de sujeiras entre o encaixe da base e a mola	Retire o balão e faça a limpeza da região de contato da base e a mola, utilize água e sabão neutro

## PROTETOR LATERAL

De acordo com a legislação vigente, que estabelece os requisitos técnicos de fabricação e instalação de protetor lateral para veículos de carga, a Librelato equipa seus produtos em conformidade com a legislação, através de protetores laterais desenvolvidos com inovação possuindo características como:

- A padronização de modelos;
- Uniões parafusadas;
- Peso reduzido;
- Agilidade e flexibilidade de montagem e operação.



## FINALIDADE

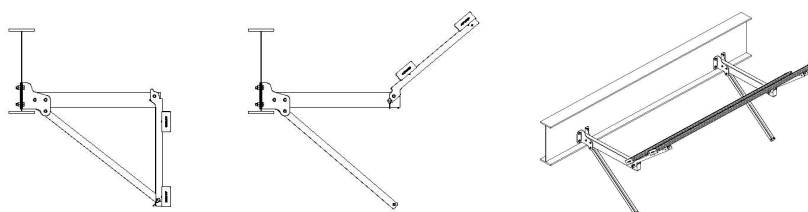
Os protetores laterais têm por finalidade evitar ou minimizar, em casos de colisões ou sinistros, que motos, bicicletas ou veículos de pequeno porte penetrem na parte inferior do conjunto e sejam esmagados pelas rodas do caminhão ou do implemento.

## OPERAÇÃO DO PROTETOR LATERAL

Para a operação do protetor lateral, siga os procedimentos:

1. Retirar o pino trava;
2. Girar todo o conjunto puxando a lâmina;
3. Colocar o pino trava na posição de travar o conjunto erguido;
4. Baixar a lâmina até que encoste ao pino trava;

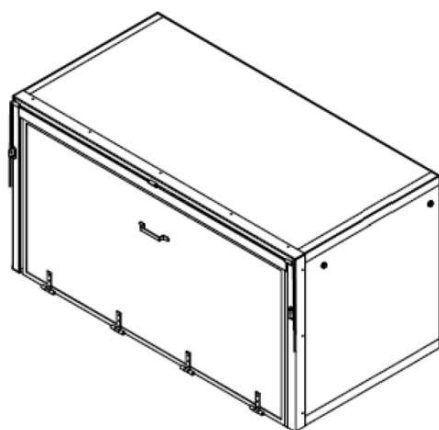
Para baixar siga a operação inversa.



## CAIXA DE MANTIMENTOS

A Librelato disponibiliza como opcional a caixa de mantimentos em seus produtos, abaixo alguma dicas de utilização e manutenção:

- Verifique periodicamente a fixação da caixa;
- Substitua a cada trinta dias o selo ou esponja dos respiros traseiros, os mesmos são responsáveis pela ventilação da caixa. Em condições severas o tempo pode ser menor que trinta dias;
- A cada seis meses verificar a estanqueidade das guarnições/borrachas do fechamento da porta. Havendo necessidade, as substitua;
- A caixa de mantimentos possui led de iluminação interno, recomendamos que a fiação de alimentação do led seja passada pelo respiro traseiro;
- Limpar a caixa de mantimentos com pano ou esponja, sabão neutro e após utilizar um pano seco para finalização. Abra a caixa frequentemente para ventilação.



## PORTAESTEPE

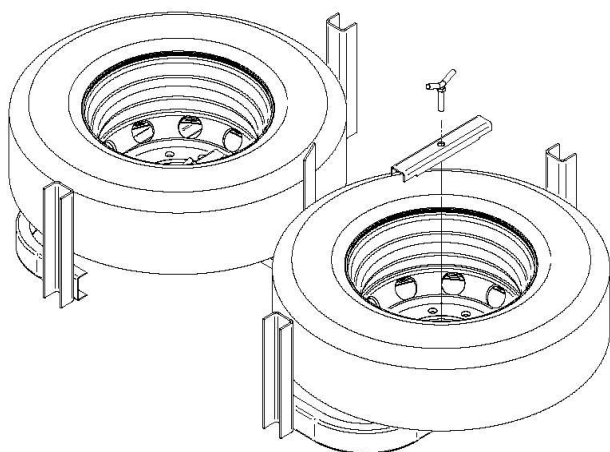
A Librelato disponibiliza dois modelos de porta estepe que podem equipar o implemento, que pode ser de Cesto ou Catraca.

## MODELO CESTO

O porta estepe se posiciona na parte inferior do chassi com capacidade para dois pneus, siga as orientações abaixo para operação.

## ORIENTAÇÕES PARA FIXAR O ESTEPE (PNEU) PARA EIXO A DISCO

- Retirar o manípulo e a barra fixadora do estepe;
- Colocar o estepe, observando que o disco da roda fique para cima;
- Colocar a barra fixadora do estepe e o pino de fixação e fixá-lo devidamente por meio do manípulo.

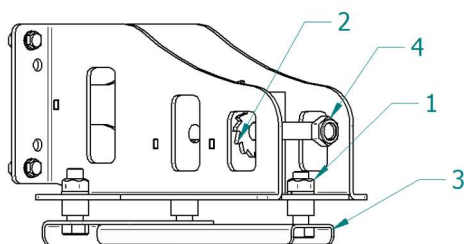


## MODELO CATRACA

O porta estepe se posiciona na parte lateral do chassi com capacidade para um pneu, siga as orientações abaixo para operação.

### ORIENTAÇÕES PARA FIXAR O ESTEPE (PNEU)

- Encaixe o suporte (item 3) na roda;
- Verifique se a catraca (item 2) está na posição de travamento;
- Acione o eixo (item 4) com o auxílio de uma chave de roda, girando no sentido horário até o estepe encostar na base do porta-estepe;
- Aperte as porcas (item 1) para fixar o estepe na base do porta-estepe.



## PNEUS

A segurança e o desempenho do implemento dependem consideravelmente do estado dos pneus. O pneu tem como sua principal característica suportar a carga e transmitir a força motriz, garantindo a dirigibilidade do implemento, aderência ao solo e o conforto, além de responder às frenagens e acelerações.

### Importante:

A falta de manutenção e cuidado e a realização de manobras irregulares trazem consequências irreversíveis ao pneu, comprometendo a banda de rodagem, o talão e a carcaça do pneu e caracterizam má utilização.

### Atenção:

Para pneu adquirido juntamente com o implemento, a Librelato transfere a seus clientes as mesmas condições de garantia recebidas de seus fornecedores, devendo a garantia ser reclamada por meio da rede autorizada do fornecedor. As condições de garantia do pneu são restritas à defeitos de fabricação.

## CUIDADOS E MANUTENÇÃO DOS PNEUS

É indispensável que sejam observados todos os cuidados e manutenções, obtendo-se assim, melhor desempenho, maior vida útil do pneu e dirigibilidade do semirreboque. Tais medidas visam evitar a deterioração e desgaste prematuro do pneu, acidentes com danos materiais e lesões corporais e ainda perda da garantia.

- Em vias de pavimento com péssimas condições, o implemento deverá ser conduzido cuidadosamente, evitando danos e eventuais impactos que podem danificar o aro de roda e o pneu;
- Quando o desgaste atingir os indicadores de desgaste TWI, provocado pelo uso, o pneu deve ser substituído;
- Deve ser utilizada a pressão de acordo com a carga a ser transportada, conforme indicação nos pneus ou fabricante, mantendo-os calibrados diariamente e sempre antes de viajar.

### Nota:

TWI (*Tread Wear Indicator*): ponto de remoção mínimo do pneu. RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 558/80 Art. 4º - Fica proibida a circulação de veículo automotor equipado com pneu cujo desgaste da banda de rodagem tenha atingido os indicadores ou cuja profundidade remanescente da banda de rodagem seja inferior a 1,6 mm.

