



# Manual do Proprietário

SEMI-REBOQUE GRANELEIRO  
SEMI-REBOQUE CARGA BAIXA  
SEMI-REBOQUE LONADO SIDER  
SEMI-REBOQUE BASCULANTE  
SEMI-REBOQUE CARREGA TUDO  
REBOQUE JULIETA

Revisão: 12/2007  
Alteração: 17/12/2007



## Prezado Cliente

Este manual contém, além do certificado de garantia, informações fundamentais para o melhor uso dos Equipamentos LIBRELATO.

Através dele, você terá orientações para obter o bom desempenho do implemento e a certeza de um maior retorno ao seu investimento.

A LIBRELATO sugere que você leia com atenção este material, pois nele estão as informações sobre a utilização, o modo de operar e a manutenção de seu implemento.

A LIBRELATO recomenda, também, que seja feita a inspeção de entrega e revisão gratuita, a fim de que você possa usufruir de todos os benefícios da garantia.



**PROPRIETÁRIO**

Cliente: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Telefone/ Fax: \_\_\_\_\_ Contato: \_\_\_\_\_

CNPJ/ CPF: \_\_\_\_\_ Inscr. Estadual: \_\_\_\_\_

**EQUIPAMENTO**

Implemento: \_\_\_\_\_

Marca: \_\_\_\_\_ Cor: \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_

Nº do Chassi: \_\_\_\_\_

Nº do Chassi: \_\_\_\_\_

**DISTRIBUIDOR/ MONTADOR**Nome: LIBRELATO S/A IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOSEndereço: Rodovia Jorge Lacerda, Km 2.5, Nº 2170Bairro: Sangão Cidade: Criciúma Estado: SCCEP: 88.805-350 Telefone/ Fax: (48) 3478-2410 Contato: \_\_\_\_\_CNPJ/ CPF: 75.274.316/0004-13 Inscr. Estadual: 255.603.843

Data da Entrega: \_\_\_\_\_ Executor da Entrega: \_\_\_\_\_

**Sr. Proprietário**

Antes de iniciar os trabalhos com o implemento, favor ler com atenção este manual.

Para usufruir da Garantia de 1 (um) ano do implemento, realize a Revisão estipulada no Certificado de Garantia.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Fabricante*\_\_\_\_\_  
*Distribuidor*\_\_\_\_\_  
*Proprietário***Observações:**

- Carimbo com identificação da assinatura;
  - Uma via para o proprietário;
  - Uma via para o fabricante.
-

**PROPRIETÁRIO**

Cliente: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Telefone/ Fax: \_\_\_\_\_ Contato: \_\_\_\_\_

CNPJ/ CPF: \_\_\_\_\_ Inscr. Estadual: \_\_\_\_\_

**EQUIPAMENTO**

Implemento: \_\_\_\_\_

Marca: \_\_\_\_\_ Cor: \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_

Nº do Chassi: \_\_\_\_\_

Nº do Chassi: \_\_\_\_\_

**DISTRIBUIDOR/ MONTADOR**

Nome: \_\_\_\_\_ Librelato Implementos Agrícolas e Rodoviários Ltda

Endereço: \_\_\_\_\_ Rodovia BR 101, Km 327, nº 662, Cx. Postal: 50

Bairro: \_\_\_\_\_ Alvorada \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Capivari de Baixo \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ SC

CEP: \_\_\_\_\_ 88745-000 \_\_\_\_\_ Telefone/ Fax: \_\_\_\_\_ (48) 3621-4600 \_\_\_\_\_ Contato: \_\_\_\_\_

CNPJ/ CPF: \_\_\_\_\_ 75.274.316/0002-51 \_\_\_\_\_ Inscr. Estadual: \_\_\_\_\_ 255.423.764

Data da Entrega: \_\_\_\_\_ Executor da Entrega: \_\_\_\_\_

**Sr. Proprietário**

Antes de iniciar os trabalhos com o implemento, favor ler com atenção este manual.

Para usufruir da Garantia de 1 (um) ano do implemento, realize a Revisão estipulada no Certificado de Garantia.

Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Fabricante*\_\_\_\_\_  
*Distribuidor*\_\_\_\_\_  
*Proprietário***Observações:**

- Carimbo com identificação da assinatura;
- Uma via para o proprietário;
- Uma via para o fabricante.

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>02</b>	<b>ITENS OPCIONAIS</b>	<b>41</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO</b>	<b>03</b>	Sistema de Freio ABS	41
<b>ÍNDICE</b>	<b>05</b>	Ajustador Automático de Freio	42
<b>CERTIFICADO DE GARANTIA</b>	<b>06</b>	<b>MANUTENÇÕES</b>	<b>43</b>
Termo de Garantia	06	Manutenções Preventivas	43
Condições de Garantia	06	Plano de Lubrificação	43
Restrições de Garantia	06	Tipo de Graxa	44
Início da Garantia	07	Plano de Manutenções Periódicas	45 e 46
		Tabela de Torques	47 e 48
		Alinhamento dos Eixos	49
		Pintura do Implemento	49
<b>SUSPENSÃO BALANCIM</b>	<b>08</b>	<b>INSTRUÇÕES AO CLIENTE</b>	<b>50</b>
Lubrificação da Suspensão	08	<b>INPEÇÃO TÉCNICA</b>	<b>51</b>
<b>SUSPENSÃO BOGGIE</b>	<b>09</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>52</b>
<b>EIXOS</b>	<b>10</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b>	<b>53</b>
<b>SUSPENSÃO PNEUMÁTICA</b>	<b>11</b>	<b>BASCULAMENTO BITREM BASCULANTE</b>	<b>54</b>
Susp. Pneum. Combinada Baixa	11	<b>OBSERVAÇÕES IMPORTANTES</b>	<b>55</b>
Suspensão Pneumática FS 250	11	Mau Uso do Implemento	55
Válvula Niveladora da Suspensão	12	Cuidados Especiais com os Implementos	55
Válvula Niveladora da Plataforma	12	Librelato	55
Tráfego c/ Suspensão sem Pressão	12	<b>REDE AUTORIZADA</b>	<b>56</b>
Instruções de Manutenção	13	<b>CERTIFICADO DE ENTREGA</b>	<b>57</b>
<b>SUSPENSÃO PNEUMÁTICA INDEPENDENTE</b>	<b>14 e 15</b>	<b>ANOTAÇÕES GERAIS</b>	<b>58</b>
Sistema Autodirecional	16		
<b>CONJUNTO DE FREIO</b>	<b>17</b>		
Regulagem dos Freios	17		
Troca de Lonas de Freio	18		
<b>SISTEMA PNEUMÁTICO DE FREIO</b>	<b>19</b>		
Instruções de Uso do Sistema Pneumático	20		
Cuidados com o Sistema Pneumático de Freio	21		
<b>SISTEMA ELÉTRICO</b>	<b>22</b>		
<b>SISTEMA DE ACOPLAMENTO</b>	<b>23</b>		
Sistema de Acop. para Semi Reboque	23		
Ajustes do Sistema de Acoplamento	23 a 25		
Manobras de Acoplamento para SR	26 e 27		
Rala	28		
Lubrificação da Rala	28		
Manutenção da Rala	28		
Ponteira	29		
Manobras de Acoplamento para Reboque	29		
Para Acoplar e Desacoplar o Reboque	29 e 30		
<b>SISTEMA DE LEVANTAMENTO</b>	<b>31</b>		
Aparelho de Levantamento Mecânico	31 e 32		
Aparelho de Levantamento Hidropneumático	33 e 34		
<b>COMPONENTES ACESSÓRIOS</b>	<b>35</b>		
Adesivos Retrorefletivos de Segurança	35		
Suspensor Pneumático do Eixo	36 e 37		
Suspensões FS 250	38 e 39		
Porta-Estepe	40		