### Observação:

O implemento não deve ser conduzido com os pneus abaixo ou acima da pressão especificada. Um pneu inflado abaixo da pressão gera aquecimento excessivo da parte rodante provocando a deterioração do corpo do pneu, podendo resultar na sua destruição. A operação com pneus inflados acima da pressão recomendada reduz a capacidade de absorção de choques com o solo, aumentando o perigo de cortes e furos e desgaste prematuro.

- Quanto mais abrasivas e precárias forem as condições das vias, menor será a vida útil dos pneus. Portanto, para aumentar a durabilidade dos pneus, é importante conduzir o implemento de acordo com as velocidades compatíveis das vias.
- Evite frenagens e acelerações bruscas e realize as manobras de acordo com o especificado neste manual;
- É recomendado realizar periodicamente alinhamento das rodas e o balanceamento e, após, executar manutenções preventivas na suspensão, eixo e roda;
- É recomendado realizar o rodízio dos pneus, para assegurar o desgaste uniforme da banda de rodagem;
- Devem ser feitas inspeções periódicas, para controlar o desgaste e eliminar corpos estranhos incrustados na banda de rodagem ou presos entre rodas duplas, capazes de ocasionar danos irreparáveis aos pneus;

- Evite sobrecargas, que ocasionam danos a todos os componentes do pneu;
- Efetue corretamente a armazenagem, evitando, assim, quedas que possam causar danos à banda;
- Evite a montagem com pneus aquecidos. Pneus geminados desemparelhados resultam na distribuição desigual de carga sobre os pneus, causando desgaste anormal.

## DICAS PARA MANOBRAS

- O esforço da carcaça durante as manobras pode provocar arrancamentos na altura da emenda da banda, mas também é comum o rompimento da borracha do pneu e o deslocamento entre as lonas;
- É possível diminuir os efeitos utilizando raios grandes de giro para manobras;
- Manobrar com os pneus quentes agrava o problema;
- Realizar manobras em situações como: em cima de linhas férreas, sob calçamento pontiagudo e paralelepípedos pode causar furos ou rasgos nos pneus.

## ISENÇÃO DO PARA-CHOQUE REFORÇADO NOS IMPLEMENTOS

### FABRICADOS PELA LIBRELATO

A partir da publicação da portaria 76/06, outros segmentos de semirreboques fabricados pela Librelato também poderão sair de fábrica se o para-choque reforçado. Este procedimento é válido somente quando a distância a face do pneu do último eixo à extremidade traseira do implemento não exceder 400 mm.

Esse procedimento não se aplica a implementos destinados a transportar produtos perigosos como combustíveis, material químico, etc., sejam em tanques ou contêiner, que neste caso possuem legislação própria.

Em função da posição da suspensão geralmente os bitrens dianteiros, os rodotrens e os dollys estão isentos de para-choque reforçados. Segundo a resolução N° 952, de 28 de março de 2022 estes implementos poderão portar somente um perfil metálico (1600mm), cuja altura da borda inferior do elemento horizontal ao solo seja de no máximo 550 mm.

O comprimento deverá ser no mínimo igual à distância entre as faces internas dos aros ou rodas. Esse para-choque não possui finalidade estrutural e sim de sinalização (suportar o adesivo refletivo).

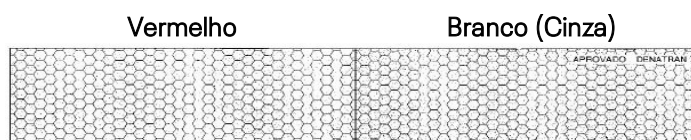
Para os implementos isentos de para-choque, a Librelato deverá fazer constar nas notas fiscais dos veículos a expressão: "ISENTO DE PARA-CHOQUE TRASEIRO", conforme Resolução CONTRAN n° 912 / 2022. Reforçamos o posicionamento de que a Librelato não produz e nem entrega produtos em desconformidade com a legislação vigente.



## ADESIVOS RETRORREFLETIVOS DE SEGURANÇA

É um item de uso obrigatório, instalado no implemento conforme legislação vigente, a qual determina as quantidades e posicionamento nos implementos.

A Librelato recomenda que a colocação, troca ou reparação dos adesivos sejam executadas nas casas da rede autorizada, evitando situações divergentes da legislação vigente.



## DICAS DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS ADESIVOS

Possíveis sujeiras que ficam nas bordas dos dispositivos não afetam a desempenho do produto. Não tente remover essa sujeira de maneira agressiva usando equipamentos de lavagem com pressão, pois isso poderá resultar no levantamento das bordas e/ou de laminação do material. A temperatura da água utilizada não deve ultrapassar 60°C.

### Observação:

Após vaporizar os semirreboques tanques, não é recomendado lavar os dispositivos refletivos de segurança, devido ao aquecimento deles.

## ADESIVO DE ADVERTÊNCIA DE DIMENSÕES EXCEDENTES

Item de uso obrigatório, instalado no implemento conforme legislação vigente, considerando que os veículos com dimensões excedentes aos limites fixados pelo CONTRAN para circular em via pública devem possuir sinalização especial de advertência.

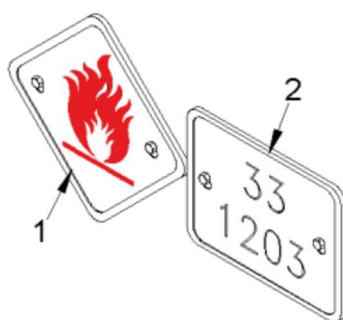


A Librelato recomenda que a colocação, troca ou reparação dos adesivos, seja executada nas casas da rede autorizada, evitando situações divergentes da legislação vigente.

## PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE CARGA PERIGOSA

São placas e adesivos de identificação e indicação do grau de periculosidade da carga transportada, através de símbolos e/ou códigos numéricos, sob normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e reconhecidos sob normas internacionais de controle de transportes de cargas perigosas. Estão localizadas nas laterais e traseira do implemento, que são:

- A placa losango (1) identifica o grau de risco da carga transportada;
- A placa retangular (2) contém os códigos de identificação do produto transportado e o grau de periculosidade que ele representa.



## TIPO DE GRAXA

A graxa recomendada para a utilização em todos os pontos de lubrificação dos implementos Librelato é do tipo "Múltiplas Aplicações", à base de sabão de lítio, com características EP2 (Extrema Pressão).

### Características:

Base: sabão de lítio Grau

NLGI: 2

Ponto de Gota: aproximadamente 198°C

Óleo básico: mineral de viscosidade 138 cSt a 40°C

### Quantidade:

- Para manutenção nos rodados, utilizar 1,50 kg (um quilo e meio) de graxa por cubo de roda;
- Nos demais pontos, a quantidade suficiente para manter os componentes devidamente lubrificados durante os prazos estipulados.

### Nota:

- A utilização de graxa não recomendada implicará a perda da garantia dos componentes sujeitos à lubrificação, bem como suas consequências;

- É desnecessário colocar mais graxa do que o recomendado nos rolamentos. O excesso de graxa causará superaquecimento durante o trabalho, causando aumento da pressão interna, podendo ocasionar problemas no rodado;
- A instalação de estabilizadores de pressão para pneus no eixo do implemento altera o volume interno do cubo, prejudicando a distribuição da graxa e a lubrificação dos rolamentos, além de danificar a vedação, podendo ocasionar perda de graxa.

#### Importante:

- A Librelato alerta que a utilização de marca e especificação diferente da graxa recomendada na complementação prejudica a eficiência da lubrificação do conjunto e contamina a graxa já existente.

## MANUTENÇÕES

Utilize o semirreboque unicamente se não apresenta nenhum erro de funcionamento, considerando as indicações sobre segurança e perigo. Providencie que os serviços regulares de manutenção sejam executados nos intervalos prescritos no plano de manutenção periódica de acordo com o modelo do implemento. Respeite também as indicações e intervalos especificados para peças fornecidas como: kit hidráulico, aparelho de refrigeração e outros, nos correspondentes manuais de usuário adjunto ao implemento.

#### Importante:

A Librelato recomenda realizar sempre o Plano de Manutenção Periódica, constante neste manual, na Rede Autorizada Librelato, garantindo o uso de componentes genuínos, ferramentas e procedimentos adequados, permitindo assim a conservação, maior durabilidade e melhor desempenho do implemento.

#### Atenção:

Por motivos de segurança, a Librelato recomenda que o implemento não seja entregue aos cuidados de terceiros inexperientes, que desconheçam as condições de segurança, no uso e manutenção do mesmo.

## PLANO DE LUBRIFICAÇÃO

Para um melhor rendimento e maior durabilidade do implemento, a Librelato recomenda seguir sempre o plano de lubrificação, evitando o aquecimento e o desgaste prematuro dos componentes sujeitos a atritos constantes.

#### Nota:

A Librelato considera que a cada 30 dias o semirreboque roda, em média, 10.000km. As quilometragens e períodos citados neste manual são os máximos admitidos pela Librelato, podendo as lubrificações serem realizadas em tempos inferiores aos estabelecidos.

Na sequência estão relacionadas as orientações e recomendações que deverão ser seguidas nas manutenções e lubrificações.

## PLANO DE MANUTENÇÕES PERIÓDICAS

Relação das tarefas para serem verificadas nas manutenções periódicas.

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Efetue as manutenções de forma periódica, respeitando os intervalos indicados e serviços executados na Rede Autorizada Librelato.

Efetue as manutenções preventivas de acordo com os períodos indicados pela Librelato:

<sup>(1)</sup> O que vier primeiro;

<sup>(2)</sup> Aplicações fora de estrada reduzir para 40.000 Km

<sup>(3)</sup> A partir de 30.000km

Identifica as tarefas e serviços de acordo com a família de componentes	DIARIAMENTE	SEMANALMENTE	PRIMEIRA VERIFICAÇÃO 30 DIAS OU 10.000 Km	30 DIAS OU 10.000 Km <sup>(1)</sup>	90 DIAS OU 30.000 Km <sup>(1)</sup>	180 DIAS OU 60.000 Km <sup>(1)</sup>
<b>Sistema Elétrico/Iluminação</b>						
Testar o sistema elétrico (iluminação)	X					
Examinar o sistema elétrico (tomadas, chicotes elétricos e lanternas)			X		X	
Verificar o suporte da placa			X		X	
<b>Sistema Pneumático</b>						
Limpar os filtros de ar (alimentação e serviço)		X				
Purgar o reservatório de ar	X					
Examinar sistema pneumático de freio: vazamentos em válvulas, mangueiras e conexões			X		X	
Examinar os engates pneumáticos e trocar anéis de vedação quando apresentarem desgaste, rupturas ou vazamentos de ar.				X		
Examinar câmaras de freio: fixações e vazamentos			X		X	
Testar o funcionamento da válvula painel de controle (freio estacionário)				X		

Identifica as tarefas e serviços de acordo com a família de componentes	DIARIAMENTE	SEMANALMENTE	PRIMEIRA VERIFICAÇÃO 30 DIAS OU 10.000 Km	30 DIAS OU 10.000 Km <sup>(1)</sup>	90 DIAS OU 30.000 Km <sup>(1)</sup>	180 DIAS OU 60.000 Km <sup>(1)</sup>
Sistema Hidráulico						
Verificar o nível do óleo hidráulico, vazamentos na tomada de força, bomba e nas conexões pneumáticas e hidráulicas;	X					
Checar se o cilindro hidráulico está abrindo e fechando normalmente, estágio após estágio.	X					
Verificar o aperto das fixações do kit hidráulico no caminhão (conforme o manual do fabricante do kit)		X				
Verificar o filtro de óleo e o filtro de ar e substitua-os se necessário (conforme o manual do fabricante do kit)		X				
Verificar a qualidade do óleo, se estiver sujo, drene o sistema e encha-o com óleo novo;		X				
Verificar o aperto dos mancais de fixação e articulações				X		
Lubrificar os mancais de fixação e articulações				X		
Trocar filtro de ar					X	
Limpar o reservatório, troca do óleo de todo o sistema e trocar filtro de óleo	Anualmente					
Acessórios						
Examinar a pressão dos pneus	X					
Verificar fixação e funcionalidade dos acessórios (reservatório de água, caixa de ferramentas, suporte cone, placas, etc.)			X		X	
Inspecionar visualmente os protetores laterais		X				
Examinar (reapertar) a fixação dos protetores laterais			X		X	
Limpar internamente a caixa de rancho		X				
Trocar o selo ou esponja dos respiros traseiros da caixa de mantimento				X		
Verificar a estanqueidade das guarnições/borrachas do fechamento da porta da caixa de mantimento, trocar se necessário						X
Eixo e Componentes						
Examinar rodados		X				
Apertar as porcas de roda	X					
Verificar alinhamento de eixos			X		X	
Verificar o ajuste dos rolamentos dos eixos			X			X
Examinar rolamentos, trocar a graxa, substituir a arruela lisa e dentada, retentores e juntas do cubo <sup>(2)</sup>						X
Examinar componentes do freio e substituir todas as molas dos patins						X
Sistema de Freios						
Examinar os freios	X					
Verificar os componentes que sofrem atritos e desgastes regulares, tais como: molas, tambores, retentores, etc					X	
Verificar visualmente através do tampão localizado no tapa-pó o desgaste das lonas de freio		X				
Lubrificar o ajustador de freio						X

Identifica as tarefas e serviços de acordo com a família de componentes	DIARIAMENTE	SEMANALMENTE	PRIMEIRA VERIFICAÇÃO 30 DIAS OU 10.000 Km	30 DIAS OU 10.000 Km <sup>(1)</sup>	90 DIAS OU 30.000 Km <sup>(1)</sup>	180 DIAS OU 60.000 Km <sup>(1)</sup>
<b>Suspensão Mecânica</b>						
Examinar a suspensão: balancins, pinos, buchas, mancais e fixação			X		X	
Examinar feixes de mola			X			X
Examinar braços tensores: buchas, pinos e abraçadeiras			X		X	
Examinar torque: parafuso batente de mola (balancim)			X		X	
Examinar torque: porca do parafuso de fixação do braço tensor			X		X	
Examinar desgaste das esfrega da mola						X
Examinar estado da bucha de borracha					X	
Verificar o torque dos grampos			X		X	
Analisar integridade do apoio de molas					X	
Observar se tem alguma deformação nos grampos de mola			X		X	
<b>Suspensão Pneumática</b>						
Verificar as molas pneumáticas se estão infladas e seu estado. Examinar a existência de algum elemento, como por exemplo pedras, que possa danificá-las.	X					
Lavar com água e sabão neutro, isto evitará o acúmulo de materiais abrasivos que possam danificar as molas pneumáticas.		X				
Verificar o estado das arruelas de desgaste.		X				
Examinar torque das porcas dos amortecedores, porcas das arruelas de alinhamento nos suportes frontais e porcas de fixação das molas pneumáticas			X		X	
Examinar amortecedor e buchas de borracha			X		X	
<b>Suspensão Auto Direcional</b>						
Lubrificar o pino mestre e graxeiras do sistema direcional		X				
Lavar com água e sabão neutro, isto evitará o acúmulo de materiais abrasivos que possam danificar as molas pneumáticas.		X				
Verificar o estado das arruelas de desgaste.		X				
Examinar torque das porcas dos amortecedores, porcas das arruelas de alinhamento nos suportes frontais e porcas de fixação das molas pneumáticas			X		X	
Verificar a convergência (alinhamento)			X		X	
Verificar funcionamento e vazamentos na mola pneumática do sistema centralizador					X	
Verificar o funcionamento da válvula reguladora de carga					X	
Verificar o acionamento do suspensor do eixo quando engrenada marcha-ré		A cada acoplamento		X		
Examinar amortecedor e buchas de borracha			X		X	
<b>Suspensor Pneumático (para suspensão mecânica)</b>						
Inspecionar o conjunto estrutural e os parafusos dos grampos: verificar a existência de trincas ou deformações			X		X	
Apertar os grampos			X		X	
Verificar se apresenta vazamento, deformação ou desgaste na mola pneumática			X		X	
Limpar o suspensor (região de contato entre os pratos e as bordas da bolsa)						X
<b>Suspensor Pneumático (para suspensão pneumática)</b>						
Verificar se apresenta vazamento no suspensor		X				
Verificar se existem trincas ou deformação nos braços dos suspensores			X		X	
Verificar se apresenta vazamento, deformação ou desgaste nas molas pneumáticas			X		X	
Verificar o torque de fixação das molas pneumáticas			X		X	