## **TERMO DE GARANTIA**

LIBRELATO Implementos Agrícolas e Rodoviários Ltda. confere ao implemento especificado neste certificado uma garantia de doze (12) meses, contados da data de entrega técnica ao Cliente, sem limites de quilometragem, contra defeitos de fábrica. A garantia cobre apenas as partes, peças e componentes fabricados pela LIBRELATO. Para os componentes adquiridos de terceiros, a LIBRELATO transfere a seus Clientes a garantia oferecida por seus fornecedores.

### **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 pela 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;
- \* Com a apresentação do Certificado de Garantia e/ou a Nota Fiscal de aquisição do implemento em questão.

### **Restrições de Garantia**

A garantia não cobre os seguintes itens:

- \* Defeitos provodados por acidentes, uso inadequado, serviços de reconstrução e modificação, efetuados no implemento por terceiro não autorizado;
- \* Defeitos causados por alterações e adaptações de componentes fornecidos pela LIBRELATO ou por terceiros, sem prévia autorização da LIBRELATO;
- \* Desgaste normal do implemento e/ou de seus componentes, bem como daqueles que exijam substituição em manutenção periódica, como: lonas de freio, molas dos patins, tambores de freio, pneus, componentes eletricos, óleos, graxas e material de limpeza;
- \* Manutenção normal do equipamento como: alinhamento de eixos, lubrificação, reapertos periódicos e limpeza do equipamento;

- Arqueamento de eixos e feixes de molas;
- Defeitos provocados por insuficiência na lubrificação ou falta de manutenção;
- \* Deslocamento de pessoal, despesas com reboque e guinchos, decorrentes de acidentes e mau uso do implemento;
- \* Defeitos decorrentes do uso inadequado do implemento em operações de transporte diferentes daquelas para as quais foi projetado;
- \* Imobilização do implemento e lucros cessantes.

**Notas:**

- \* 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;
- \* Uma peça genuína LIBRELATO, adquirida na Rede Autorizada LIBRELATO, tem garantia contra defeitos de fabricação durante 6 (seis) meses, a partir da data da compra, mediante apresentação da nota fiscal;
- \* 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.

**Importante:**

- Durante o processo de garantia, alguns componentes como: tambores de freio, rodas, aros, vigas dos eixos, etc., necessitam de ensaios destrutivos para sua análise, neste caso, as peças poderão ser reutilizadas.

**Início da Garantia:**

O Implemento a que se refere este certificado, foi testado e as ajustagens necessárias foram feitas na fábrica, antes de sua entrega.

O proprietário poderá realizar, em qualquer uma Casa da Rede Autorizada LIBRELATO, as manutenções periódicas, pois são de extrema importância para a conservação do implemento.

**Atenção:**

As tarefas e períodos de manutenções, previstos em **Manutenções (Plano de Manutenções Periódicas - coluna Inicial, a cada 30 e 90 dias)**, são serviços indicados pela LIBRELATO e estritamente necessários para que o proprietário mantenha o implemento em condições normais de funcionamento, garantindo, assim, um melhor desempenho e maior durabilidade.

**Importante:**

- Apresentar este manual e certificado, nas solicitações de serviços em garantia, o qual é fornecido junto com o implemento adquirido;
- Manter sempre a Nota Fiscal com a documentação do implemento.

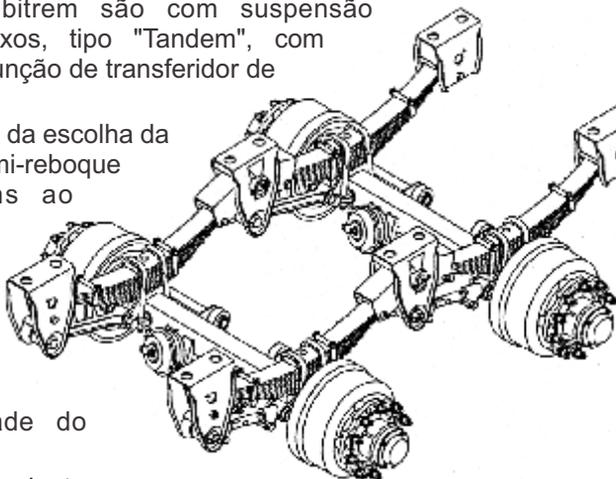
## SUSPENSÃO BALANCIM

Os semi-reboques tradicionais são com suspensão estampada de 2 ou 3 eixos tipo "Tandem", com balancins fazendo a função de transferidor de cargas entre eixos.

Os semi-reboques bitrem são com suspensão estampada de 2 eixos, tipo "Tandem", com balancins fazendo a função de transferidor de cargas entre os eixos.

A combinação perfeita da escolha da suspensão com o semi-reboque assegura vantagens ao implemento como:

- Maior capacidade de carga dentro da lei da balança;
- Menor desgaste de pneus;
- Melhor dirigibilidade do conjunto;
- Maior segurança ao conjunto.



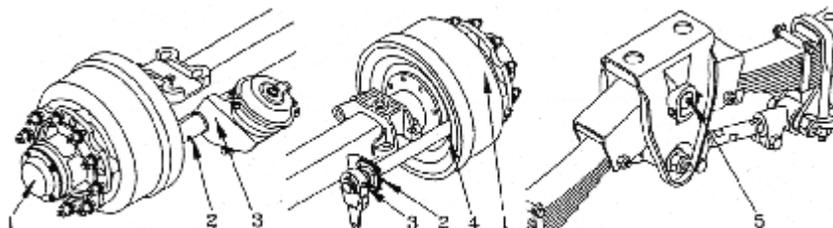
### Lubrificação da Suspensão:

A LIBRELATO recomenda lubrificar regularmente a suspensão nos pontos e períodos abaixo, observando os prazos máximos:

1 - rolamento do eixo:	40.000km;
2 - suporte do eixo expensor:	15 dias/5.000km;
3 - compensador de freio:	15 dias/5.000km;
4 - aranha de freio com o eixo expensor:	15 dias/5.000km;
5 - pinos dos balancins da suspensão:	15 dias/5.000km;

**Nota:** As quilometragens e períodos acima são os máximos admitidos pela LIBRELATO, podendo as lubrificações serem realizadas em tempos inferiores aos estabelecidos.

**Nota:** Sempre que houver manutenção das buchas e/ou do braço tensor, respeitar o torque de 70 a 80 Kgf<sub>m</sub>, na porca do parafuso do braço tensor.

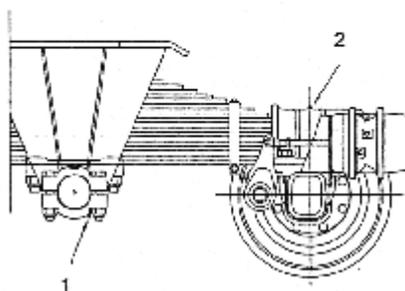
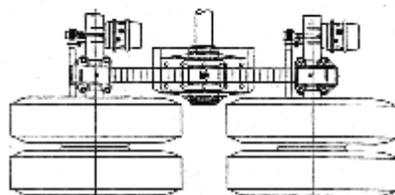
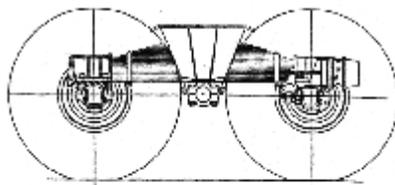


## SUSPENSÃO BOGGIE

Opcionalmente a Suspensão Boggie 26t. pode ser utilizada em reboques e semi-reboques que operam em condições severas, tais como transporte de cana-de-açúcar, transporte de toras reflorestadas e na área da mineração.

A suspensão Boggie Suspensys tem como funcionamento o constante apoio dos eixos ao solo com plena distribuição de carga, isto se torna possível devido ao sistema de construção que consiste em mancal central oscilante, molas semi-elípticas fixadas aos eixos por capas de aço. Este sistema permite maior curso de trabalho e elasticidade do conjunto. Maior distância de seus componentes ao solo, podendo operar em terrenos acidentados onde a suspensão do implemento é bastante exigida em seus movimentos transversais e longitudinais.

A lubrificação da Suspensão é feita somente no mancal central (1) para retirada de impurezas e na capa da mola (2), a cada 15 dias ou 5.000km.

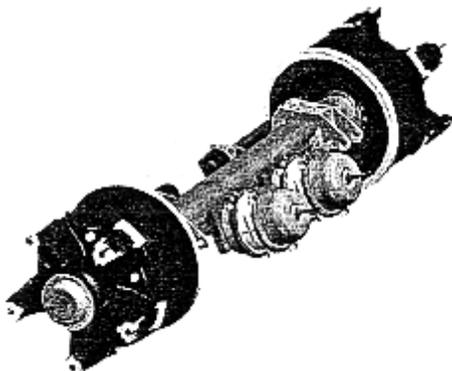


### Eixo Convencional

- Viga tubular com capacidade de carga 11.000kgf ou 13.000kgf;
- Rolamentos de rolos cônicos (Diâmetro 80/90mm) montados em assentos retificados;
- Cubos raiados ou a disco (cubo liso) em ferro nodular para aros 8x20" ou 8x22";
- Possui tambor de freio INBOARD.

**Nota:** Possui tambor de freio OUTBOARD, que dispensa a desmontagem do rolamento durante a troca de lonas de freio.

**Atenção:** A cada 40.000km, nas trocas de lona de freio ou a cada desmontagem dos cubos de roda, trocar a graxa dos rolamentos, substituir as arruelas dentadas, os retentores e ajustar a folga dos rolamentos.



## SUSPENSÃO PNEUMÁTICA

Possui molas pneumáticas e amortecedores ao invés de feixes de molas para manter a estabilidade do produto. Cada eixo compõe um módulo de suspensão, tornando-as independentes umas das outras, porém interligadas entre si por linhas pneumáticas longitudinais. Seu princípio de funcionamento é a manutenção constante da distância entre o chassi e o solo, que é efetuado através da Válvula Niveladora da Suspensão.

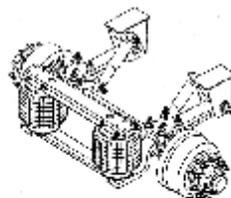
ALIBRELATO possui dois modelos de suspensões pneumáticas:

- Suspensão Pneumática Combinada Baixa;
- Suspensão FS 250.

## SUSPENSÃO PNEUMÁTICA COMBINADA BAIXA

Esta suspensão se aplica aos semi-reboques rebaixados ou equipados com Sistema Autodirecional.

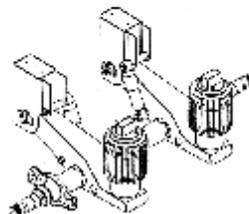
Possui molas de tração (metálicas) em conjunto com as molas pneumáticas.



## SUSPENSÃO PNEUMÁTICA FS 250

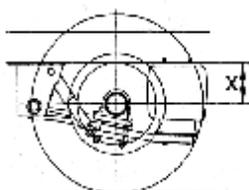
Este modelo de suspensão se aplica as linhas de reboques e semi-reboques LIBRELATO, onde não se utiliza a Suspensão Pneumática Combinada.

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

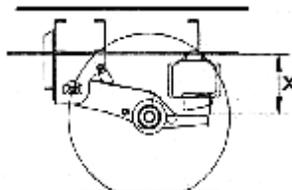


Abaixo tabela comparativa das características básicas das suspensões pneumáticas utilizadas nos produtos LIBRELATO:

	Modelo da Suspensão Pneumática	
	Baixa	FS 250
Modelo da Mola Pneumática	Goodyear	Firestone
Posição do Eixo	Em cima da mola	No centro do braço
Regulagem da Válvula Niveladora*	X = 250/290 mm	X = 400 mm



Suspensão Pneumática Combinada

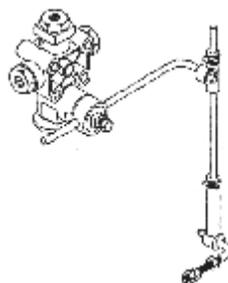


Suspensão Pneumática FS 250

\* **Importante:** O desempenho da suspensão será afetado caso a regulagem da válvula niveladora da suspensão esteja fora da medida indicada na tabela acima, 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 na tabela acima, procure o Serviço Autorizado LIBRELATO mais próximo para verificação do ajuste da Válvula Niveladora da Suspensão.

### **Válvula Niveladora da Suspensão**

Controla a altura de trabalho da suspensão pneumática, ajustando a pressão das molas pneumáticas da suspensão, mantendo constante a distância entre o chassi e o solo, independente da condição de carga e movimentação do veículo. Esta condição se mantém mesmo durante a realização de curvas.