Identifica as tarefas e serviços de acordo com a família de componentes	DIARIAMENTE	SEMANALMENTE	PRIMEIRA VERIFICAÇÃO 30 DIAS OU 10.000 Km	30 DIAS OU 10.000 Km <sup>(1)</sup>	90 DIAS OU 30.000 Km <sup>(1)</sup>	180 DIAS OU 60.000 Km <sup>(1)</sup>
Quinta-Roda e Pino-rei						
Limpar mesa e pino-rei do semirreboque e a base superior da quinta-roda		X				
Lubrificar a base superior da quinta-roda, o mecanismo de travamento e garra de travamento		X				
Regular conjunto de travamento e haste do manípulo da quinta-roda				X		
Examinar o torque parafusos de fixação do pino- rei, sapatas, mesa da quinta-roda				X		
Verificar componentes da quinta-roda e pino-rei se apresentam desgastes, deformação ou trincas				X		
Verificar desgaste dos coxins de amortecimento da quinta-roda <sup>(3)</sup>				X		
Sistema de Acoplamento						
Limpar e lubrificar o engate esférico		X				
Regular a folga do engate esférico		X				
Verificar funcionalidade das travas e dos manípulos do engate esférico		X				
Revisar torques de todo o conjunto engate esférico				X		
Verificar nível de desgaste dos componentes do engate esférico				X		
Lubrificar os pinos de fechamento com óleo lubrificante do engate esférico				X		
Limpar e lubrificar os sistemas de travamento do engate esférico						X
Limpar a graxa da ponteira e do pino esférico	Sempre que desacoplar					
Verificar as condições do O-ring da ponteira						
Lubrificar o pino esférico através da graxeira						
Aparelho de Levantamento						
Verificar o funcionamento do aparelho de levantamento					X	
Lubrificar o aparelho de levantamento					X	
Verificar se o aparelho de levantamento está com o conjunto da transmissão engrenado na velocidade baixa e com a manivela presa ao suporte	Sempre que utilizado					
Sistema ABS/EBS						
Verificar desgaste e realizar limpeza da roda dentada e sensores	Sempre que os cubos forem removidos					
Verificar fiação, segurança e integridade da tubulação						X
Verificar fixação do modulo e demais válvulas			X		X	
Chassi						
Verificar integridade estrutural e soldas em geral			X		X	
Verificar estado de conservação da pintura					X	
Caixa de Carga						
Verificar o plano de manutenção específico da linha do produto adquirido						

## TABELA DE TORQUES

DESCRIÇÃO DO COMPONENTES	DIÂMETRO NOMI- NAL	TORQUE [N.m]
PORCAS BATENTE DE MOLA (BALANCIN)	M16	190 ± 10
PF LUVA DOS BRAÇOS TENSORES MÓVEIS	M16	190 ± 10
BRAÇO TENSOR	M16	190 ± 10
PF M24 BUCHA TENSORA	M24	750 ± 50
GRAMPO DE MOLA	7/8"	440 ± 50
PORCA RODA DISCO	M22	640 ± 40
PINO REI 2"	M14	190 ± 10
PINO REI 3.1/2" - 8 FUROS - 162KN	M14	190 ± 10
PINO REI 3.1/2" - 12 FUROS - 200KN	M16	280 ± 15
PINO REI 3.1/2" - 12 FUROS - 320KN	M20	500 ± 30
PONTEIRA DO DOLLY	M20	620 ± 10
QUINTA RODA	M16	300 ± 10
PF. AMORTECEDOR KLL	M20	300 ± 15
PF. BALÃO AIRSUPER PNEUMÁTICO KLL	M12	55 ± 5
PF. BALÃO SUSPENSOR KLL	M10	23 ± 2
PF. BALÃO SUSPENSOR KLL	M18	55 ± 5
CINTA DE FIXAÇÃO RESERVATÓRIO DE AR	M12	40 ± 2
GRAMPO SUSPENSOR PNEUMÁTICO	7/8"	330 ± 30
PF. SUPORTE SUSPENSOR	M14	145 ± 15
PORCA CÂMARA DE FREIO SIMPLES	M16	195 ± 15
PORCA CÂMARA DE FREIO SPRING BRAKE	M16	195 ± 15
PF. AMORTECEDOR IBERO	M24	700 ± 50
PORCA HARDLOCK MACHO (INTERNA)	1.1/8"	1200 ± 100
PORCA HARDLOCK MACHO (EXTERNA)	1.1/8"	380 ± 40
PF. BALÃO S400 PNEUMÁTICO IBERO	M12	25 ± 2

As indicações de torques na tabela abaixo são as recomendadas pela Librelato. Efetue-os a cada manutenção periódica, respeitando os intervalos indicados e serviços executados na Rede Autorizada Librelato.

### Importante:

Para torques não especificados na tabela abaixo, orientamos consultar a Rede de Distribuidores Autorizados Librelato.



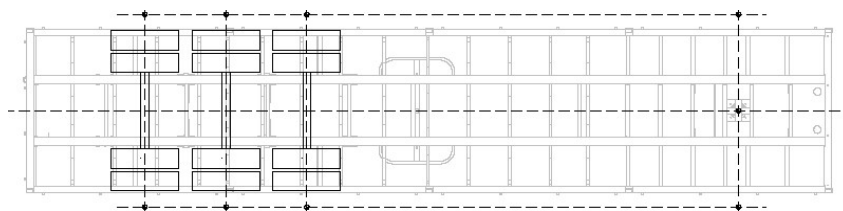
Tabela geral de torques (quando não especificado)

Ø Nominal	passo	8.8	10.9
3,00	0,50	$1,2 \pm 0,1$	$1,7 \pm 0,1$
4,00	0,70	$2,9 \pm 0,1$	$4 \pm 0,1$
6,00	1,00	$10 \pm 0,5$	$14 \pm 1$
8,00	1,00	$26 \pm 1$	$36 \pm 1$
8,00	1,25	$24 \pm 1$	$33 \pm 1$
10,00	1,25	$50 \pm 5$	$70 \pm 5$
10,00	1,50	$45 \pm 5$	$65 \pm 5$
12,00	1,25	$90 \pm 5$	$130 \pm 10$
12,00	1,75	$80 \pm 5$	$110 \pm 10$
14,00	1,50	$140 \pm 10$	$200 \pm 10$
14,00	2,00	$130 \pm 10$	$180 \pm 10$
16,00	1,50	$220 \pm 10$	$300 \pm 10$
16,00	2,00	$210 \pm 10$	$280 \pm 10$
18,00	1,50	$320 \pm 10$	$440 \pm 10$
18,00	2,50	$280 \pm 10$	$390 \pm 10$
20,00	1,50	$440 \pm 10$	$620 \pm 10$
20,00	2,50	$400 \pm 10$	$550 \pm 10$
22,00	1,50	$600 \pm 10$	$830 \pm 10$
22,00	2,50	$550 \pm 10$	$760 \pm 10$
24,00	2,00	$760 \pm 10$	$1050 \pm 10$
24,00	3,00	$690 \pm 10$	$960 \pm 10$
30,00	2,00	$1530 \pm 10$	$2110 \pm 10$
30,00	3,50	$1380 \pm 10$	$1910 \pm 10$

## ALINHAMENTO DOS EIXOS

A perfeita geometria proporciona ao semirreboque melhor desempenho, economia de combustível, velocidades mais estáveis, menor desgaste de pneus e melhor estabilidade do conjunto veículo-trator e semirreboque.

O alinhamento dos eixos deve ser verificado a cada 30.000 km ou sempre que a suspensão sofrer manutenções. Para verificar, e caso necessário promover o alinhamento dos eixos, a Librelato recomenda a Rede Autorizada Librelato, que conta com profissionais treinados pela fábrica e dispositivos especiais para esta operação.



### Nota:

No caso do implemento tenha mais que uma composição, deverá ser executado o alinhamento em todas as composições.

## PINTURA DO IMPLEMENTO

Os processos de pintura empregados nos implementos Librelato proporcionam maior qualidade e durabilidade em diferentes condições de aplicação.

## PROCESSOS DE PINTURA

A Librelato possui um rigoroso critério de qualidade em relação aos itens e processos de pintura utilizados na produção de carrocerias metálicas.

Os produtos utilizados para a pintura são submetidos a rigorosas análises laboratoriais, obedecendo a normas internacionalmente reconhecidas, cujos resultados determinam quais os produtos e processos serão adotados, proporcionando assim esquemas de pintura com excelentes características de resistência à corrosão, aspecto, brilho e resistência UV. Em seguida, acompanhe a descrição do processo.

A pintura padrão para caixa de carga ou chassi consiste num processo de preparação da superfície através de jato abrasivo com granalha de aço e, em seguida, aplicação da tinta poliuretânica de alta performance, garantindo a qualidade da pintura e da cor solicitada pelo cliente.

## PERÍODO DE GARANTIA

A Librelato estabelece uma garantia contra a oxidação de um ano para o chassi e pintura externa da caixa de carga. Verifique o campo de restrições de garantia.

## ORIENTAÇÕES DE LIMPEZA

Para aumentar a durabilidade da pintura do implemento, a Librelato recomenda realizar a manutenção regularmente. Leia atentamente as orientações recomendadas para a realização da limpeza e lavagem listadas abaixo:

- Utilize sempre produtos de limpeza que não agredam o meio ambiente;
- É recomendado produtos de pH neutro entre 6,5 à 7,5;
- Não utilize produtos alcalinos ou ácidos, que são extremamente prejudiciais à pintura;
- Evite utilizar alta pressão para limpar componentes como: válvulas, juntas, vedações etc. Não aplicando o jato diretamente, evitando ocasionar danos com a entrada de água.

## PROBLEMAS NA PINTURA

Se for identificada qualquer falha proveniente do processo de pintura (ex.: oxidação, deslocamento e etc.) dentro do prazo específico de garantia, dirija-se imediatamente à Rede Autorizada Librelato para avaliação e reparo.

### Atenção:

Caso seja evidenciado um elevado grau de propagação da oxidação pela ausência das revisões periódicas, a Librelato não se responsabilizará pelos danos na pintura. Portanto, verifique os prazos de inspeção da pintura no capítulo Plano de Manutenções.

## RESTRIÇÕES DE GARANTIA PARA A PINTURA

A Librelato não se responsabiliza por garantias de pinturas caso venham a ser constatados:

- Lavagem com utilização de produtos químicos inadequados ou não especificados pela Librelato;
- Riscos, batidas, colisões e danos ocasionados na operação ou avarias devido à manutenção;
- Danos ocasionados por agentes externos como: incêndio, exposição a temperaturas extremas, inundação, terremoto, tornado, chuva ácida, granizo, vendaval e raios elétricos;
- Desgaste em regiões de atrito e abrasão, como regiões de carga e descarga, assoalhos, dobradiças (laterais e região de giro), interior de fueiros, feixe de molas, elementos de fixação (parafusos, manípulos, porcas e arruelas), engate de contêiner,

engate esférico, engate automático, base superior da quinta-roda e engate da lateral;

- Contato direto ou transporte com produtos químicos para implementos que não foram produzidos para tal aplicação como: ácidos, soda cáustica (hidróxido de sódio), cal hidratada (hidróxido de cálcio), solventes, tintas, produtos alcalinos, produtos/soluções à base de ureia, produtos/soluções à base de enxofre, cloreto de magnésio, fertilizantes e materiais corrosivos;
- Alterações no implemento, como utilização de soldas e furos para adaptar acessórios;
- Desgaste natural de peças provocado pelo uso;
- Propagação intermediária ou avançada da oxidação na pintura;
- Utilização de tintas não recomendadas ou sem aprovação da Librelato;
- Reparos de pintura não executados na Rede Autorizada Librelato.

## DISTRIBUIÇÃO DE CARGA

Os implementos Librelato são desenvolvidos atendendo as normas vigentes de distribuição de carga de acordo com a regulamentação da RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 882, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2021. Para garantir o cumprimento da legislação, a Librelato recomenda que o material transportado seja homogeneamente distribuído ao longo da caixa, garantindo assim a correta distribuição de carga.

O não cumprimento das orientações acima, podem gerar sobrecarga e consequentemente danos ao implemento e/ou veículo trator, configurando desta forma a perda da garantia do implemento, pois a operação de carga, descarga e o transporte são de responsabilidade do usuário.

Ao carregar, a Librelato recomenda seguir as orientações abaixo quanto:

- Carga líquida: a carga líquida transportada é resultante do PBTC do conjunto descontando as taras do veículo trator e do implemento;

**Carga líquida = PBTC conjunto - (tara veículo trator + tara implemento)**

- Volume: o volume é resultante da divisão da carga líquida pelo peso específico do material a ser transportado, não excedendo a capacidade volumétrica da caixa de carga;

**Volume = (carga líquida) / (peso específico)**

### Nota:

- A carga líquida calculada é igual a soma das lotações das plaquetas do cavalo trator e implemento;
- TARA: Peso próprio do veículo, acrescido dos pesos da carroçaria e equipamento, do combustível – pelo menos 90% da capacidade do(s) tanque(s), das ferramentas e dos acessórios, da roda sobressalente, do extintor de incêndio e do fluido de arrefecimento, expresso em quilogramas;

- **LOTAÇÃO:** Carga útil máxima, expressa em quilogramas, incluindo o condutor e os passageiros que o veículo pode transportar, para os veículos de carga e tração ou número de pessoas para os veículos de transporte coletivo de passageiros;
- **PESO BRUTO TOTAL (PBT):** O peso máximo (autorizado) que o veículo pode transmitir ao pavimento, constituído da soma da tara mais a lotação;
- **PESO BRUTO TOTAL COMBINADO (PBTC):** Peso máximo que pode ser transmitido ao pavimento pela combinação de um veículo de tração ou de carga, mais seu(s) semi-reboque(s), reboque(s);

## INSTRUÇÕES AO CLIENTE

Senhor Proprietário, as informações abaixo devem ser transmitidas a V. S<sup>a</sup>. pelo consultor técnico que realizar a entrega técnica do implemento.

Elas visam aumentar a sua satisfação e prolongar a durabilidade do implemento, bem como, assegurar a plena funcionalidade do mesmo.