### **Válvula Niveladora da Plataforma**

A Válvula Niveladora da Plataforma é um componente opcional e aplicável somente em semi-reboques que possuem todos os eixos com suspensão pneumática. É utilizada para nivelar a base do semi-reboque em relação às plataformas de carga e descarga, como por exemplo, em docas e cais de portos. Depois de concluída as operações de carga e ou descarga, se desativa esta válvula e a suspensão pneumática nivelar-se-á na altura estabelecida pela Válvula Niveladora de trabalho da suspensão. Para as instruções de operação desta válvula, seguir as instruções na própria válvula.



### **TRÁFEGO COM A SUSPENSÃO SEM PRESSÃO**

Quando uma mola pneumática romper-se ou o circuito pneumático apresentar vazamentos consideráveis, ocorrerá a perda de pressão no sistema, fazendo com que a suspensão trabalhe apoiada somente nos batentes internos das molas pneumáticas, baixando o implemento aproximadamente 100 mm. Ocorrendo isto, proceder na reparação da avaria, pressurizar o sistema e aguardar o nivelamento da suspensão. A suspensão nivelar-se-á automaticamente na altura estabelecida quando da última regulagem, caso esta regulagem não tenha sido alterada. O rompimento de uma mola pneumática não impede o tráfego do implemento nas seguintes condições:

- Se o implemento possuir três eixos, isolar a suspensão afetada e pressurizar as demais, ou ainda, trafegar em batentes;

A LIBRELATO orienta o uso dos procedimentos acima **somente em casos de extrema necessidade, por um percurso curto, a baixa velocidade até encontrar socorro**, pois todo o sistema e ou as outras suspensões sofrerão sobrecarga, comprometendo o seu funcionamento. Salientamos também que nestas condições o implemento não se encontrará em condições ideais de operação, reduzindo parcialmente sua dirigibilidade.

### **Instruções de Manutenção (Inspeções)**

- Inspeccione os componentes da suspensão pneumática em intervalos regulares durante operação normal e sempre que o produto for consertado;
- Antes de cada viagem, inspeccione visualmente a suspensão e atente para ruídos e vazamentos de ar;
- Execute a seguinte inspeção após os primeiros 1600km de operação. Inspeccione todos os parafusos e porcas tendo atenção a parafusos e porcas soltas e movimentos excessivos;
- Verificar valores de torque dos parafusos, apertando os que estiverem soltos e substituindo os perdidos ou danificados;
- Verifique se existem trinca nas soldas dos suportes, nos reforços, nas molas de tração ou braço de reação e eixo, nas sapatas de molas (Suspensão Pneumática Combinada);
- Verifique o estado das molas pneumáticas, se possuem cortes ou sinais de que estejam raspando. Quando apresentarem danos ou cortes, providencie a substituição;
- Verifique se as buchas dos amortecedores apresentam desgaste;
- Inspeccione os amortecedores quanto a sinais de vazamento de óleo, substitua-os caso estejam danificados ou apresentarem vazamento.

**Nota:** Verifique a Tabela de Manutenções Periódicas contidos neste manual.

### **Regulagem da Altura de Trabalho da Suspensão Pneumática**

A regulagem da Válvula Niveladora da Suspensão poderá ser efetuada com o implemento carregado ou descarregado. Os reboques e semi-reboques equipados com suspensão pneumática saem de fábrica com a Válvula Niveladora da Suspensão ajustado em seu ponto de equilíbrio.

**Nota:** Quando o implemento estiver carregado, a suspensão deve trabalhar sempre nivelada, ou seja, a base inferior do chassi deve estar paralela ao solo.

**Importante:** Para maiores informações sobre a Suspensão Pneumática que equipa seu reboque ou semi-reboque LIBRELATO e ajustes de manutenções procure o Serviço Autorizado LIBRELATO mais próximo.

## SUSPENSÃO PNEUMÁTICA INDEPENDENTE

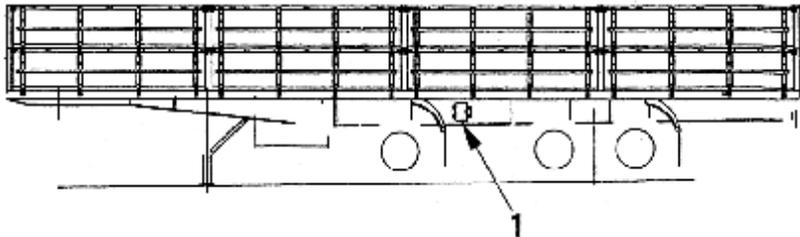
Os semi-reboques LIBRELATO equipados com suspensão pneumática podem apresentar as seguintes configurações de suspensões:

- **3 Eixos (1º Eixo Pneumático + 2º Eixo Mecânico):** são compostos pelo primeiro eixo com suspensão pneumática e o 2º e 3º eixo são equipados com suspensão mecânica.
- **1+2 Eixos (1º Eixo Pneumático e Distanciado + 2º Eixo Mecânico):** são compostos pelo primeiro eixo com suspensão pneumática distanciada em relação ao 2º e 3º eixo que são equipados com suspensão mecânica.
- **1+2 Eixos (1º Eixo Pneumático e Distanciado + 2º Eixo Mecânico):** são compostos pelo primeiro eixo com suspensão pneumática distanciada em relação ao 2º e 3º eixo que também utilizam suspensão pneumática.
- **1+1+1 Eixos (1º Eixo Pneumático e Distanciado + 2º Eixo Distanciado Pneumático ou Mecânicos):** são compostos pelos três eixos distanciados; onde o primeiro eixo é com suspensão pneumática e o 2º e 3º eixos tanto podem ser equipados com suspensão pneumática quanto mecânica.

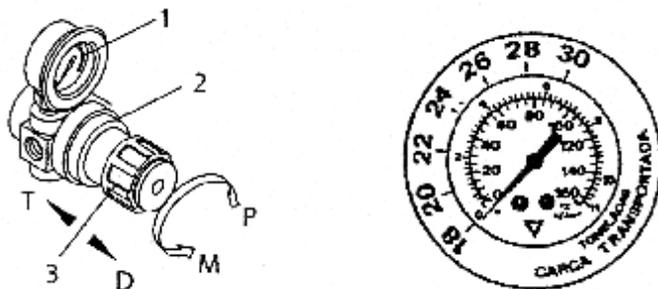
Nestas configurações tratamos a suspensão do 1º eixo como Suspensão Pneumática Independente, pois nestes casos a regulagem da altura e da carga incidente neste eixo é controlada pela Válvula Reguladora de Carga.

### Válvula Reguladora de Carga

A regulagem da carga na suspensão pneumática é feita através da Válvula Reguladora de Carga (ind. 2). A Válvula Reguladora de Carga está localizada na lateral esquerda do chassi e tem a função de regular a pressão das molas pneumáticas da suspensão, de acordo com a carga a ser transportada.



**Leitura da Carga:** A leitura da carga se faz através da tabela junto ao manômetro (ind. 1), que informa diretamente a relação aproximada entre pressão e carga útil transportada. Exemplo: para uma carga útil de 22 toneladas é necessário 2cm<sup>2</sup> de pressão.



**Nota:** Em viagens, verificar freqüentemente se a pressão das molas pneumáticas da suspensão não altera. A pressão no manômetro (ind. 1) deve ser a mesma da regulagem realizada quando do carregamento. Se a pressão estiver alterada, refazer a regulagem.

### Regulagem da Válvula Reguladora de Carga

Para início da operação é necessário que a pressão do ar do circuito do semi-reboque esteja pressurizada com o mínimo de 6kgf/cm<sup>2</sup> ou 85 PSI, indicada no manômetro (ind. 1).

#### Instruções de regulagem:

- Para destravar a válvula, puxar o manípulo (ind. 3) no sentido "D";
- Para aumentar a pressão, girar o manípulo (nd. 3) sentido horário (ind. "P");
- Para diminuir a pressão, girar o manípulo (ind. 3), sentido anti-horário (ind. "M");
- Para travar a válvula, empurrar o manípulo (ind. 3) no sentido "T".

**Nota:** Quanto mais alta é a pressão indicada no manômetro, maior é a carga aplicada no eixo, quanto mais baixa é a pressão indicada, menor a carga aplicada no eixo.

Para maiores informações sobre a Válvula Reguladora de Carga que equipa seu semi-rebouque LIBRELATO, quanto à operação e manutenções, procure o Serviço Autorizado LIBRELATO mais próximo.

## SISTEMA AUTODIRECIONAL

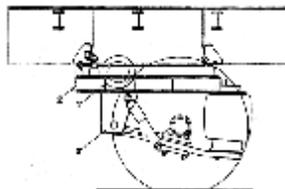
O semi-reboque LIBRELATO equipado com eixo distanciado pode contar com um componente autodirecional, chamado de Sistema Autodirecional. O Sistema Autodirecional é composto por componentes mecânicos e pneumáticos, especialmente desenvolvidos pela LIBRELATO para dotar o semi-reboque com eixo distanciado de um sistema automático de direção que confere melhor dirigibilidade e estabilidade do implemento com menor arraste de pneus.

O Sistema Autodirecional é composto de:

- Rala, para movimento do sistema;
- Molas pneumáticas, para centralizar o sistema, eixo;
- Amortecedores, para manter a estabilidade e eliminar as vibrações do sistema.

O semi-reboque equipado com o Sistema Autodirecional deve receber a atenção de operação e manutenção que seus componentes exigem. Veja em:

- Suspensão Pneumática (ind. 3);
- Rala, em Sistemas de Articulação (ind. 2);
- Válvula Reguladora de Carga, em Suspensão Pneumática Independente;
- Suspensor Pneumático (ind. 1).



Além disso, verificar periodicamente:

- Molas do sistema centralizador, se apresentam sinais de vazamento;
- Amortecedores do sistema, se apresentam danos nos olhais e corpo, perda de eficiência e vazamentos;
- Alinhamento do eixo e do Sistema Autodirecional.

### Inspeções:

A LIBRELATO recomenda algumas inspeções, onde devem ser observados:

- Verifique a distribuição da carga, de forma que esteja correta;
- Verifique periodicamente se os amortecedores e molas pneumáticas não apresentam vazamentos ou estejam danificados;
- Verifique periodicamente a Válvula Reguladora de Carga;
- Realize as inspeções indicadas para a Suspensão Pneumática, conforme este manual.

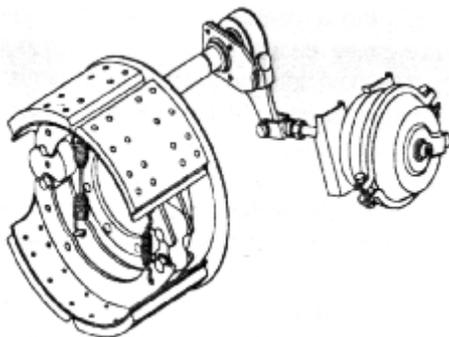
**Nota:** Manobras com o eixo autodirecional, devem ser realizadas com o eixo erguido.

## CONJUNTO DE FREIO

Freios Tipo Master "S Came" série "Q-Plus" com sistema "tubeless", atuados a ar comprimido. Os patins são montados em pinos de ancoragem independentes e operados por eixo expansor.

Caracterizam-se pelos alojamentos semi-circulares, abertos nos pinos de ancoragem, que permitem o serviço "troca rápida".

Os freios série "Q-Plus" são montados com diâmetro de 16.1/2", largura de 8", com lonas cônicas.



**Nota:** controlar periodicamente os componentes, especialmente os que sofrem atritos e desgastes regulares, tais como: lonas de freio, molas, tambores, retentores, etc., substituindo sempre por peças compatíveis nos períodos indicados ou quando for necessário.

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

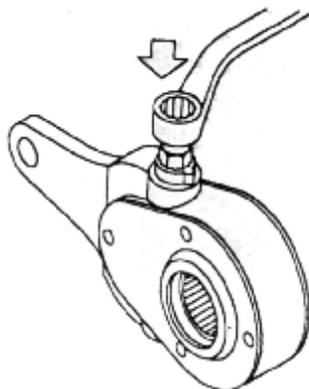
## REGULAGEM DOS FREIOS

**Nota:** A **LIBRELATO** recomenda regular os freios a cada 2.000km.

**Ajustador Manual:** Gire o parafuso de regulagem até as lonas encostarem-se ao tambor de freio.

Retorne o parafuso de regulagem 1/4 de volta.

**Obs.:** Para regulagem perfeita e eficiência do freio, executar a regulagem com eixo erguido e que o sistema não esteja aquecido.



## Troca de Lonas de Freio

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

Para funcionamento eficaz do sistema de freio, recomenda-se:

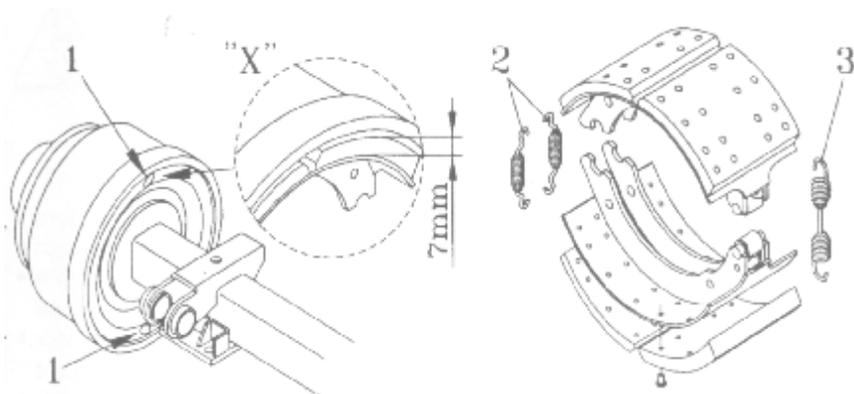
- \* Controlar periodicamente o desgaste das lonas de freio, através dos tampões existentes nos tapa-pó (ind. 1);
- \* Trocar **obrigatoriamente** todas as molas do patim (ind. 2 e 3), a cada troca das lonas de freio;

**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 conseqüências.

**Nota Importante:** Lona de Freio para reposição de equipamentos librelato.

**SE FOR SILPA:** FRASS-LEE CA32  
LONAFLEX L638  
THERMOIDE TH4516.

**SUSPENSYS:** FRASS-LEE CA33  
THERMOIDE TH4718 OU TH204.  
LONAFLEX L636



## 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, atingindo a eficiência exigida pela resolução 777/93 do COTRAN.