## ORIENTAÇÕES DE ENTREGA

### Suspensão e estrutura:

- Pontos de lubrificação;
- Localização e periodicidade;
- Operação do suspensor pneumático;
- Operação do porta estepe e fixação do pneu auxiliar;
- Verificação do desgaste do pino rei, medidas aceitáveis e periodicidade;
- Operação com o aparelho de levantamento;
- Reaperto geral da suspensão;
- Utilização da suspensão pneumática, caso possua.

### Sistema de freio:

- Verificação do desgaste das lonas de freio: periodicidade e procedimentos;
- Regulagem dos freios: periodicidade e procedimentos;
- Drenagem do reservatório de ar;
- Periodicidade e procedimentos.

### Sistema direcional:

- Noções de funcionamento, regulagens e utilização do sistema direcional e de acoplamento;
- Pontos que afetam a distribuição de carga;
- Manutenções periódicas do sistema direcional.

### **Caixa de carga:**

- Noções de operação: cuidados, locais adequados, etc.;
- Distribuição de carga;
- Tabela de pesos específicos de produtos;
- Lubrificação dos mancais e articulações;
- Óleos hidráulicos recomendados.

### **Plano de manutenção periódica:**

- Períodos ideais para a execução do plano de manutenção;
- Torques indicado na tabela de torques;
- Importância de manutenções periódicas;
- Pontos para a execução.

## **INSPEÇÃO TÉCNICA DE ENTREGA**

Na entrega, o implemento deverá ser submetido a uma inspeção conforme a relação descrita abaixo, executada pelo consultor técnico da fábrica ou da Rede Autorizada Librelato.

## **INSPEÇÃO DE ENTREGA**

### **Suspensão e estrutura:**

- Testar sistema elétrico;
- Aperto dos grampos dos feixes de mola;
- Aperto das porcas de roda;
- Aperto e fixação dos braços-tensores;
- Suspensão pneumática, caso possua;
- Funcionamento do aparelho de levantamento;
- Fixação dos acessórios: caixa de ferramentas, porta-estepe, reservatório d'água, etc.

### **Sistema de freio:**

- Regulagem do freio e fixação das câmaras de freio.

### Caixa de carga:

- Funcionamento das travas da porta;
- Tampas laterais e traseiras;
- Lona e arcos de lona;

### Sistema direcional e acoplamento:

- Funcionalidade do sistema direcional;
- Regulagem da suspensão pneumática;
- Regulagem do sistema de acoplamento (engate esférico OU 5ª roda);
- Lubrificação do sistema direcional.

### Geral:

- Estado geral da pintura: riscos, etc.;
- Estado geral do implemento: batidas, etc.

### Senhor Consultor Técnico

Após efetuar as tarefas de inspeção acima descritas, o cliente deverá assinar no verso do cupom de entrega do Certificado de Garantia, dando assim início ao processo de validade da mesma.

## GENERALIDADES

Os implementos Librelato possuem informações, como: números, plaquetas, etc., que auxiliam na identificação, orientação ou no licenciamento.

## NÚMERO DO CHASSI

É o número de identificação do veículo (VIN), gravado no lado direito e esquerdo do chassi, próximo ao aparelho de levantamento. É composto de 17 caracteres, conforme o exemplo abaixo:

**9ADP34012GRDJ642**

### Atenção:

Em toda e qualquer necessidade referente ao implemento, como informações e identificações, o ponto de referência será sempre esse número.

## PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

A plaqueta de identificação contém as informações básicas do implemento, sendo:

<i>MODELO</i>	Siglas de identificação do modelo do implemento
<i>Nº DE CHASSI</i>	O número de identificação legal do implemento (número do chassi-VIN)
<i>Nº DE SÉRIE</i>	O número sequencial de produção
<i>CAPAC. VOLUMÉTRICA</i>	Capacidade volumétrica do implemento em caso de tanques, silos e basculantes
<i>TARA</i>	Peso do implemento completo sem carga
<i>LOTAÇÃO</i>	Capacidade técnica do implemento - Lotação = PBT – Tara
<i>CAPACIDADE TÉCNICA</i>	Capacidade de carga dos eixos
<i>ANO FAB.</i>	Ano de fabricação do implemento
<i>ANO MOD.</i>	Ano modelo
<i>MONTADOR</i>	Código da unidade montadora do implemento
<i>DATA</i>	Data da entrega do implemento ao cliente pela fábrica ou montador
<i>PESO LEGAL</i>	Capacidade legal de cada eixo

### Observação:

A plaqueta é fixa no chassi do implemento rodoviário localizada no lado do motorista.

### Atenção:

A carga líquida legal é definida pela soma das lotações do cavalo trator e implemento.

LIBRELATO		CNPJ: 75.274.316/0001-70 INDÚSTRIA BRASILEIRA	
MODELO			
Nº DE CHASSI / NIEV			
Nº DE SÉRIE		1º EIXO	Kg
MONTADOR		2º EIXO	Kg
DATA		3º EIXO	Kg
CAP. VOLUM.	m³	4º EIXO	Kg
TARA	Kg	5º EIXO	Kg
LOTAÇÃO	Kg	ANO FAB.	
CAP. TÉC.	Kg	ANO MOD.	
PBT	Kg		



## SELO DE CONFORMIDADE ANFIR

A ANFIR - Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários - é uma entidade que congrega mais de 150 associados e mais de 1300 afiliados ativos, desde micro, pequenas, médias e grandes empresas, ligadas ao segmento de transporte de cargas. Estas companhias são as responsáveis pela fabricação de todos os implementos rodoviários utilizados no Brasil.

Existem vários Selos e Certificações no mercado, cada um com objetivos específicos e visando atender determinados mercados e necessidades de Partes Interessadas.

O Selo de Conformidade ANFIR é um atestado fornecido pela ANFIR, por meio de terceira parte independente, que demonstra a situação de regularidade legal e técnica da empresa, incluindo requisitos obrigatórios e recomendáveis:

- Idoneidade Jurídica (Obrigatório);
- Idoneidade Tributária e Trabalhista (Obrigatório);
- Idoneidade Técnica (Obrigatório);
- Questionário Técnico (Obrigatório);
- Governança (Recomendável);
- Políticas de Recursos Humanos (Recomendável);
- Meio Ambiente (Recomendável)



Considerando uma perspectiva de ciclo de vida a Librelato procura orientar seus clientes por meio de informações quanto a temática ambiental.

Resíduo	Classificação	Tratamento/Destinação
Aço contaminado	Classe I – Perigoso	Limpar o material e encaminhar para reciclagem (o material utilizado na limpeza deve ser descartado como material contaminado)
Aço sem contaminação	Classe II – Não perigoso	Reciclagem
Aço/inox	Classe II – Não perigoso	Reciclagem
Adesivo	Classe II – Não perigoso	Blendagem para coprocessamento ou aterro industrial
Alumínio	Classe II – Não perigoso	Reciclagem
Equipamento eletrônico	Classe II – Não perigoso	Reciclagem
Graxa	Classe I – Perigoso	Blendagem para coprocessamento ou aterro industrial
Lona	Classe II – Não perigoso	Reciclagem
Madeira	Classe II – Não perigoso	Reciclagem
Mangueira hidráulica	Classe I – Perigoso	Blendagem para coprocessamento ou aterro industrial
Material contaminado	Classe I – Perigoso	Blendagem para coprocessamento ou aterro industrial
Óleo e lubrificante	Classe I – Perigoso	Rerrefino
Papel	Classe II – Não perigoso	Reciclagem
Plástico	Classe II – Não perigoso	Reciclagem
Pneu/borracha	Classe II – Não perigoso	Reciclagem, blendagem para coprocessamento ou aterro industrial

Possíveis impactos negativos ao meio ambiente devem ser evitados e/ou minimizados. Diante disso, fica evidente que cuidados para evitar a contaminação do ar, solo e água devem ser levados em consideração no decorrer da realização de atividades rotineiras.

A separação de resíduos é um dos itens com maior relevância considerando o uso e pós uso de produtos. Por este motivo a Librelato orienta que todo o resíduo gerado na aquisição ou manutenção de um produto deve ser separado de acordo com a coleta seletiva. Além disso, todo o resíduo deve ser descartado por empresas devidamente licenciadas e que sigam o que preconiza a legislação ambiental.

Sendo assim, segue abaixo recomendações quanto a correta separação de possíveis resíduos.

# TANQUE

A família de tanques está dividida em:

- Semi-elíptico (exportação);
- Cilíndrico.

Tanques são compartimentos fechados sob pressão ou não, isolado termicamente ou não, com estrutura, proteção e acessórios, construídos e destinados a acondicionar e transportar produtos a granel que, devido às suas características, possam oferecer, quando do manuseio e transporte, riscos à saúde, à propriedade e ao meio ambiente.




## Atenção:


- O transporte de cargas não adequadas para o implemento implicará na perda da garantia.

## OPERAÇÃO

Recomendamos tomar todos os cuidados necessários para a operação segura de carga e descarga, seguindo as orientações necessárias para as tarefas.

## DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES

<p style="text-align: center;"><b>TAMPA DE INSPEÇÃO</b></p> <p>1. A tampa de inspeção está localizada na parte superior da caixa de carga, centralizada no compartimento. O modelo varia conforme o tipo de carregamento, dividido em:</p> <p>2. (1). Tampa para sistema Top loading</p> <p>3. (2). Tampa para sistema Botton loading</p>	 <p>(1)</p>  <p>(2)</p>
<p style="text-align: center;"><b>VÁLVULA PORTINHOLA</b></p> <p>A válvula portinhola está localizada no final da tubulação de descarga da caixa de carga, sua função é fazer o descarregamento por gravidade com a utilização conjunta com a ponteira e mangote.</p>	

<p style="text-align: center;"><b>VÁLVULA API / ADAPTADOR 6"X4"</b></p> <p>A válvula Api (1) está localizada no final da tubulação de descarga da caixa de carga, sua função é fazer tanto o carregamento como o descarregamento pela tubulação inferior. <b>Obs. A descarga do produto se utiliza o adaptador 6" F 4" F (2), com a ponteira e o mangote.</b></p>	 <p>(1)</p> <p>(2)</p>
<p style="text-align: center;"><b>CAIXA DE COMANDO TOP/BOTTON</b></p> <p>A caixa de comando pneumática está localizada na lateral do implemento e sua função é acionar as válvulas de fundo para carregamento ou descarregamento do produto transportado. <b>Obs. A caixa possui um reservatório com lubrificante, a cada acionamento libera-se partículas para lubrificar todos os componentes valvulados do sistema pneumático, atenção para que não fique vazio.</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>SOQUETE ÓPTICO / SENSOR ÓPTICO</b></p> <p>O soquete óptico (1) se localiza na lateral do chassi próximo a válvula recuperadora de vapor, sua função é juntamente com o sensor (2) óptico na tampa fazer o travamento do carregamento na base assim evitando o transbordamento do compartimento. <b>Obs. Verificar periodicamente o sensor antes do carregamento na base.</b></p>	 <p>(1)</p> <p>(2)</p>

## SISTEMA DE CARGA E DESCARGA

### Pelo sistema convencional (Top loading)

O carregamento é feito através da tampa de inspeção e a descarga, por gravidade. O processo é conforme o produto transportado e os equipamentos disponíveis no local.

## Instruções operacionais no carregamento convencional

### Carga:

- Colocar o implemento em local plano e compactado;
- Acionar o freio de estacionamento;
- Conectar o cabo de aterramento para descarga estática do tanque;
- Verificar se as válvulas de descarga estão todas fechadas;
- Verificar válvula de vácuo pressão não está obstruída;
- Estabilizar a pressão interna do tanque se necessário utilizando a válvula de vácuo-pressão;
- Abrir a tampa de inspeção para ser carregado;
- Utilizar mangueiras para o carregamento ou equipamentos exigidos pelo processo do produto transportado;
- Esperar o carregamento total ou desejado;
- O volume máximo do compartimento será quando o líquido atingir o nível máximo da seta de aferição, para isso é necessário que o implemento esteja em local plano;
- Retirar a mangueira de carregamento;
- Fechar a tampa de inspeção;
- Desconectar cabo de aterramento para descarga estática do tanque.

### Descarga:

- Para descarga o implemento deve ficar com a parte da frente um pouco elevada ou o produto totalmente nivelado, isso contribui para uma descarga completa do compartimento caso contrário pode acarretar acúmulo de líquido no compartimento, pois a válvula de fundo se posiciona na parte traseira de cada compartimento;
- Acionar o freio de estacionamento;
- Conectar o cabo de aterramento para descarga estática do tanque;
- Abrir com cuidado a tampa de inspeção, para facilitar a descarga;
- Retirar a tampa da válvula de saída e acoplar a ponteira da mangueira de descarga (mangote);
- Levar a outra extremidade da mangueira até o local de destino do produto;
- Acionar a alavanca da válvula de saída;
- Abrir a válvula de fundo através de alavanca (se manual) ou chave de comando (se pneumática);
- Aguardar escoamento total ou desejado do produto;
- Fechar a válvula de fundo através de alavanca (se manual) ou chave de comando (se pneumática);
- Fechar válvula de saída através da alavanca;
- Desacoplar a ponteira e recolher a mangueira (mangote);
- Fechar tampa de inspeção;
- Desconectar o cabo de aterramento para descarga estática do tanque, caso fiquem resíduos no local, proceder na limpeza do material derramado.

### Pelo sistema *botton loading*:

O sistema "*botton loading*" proporciona a carga e descarga pela parte inferior do implemento. Possui sensores e válvulas pneumáticas e o carregamento é feito pela válvula de fundo, na utilização desse sistema pode ser feito bombeamentos em vários compartimentos, simultaneamente. A tampa de inspeção, válvulas de ventilação, recuperadora de vapor e fundo, acionados por sistemas pneumáticos, onde o operador não mante contato com o produto transportado, proporcionando segurança nas operações de carga e descarga.

### Instruções operacionais no carregamento *botton loading*

#### Carga:

- Colocar o implemento em local plano e compactado;
- Acionar o freio de estacionamento;
- Conectar o cabo de aterramento para descarga estática do tanque;
- Verificar se a válvula de emergência está acionada liberando pressão pneumática no sistema (pode se verificar pelo manômetro da caixa de comando pneumática);
- Conectar o cabo de comando eletrônico na tomada dos sensores (soquete óptico)
- Retirar as tampas das válvulas de saída e também da recuperadora de vapor;
- Acoplar mangueira na válvula recuperadora de vapor;
- Acoplar adaptador na válvula de saída e após acoplar a ponteira da mangueira de descarga (mangote). No momento que acoplar o adaptador automaticamente é pressurizado a válvula ventilação, acionada pela válvula interlock, instalada na parte superior da válvula de saída, assim ocorre o fechamento da ventilação e abertura da tampa de inspeção onde pode se recuperar o vapor resultante do acúmulo na parte superior do tanque durante o processo de carregamento;
- Abrir válvula de fundo pela caixa de comando e válvula de saída pela alavanca;
- Iniciar processo de carregamento;
- Aguardar carregamento total ou desejado;

Observação: O sensor óptico instalado na tampa interrompe, automaticamente, o carregamento quando houver um erro na capacidade nominal do tanque, evitando o transbordamento do líquido.