**Importante:** para que o implemento mantenha o desempenho mais próximo possível de sua condição original, a LIBRELATO recomenda, nas reposições, a utilização de peças e componentes compatíveis.

**Atenção:** a utilização de peças e componentes de marcas e especificações diferentes dos originais ou qualquer alteração no sistema pneumático, isenta a LIBRELATO de qualquer responsabilidade.

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

**Linha de Serviço:** é acionada através da válvula pedal ou da válvula manual (manete), liberando ar do reservatório para as câmaras de freio, freando o semi-reboque ou o conjunto;

**Linha de Emergência:** é a linha de ar contínuo, a qual mantém o reservatório de ar carregado

**Observação:** a diferença de pressão entre o veículo-tractor e o semi-reboque não deverá ultrapassar de 0,4 bar para o semi-reboque. Se esta regulagem for diferente, prejudicará o desempenho do sistema de freio do conjunto. Verificar e, caso haja diferenças, procurar a concessionária do veículo-tractor, para proceder a regulagem correta da válvula direcional que distribui o ar para os freios do veículo-tractor e do semi-reboque.

### Notas:

- O sistema pneumático do semi-reboque está dotado de válvula de dupla retenção (ind. 14), a qual evita a dupla atuação do freio, ou seja, da câmara de serviço e da câmara de emergência, em conjunto.
- O sistema pneumático do semi-reboque está dotado de válvula de tomada de pressão (ind. 10), que serve para aferição da pressão.

**Atenção:** As válvulas de movimentação (ind. 7), de estacionamento (ind. 8) e do suspensor (ind. 9) estão localizadas numa caixa específica na lateral esquerda do implemento.

### Instruções de Uso do Sistema Pneumático

O sistema pneumático de freio dos semi-reboques LIBRELATO possui válvulas e equipamentos, que devem ser utilizados corretamente, proporcionando melhor desempenho e segurança ao implemento.

**Observação: No caso do semi-reboque bitrem, todas as instruções de uso deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.**

### Com o Semi-Reboque Acoplado

Antes de iniciar viagem, liberar os freios do semi-reboque através da **válvula de estacionamento** (ind. 8).

Quando estacionar, frear mecanicamente o semi-reboque através da **válvula de estacionamento** (ind. 8).

### Com o Semi-Reboque Desacoplado

O semi-reboque 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 trator.

### Para frear o Semi-Reboque desacoplado

Quando é desacoplado, a **válvula-relé-de-emergência** (ind. 3) do semi-reboque entra em estado de emergência, freando todos os eixos do semi-reboque, mesmo assim é necessário freá-lo mecanicamente. Para isto, pressionar o botão da **válvula de movimentação** (ind. 7) e em seguida acionar a **válvula de estacionamento** (ind. 8) para posição ESTACIONAR, a qual freia mecanicamente o semi-reboque, através das câmaras de emergência "spring Brake".

### Para movimentar o Semi-Reboque desacoplado

Para movimentar o semi-reboque sem que esteja acoplado, é preciso que o botão da **Válvula de movimentação** (ind. 7) esteja pressionado e, em seguida deve ser acionado a **válvula de estacionamento** (ind. 8), para liberar os freios do semi-reboque.

### Para Acoplar o Semi-Reboque:

Ao acoplar o semi-reboque, a **válvula de movimentação** (ind. 7) é acionada automaticamente com o sinal proveniente da linha de emergência do veículo-trator, necessitando apenas liberar o freio de estacionamento "spring brake", através da **válvulas de estacionamento** (ind. 8).

### Notas:

- Para que as funções do sistema pneumático de freio do semi-reboque funcionem corretamente, o reservatório de ar deverá estar com a pressão mínima de 7 bar e máxima de 10 bar (observar indicação do adesivo).
- O desempenho do sistema pneumático do implemento, depende da pressão enviada pelo veículo trator, como também, a 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 semi-reboque freado.

## SISTEMA DE FREIO

Para operar o sistema pneumático do freio, certifique-se que a pressão esteja entre

**7 e 10 bar**

### Cuidados com o Sistema Pneumático de Freios

**Observação:** *No caso do semi-reboque bitrem, todos os cuidados deverão ser executados nos implementos dianteiro e traseiro.*

\* Drenar o reservatório de ar diariamente antes de iniciar viagem. Para isto, acionar a válvula-dreno -de-ar ( ind. 11), localizada na parte inferior do reservatório de ar.

**Atenção:** o acúmulo de água no reservatório de ar é prejudicial aos componentes do sistema pneumático.

\* Verificar diariamente as mangueiras de ar (ind. 15) de ligação do veículo-trator ao semi-reboque.

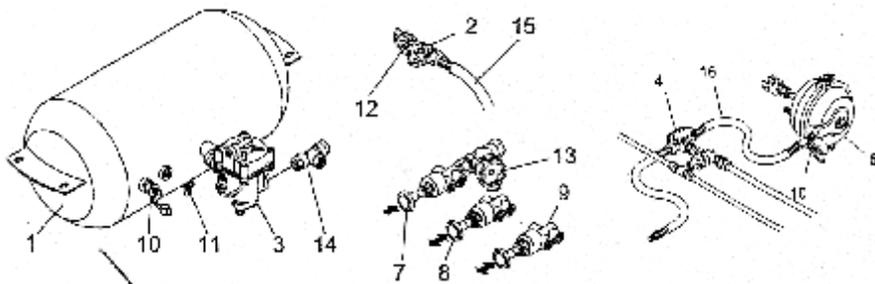
\* Verificar e limpar semanalmente o filtro (ind. 13 ), instalado na linha de emergência junto à válvula de movimentação (ind. 7) e substituí-lo, quando necessário.

\* Examinar mensalmente os anéis de vedação (ind. 12) dos engates de ar (ind. 2) e trocá-los quando apresentarem desgaste, rupturas ou vazamentos de ar.

\* Verificar mensalmente as mangueiras flexíveis (ind. 16) de ligação das válvulas de descarga rápida (ind. 4) e câmaras de freio (ind. 5).

\* Testar mensalmente o funcionamento da válvula-relé-de-emergência (ind. 3) com o sistema de freios funcionando. Caso apresente vazamento, procurar imediatamente a Rede Autorizada LIBRELATO

\* Verificar, com os freios acionados, possíveis vazamentos de ar nas válvulas de descargas rápida (ind. 4). Em caso de vazamento, trocar o diafragma ( reparo da

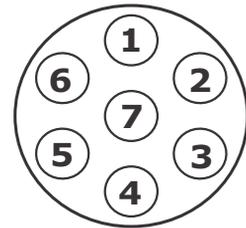
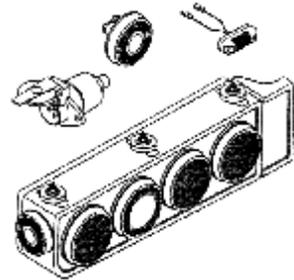


**SISTEMA ELÉTRICO**

Tem a finalidade de sinalizar o semi-reboque, quando da frenagem, indicação de direção, de alerta e sinalização noturna. O sistema é conectado do veículo-trator ao semi-reboque, através de conexão e cabo elétrico.

Sua composição básica é:

- Chicotes elétrico revestidos com mangueira plástica;
- Conexão elétrica 7 polos (padrão);
- Sinaleiras de posição (lanterna);
- Sinaleiras de freio (pare);
- Sinaleiras de direção - direita e esquerda (seta);
- Retro-refletores (olho de gato);
- Sinaleiras da placa (licença);
- Sinaleiras de ré (opcional);
- Luzes interna para furgão.



**Atenção:** uma iluminação perfeita contribui para a diminuição dos índices de acidentes rodoviários. COLABORE!

As ligações e significações dos plugs da conexão elétrica são:

Nº.	Localização/Descrição	Cor do Fio	Pontência das Lâmpadas
1	Massa (Terra)	Branca	Placa 2W
2	Posição lateral traseira esquerda	Preta	Posição Lateral: 5W
3	Direção esquerda	Amarela	Posição Traseira: 10W
4	Freio	Vermelha	Direção Lateral:10W
5	Direção direita	Verde	Direção Traseira:15W
6	Posição lateral traseira direita	Marrom	Ré:15W
7	Luz de ré	Azul	Freio: 21W

**Importante:**

- Verificar mensalmente o estado dos chicotes e sinaleiras;
- Conservar sempre limpos os contatos da conexão elétrica;
- Manter as mesmas potências e voltagens, ao trocar as lâmpadas;
- Lembramos que o bom desempenho do sistema elétrico depende das condições de alimentação (voltagem/amperagem) que são fornecidas pelo veículo trator.

## SISTEMA DE ACOPLAMENTO PARA SEMI-REBOQUE

O acoplamento do semi-reboque dianteiro e/ou traseiro ao veículo-trator é feito através da quinta-roda com um o 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 destas mesmas bitolas.

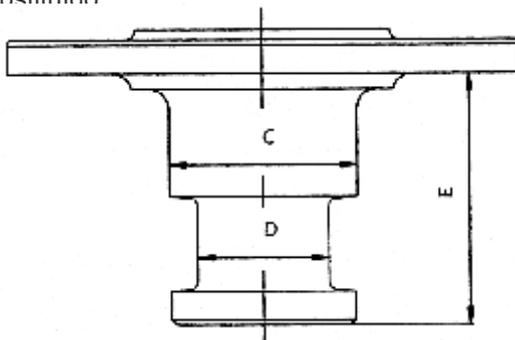
**Atenção:** a LIBRELATO recomenda tomar cuidados especiais com estes componetes, pois são os mesmos que suportam toda a carga de tração do conjunto acoplado.

### Ajuste do Sistema de Acoplamento

A garra de travamento da quinta-roda e do pino-rei estão sujeito ao desgaste, de acordo com o uso ao qual o veículo-trator está exposto e com o nível de manutenção empregado. Este desgaste se faz evidente, através de movimentos dentro do mecanismo de travamento . A garra de travamento da quinta-roda JOST possui ajuste manual para compensar o desgaste e prolongar a durabilidade da mesma.

**Observação:** *No caso do semi-reboque bitrem, todas as orientações deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.*

**Importante:** Antes de fazer o ajuste da garra de travamento, medir o desgaste do pino-rei, conforme indicado na figura. Quando os valores mínimos forem atingidos, o pino-rei deverá ser substituído



	PINO-REI 2"		PINO-REI 3.1/2"	
	MÍNIMO (mm)	PEÇA NOVA (mm)	MÍNIMO (mm)	PEÇA NOVA (mm)
Dimensão C	71,00	73,00	112,00	114,00
Dimensão D	49,00	50,80	86,00	89,00
Dimensão E	82,50	84,00	72,00	74,00

Após a substituição do pino-rei, verificar a folga no sistema de travamento da quinta-roda, como segue:

- Acoplar o semi-reboque no veículo-trator;
- Dar partida no veículo-trator com os freios do semi-reboque acionados, verificando se ainda persiste folga no sistema de travamento da quinta-roda com o pino-rei;
- Caso ainda haja folga, indica que os componetes do sistema de travamento da quinta-roda estão desregulado ou desgastados. Neste caso, refazer os ajustes corretos ou substituir os componetes desgastados da quinta-roda.

### **Procedimentos para ajuste da folga da quinta roda jost modelo SK 37 C**

- Afrouxe a porca do parafuso de regulagem;
- Desparafuse o parafuso de ajuste até que não toque mais no topo da barra de travamento;
- Bata levemente na haste do manípulo de forma que a barra de travamento alcance sua posição final;
- Mantendo o manípulo empurrado para frente, aparafuse o parafuso de ajuste para a direita até que o manípulo comece a se movimentar para fora, aparafuse o para-fuso de ajuste 1.1/2 volta e proceda a verificação.

### **Procedimento para ajuste da folga da quinta roda jost modelo SK 31 C1 e SK 38 C1-2**

- Afrouxe a porca e o parafuso;
- Bata levemente no manípulo de operação de forma que a barra de travamento alcance a sua posição final;
- Aperte o parafuso até que qualquer folga entre as alavancas seja eliminada de forma que somente a barra de travamento mova-se;
- Aperte o parafuso em uma volta e aperte a porca.

### Instruções de Manutenção

**Observação:** *No caso do semi-reboque bitrem, todas as orientações deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.*

1º- Desacoplar o semi-reboque, no mínimo uma vez por semana ou após 5.000km, para:

- Limpar a mesa do pino-rei do semi-reboque e a base superior da quinta-roda;
- Lubrificar a base superior, o mecanismo de travamento e a garra de travamento da quinta-roda, e também o pino-rei. Utilizar graxa recomendada pela LIBRELATO;
- Verificar a haste do manípulo do operação e liberar a trava para movimento livre. Limpar e lubrificar.

2º- Os coxins de borrachas das sapatas da quinta-roda são livres de manutenção. Nos intervalos entre 50.000km e 100.000km percorridos, em condições normais de operação, recomenda-se verificar o desgastes das peças.

3º- As graxeiros localizadas na partes externa do bloco da quinta-roda devem ser usadas somente para lubrificação, entre os intervalos de manutenção.