- Fechar válvula de saída pela alavanca;
- Fechar válvula de fundo na caixa de comando;
- Desacoplar a ponteira da mangueira (mangote) no adaptador e retirar o adaptador da válvula de saída;
- Recolocar as tampas das válvulas de saída e da recuperadora de vapor;
- Desativar válvula de emergência (válvula geral);

- Desconectar o cabo de aterramento para descarga estática do tanque, caso fiquem resíduos no local, proceder na limpeza do material derramado.

#### Descarga:

- Para descarga o implemento deve ficar com a parte da frente um pouco elevada ou o produto totalmente nivelado, isso contribui para uma descarga completa do compartimento caso contrário pode acarretar acúmulo de líquido no compartimento, pois a válvula de fundo se posiciona na parte traseira de cada compartimento;
- Acionar o freio de estacionamento;
- Conectar o cabo de aterramento para descarga estática do tanque;
- Verificar se a válvula de emergência está acionada liberando pressão pneumática no sistema (pode se verificar pelo manômetro da caixa de comando pneumática);
- Retirar as tampas das válvulas de saída e também da recuperadora de vapor;
- Acoplar adaptador na válvula de saída e após acoplar a ponteira da mangueira de descarga (mangote), no momento que acoplar o adaptador automaticamente é pressurizado a válvula ventilação, acionada pela válvula interlock, instalada na parte superior da válvula de saída, assim ocorre o fechamento da ventilação e abertura da tampa e também da recuperadora de vapor onde será a entrada de ar para proceder ao descarregamento;
- Abrir válvula de fundo pela caixa de comando e válvula de saída pela alavanca;
- Iniciar processo de descarregamento;
- Aguardar descarregamento total ou desejado;
- Fechar válvula de fundo na caixa de comando;
- Fechar válvula de saída pela alavanca;
- Desacoplar ponteira da mangueira (mangote) e retirar o adaptador da válvula de saída;
- Recolocar as tampas das válvulas de saída e da recuperadora de vapor;
- Desativar válvula de emergência (válvula geral);
- Desconectar o cabo de aterramento para descarga estática do tanque, caso fiquem resíduos no local, proceder na limpeza do material derramado.

## MANUTENÇÕES NOS TANQUES

A Librelato recomenda seguir as indicações de manutenção abaixo, para aumentar a vida útil dos componentes da caixa de carga do produto, conferindo maior vida útil dos componentes estruturais

#### Lubrificação:


A Librelato recomenda lubrificar mensalmente os pontos de articulação e atrito, evitando o aquecimento e desgaste prematuro. Deve ser observado o plano de manutenção e lubrificação no capítulo específico.

**Nota:**

Dependendo do uso e condições de trabalho, os períodos de lubrificação poderão ser inferiores ao estabelecido. Efetue as manutenções de forma periódica, respeitando os intervalos indicados e serviços executados na Rede Autorizada Librelato.

## PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO TANQUE

Informa as características do tanque: data de fabricação, tipo de teste e produto transportado.

		<b>LIBRELATO</b>		Içara - SC Içara - SC		CNPJ: 75.274.316/0008-47 CNPJ: 75.274.316/0001-70	
		VOCÊ NA FRENTE		INDÚSTRIA BRASILEIRA			
FAMÍLIA	<input type="text"/>						
NÚMERO DE SÉRIE	<input type="text"/>			PRESSÃO DE ENSAIO HIDROSTÁTICO (KPa)	<input type="text"/>		
NORMA DE CONSTRUÇÃO	<input type="text" value="ANEXO H PORT.&lt;br/&gt;INMETRO 134/2022"/>			PMTA (KPa)	<input type="text"/>		
ESPESS. MIN. ADM. DE PROJETO CALOTA / COSTADO (mm)	<input type="text" value="/"/>			DATA DE CONSTRUÇÃO	<input type="text" value="/ /"/>		
ESPESS. ORIGINAL CALOTA / COSTADO (mm)	<input type="text" value="/"/>			CAP. GEOMÉTRICA (m3)	<input type="text"/>		
TARA DO TANQUE DE CARGA (Kg)	<input type="text"/>			TEMPERATURA OPERAÇÃO (°C)	<input type="text"/>		
Nº DA CARROCERIA CÓDIGO N.I.E.V	<input type="text"/>						

FAMÍLIA:	Letra que indica a família de grupos que o tanque está apto a ser certificado;
Nº DE SÉRIE:	Número de produção do tanque;
NORMA CONST:	Norma e/ou legislação que o projeto do tanque atende;
ESP. MÍN CALOTA/COSTADO:	Espessura mínima da calota/costado, conforme a norma/legislação pertinente;
ESP. ORIGINAL CALOTA/COSTADO:	Espessura da calota/costado utilizada na fabricação;
TARA TANQUE:	Peso do implemento completo sem carga;
Nº CARROCERIA:	Número do chassi acoplado ao tanque;
PRES. DE ENSAIO:	Pressão utilizada para o ensaio, conforme a norma/legislação pertinente;
PMTA (Kpa):	Pressão máxima de trabalho admissível;
DATA DE CONSTRUÇÃO:	Data de fabricação do tanque;
CAP. GEOMÉTRICA:	Volume total da caixa de carga do tanque;
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO:	Temperatura máxima de operação do tanque;

Os produtos Librelato estão de acordo com a Portaria INMETRO nº 134 de 24/03/2022



## Orientações para as manutenções básicas:

### Verificar periodicamente:

- Estado geral de manutenção e funcionamento das válvulas e equipamentos;
- As tubulações, mangueiras, componentes de vedação e juntas das válvulas. Em caso de estarem danificados proceder imediatamente a reposição dos mesmos;
- Fazer uma limpeza geral da tubulação, componentes e interior do tanque;
- A caixa de comando pneumática possui um regulador de pressão e um recipiente para a colocação do óleo lubrificante, com o objetivo de lubrificar os componentes do sistema. Por isso sempre que o sistema consumir todo o óleo, fazer a reposição do mesmo;
- Com o filtro lubrificador, através do botão regulador, ajuste para 1 a 2 gotas de óleo a cada acionamento dos comandos pneumáticos;
- No regulador de pressão, puxe o botão e gire no sentido horário para aumentar a pressão ou anti- horário para diminuir, a regulagem deve ser mantida entre 6 e 7 Kfg/cm<sup>2</sup>.

IDENTIFICA AS TAREFAS E SERVIÇOS DE ACORDO COM A FAMÍLIA DE COMPONENTES	DIARIAMENTE	SEMANALMENTE	INICIAL 30 DIAS OU 10.000 Km, O QUE VENCER PRIMEIRO	30 DIAS OU 10.000 Km, O QUE VENCER PRIMEIRO	90 DIAS OU 30.000 Km, O QUE VENCER PRIMEIRO
Verificar escadas, plataforma, corrimão, mangueiras e mangote.				X	
Verificar torque das porcas dos berços de fixação da caixa de carga.				X	
Verificar válvulas do sistema de escoamento (vedações, folgas).				X	
Verificar componentes: manômetro, válvula, sensores.		X			
Verificar torque nos suportes dos acessórios como suporte escoamento, extintor.			X		X
Verificar óleo lubrificante da caixa de comando		X			

### Atenção:

- Os textos, especificações e ilustrações constantes neste manual, referem-se às informações disponíveis quando nesta edição, e a Librelato está continuamente inovando, visando propiciar implementos com maior segurança e consequentemente rentabilidade para você, sua família e toda a sociedade, portanto, as informações contidas neste manual poderão ser alteradas sem prévio aviso.

- O presente manual descreve as características, forma de utilização, lubrificações e manutenções, acessórios, características técnicas e específicas entre outras informações. Quando seu implemento tiver mais que uma composição, as instruções deverão ser seguidas para cada uma das composições de seu implemento.



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

 +55 (48) 3467-2200