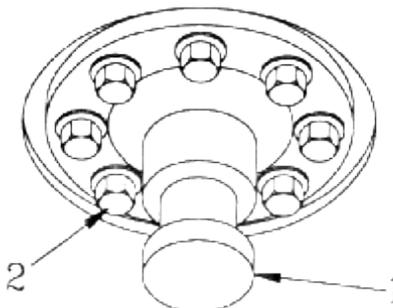
4º- Examinar mensalmente o sistema de acoplamento para:

- Verificar se há deformação ou trincas na quinta-roda, pino-rei, mesa do pino-rei e parafusos;
- Substituir o pino-rei sempre que o desgaste ultrapassar o mínimo permitido. Não recomenda-se reutilizar o pino-rei desgastado, mesmo que seja reposicionado
- Manter os parafusos (ind. 2) do pino-rei (ind. 1) devidamente apertados;
- O torque correto dos parafusos de fixação é de 13 a15 kgfm

**Atenção:** verificar semanalmente a fixação do pino-rei.

**Nota:** Substituir todos os parafusos (ind. 2), sempre que desmontar ou substituir o pino-rei.

**Utilizar somente parafusos originais sem classificação 10.9.**



## Manobras de Acoplamento para Semi-Reboque

As manobras de acoplamento descritas abaixo referem-se a implementos equipados com quinta-roda e pino-fei flangeado JOST.

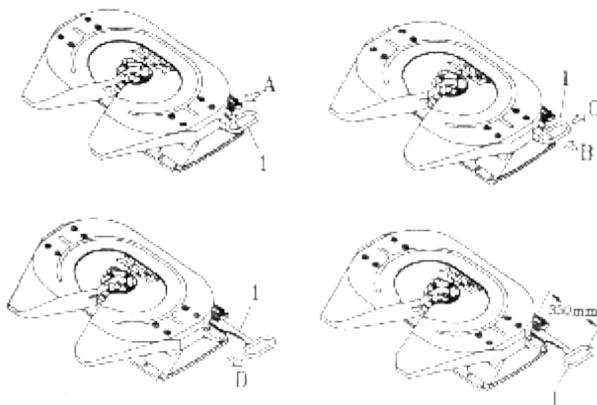
### Observações para semi-reboques bitrem

Todas as manobras de acoplamento deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.

Os semi-reboques "**sem carga**", podem ser acoplados e/ou desacoplados juntos ou individualmente ao veículo-trator.

### Para Acoplar o Semi-Reboque:

- O semi-reboque deve estar estacionado em superfície plana e regular;
- Liberar a trava (ind. **A**) da haste do manípulo (ind. **1**);
- Para armar a quinta-roda e acoplar o pino-rei, empurrar a haste do manípulo (ind. **1**) para frente (ind. **B**), destravando-a (ind. **C**). Em seguida, puxar até a posição final (ind. **D**), fazendo com que a haste fique aproximadamente 350mm para fora;
- Observar a altura da mesa do pino-rei em relação à base superior da quinta-roda. A mesa deverá estar aproximadamente 50 mm mais baixa. Este procedimento deve ser observado principalmente em implementos equipados com suspensão pneumática (balões de ar), já que qualquer perda de pressão altera estas medidas;
- Recuar o veículo-trator lentamente e proceder o engate. O mecanismo da quinta-roda travará automaticamente;
- Certificar-se de que a base da mesa do pino-rei está totalmente apoiada na base da quinta-roda e de que a haste do manípulo (ind. **1**) está totalmente recuada;
- Conectar as mangueiras do sistema pneumático e o cabo elétrico;
- Acionar o freio do semi-reboque e assegurar-se, com uma tracionada para a frente, se o acoplamento foi bem realizado;
- Recolher o aparelho de levantamento;
- Liberar o freio de estacionamento.



**Atenção:** colocar o semi-reboque em movimento somente após certificar-se de que o acoplamento se processou devidamente, verificando também o funcionamento do sistema de freio e elétrico.

#### **Para Desacoplar o Semi-Reboque:**

- Estacionar o semi-reboque em superfície plana e regular;
- Baixar o aparelho de levantamento conforme as orientações específicas;
- Desconectar as mangueiras do sistema pneumático e o cabo elétrico;
- Liberar a trava (ind. **A**) da haste do manipulador (ind. **1**);
- Empurrar a haste do manipulador (Ind. **1**) para frente (Ind. **B**), destravando-a (Ind. **C**). Em seguida, puxar até a posição final (Ind. **D**), fazendo com que a haste fique aproximadamente 350mm para fora;
- Afastar lentamente o veículo-trator. O mecanismo da quinta-rodinha assumirá automaticamente a posição de acoplamento (Ind. **D**)

#### **Atenção:**

A combinação bitrem foi desenvolvida e estruturada para ser utilizada com os dois semi-reboques acoplados entre si, ou seja, formando um conjunto e possibilitando assim um maior PBTCT (peso bruto total combinado) de acordo com a legislação de pesos. Se as unidades forem utilizadas separadamente, o semi-reboque dianteiro "quando carregado", ao desacoplar do caminhão, pode ocorrer risco de tombamento (cair para frente), já que o mesmo não foi desenvolvido para ser utilizado desta maneira.

No bitrem, a posição do aparelho de levantamento no chassi aliada com a posição do centro de gravidade do semi-reboque dianteiro pode fazer com que apresente este risco quando desacoplado carregado.

**Para evitar o risco de acidente/tombamento (cair para frente) do semi-reboque dianteiro, a LIBRELATO determina que o mesmo não pode ser desacoplado do semi-reboque traseiro estando carregado e não estando acoplado ao caminhão.**

**Nota:** sobre um terreno macio, aconselha-se a colocação de pranchas, embaixo das sapatas do aparelho de levantamento, no sentido do transversal, preferencialmente mais largas que as sapatas.

**Nota:** A LIBRELATO não recomenda utilização de soldas tanto nos blocos como nos componentes da quinta-rodinha, pois isto poderá acarretar perda em sua garantia e mau funcionamento do conjunto da quinta-rodinha e ou implemento.

## RALA

Acoplamento de reboque ao veículo-tractor se faz através do engate fixado na traseira do veículo-tractor e a ponteira giratória do cambão do reboque. Cuidados especiais devem ser tomados com estes componentes, pois são os mesmos que suportam toda a carga de tração do conjunto acoplado.

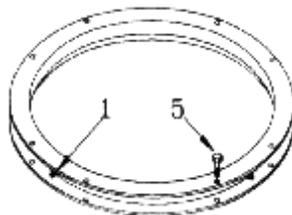
Recomenda-se sempre, antes de iniciar viagem:

- Examinar os engates do sistema pneumático e elétrico e o acoplamento do reboque e veículo-tractor;
- Examinar o sistema de segurança do acoplamento. Manter sempre engatadas as correntes de segurança, caso possuir este sistema.
- Não desacoplar o reboque em locais inadequados, em terrenos desnivelados, irregulares e não compactados;
- Não colocar o veículo-tractor em movimento, sem ter certeza de que o acoplamento se processou corretamente.

### Sistema de Articulação do Reboque

A articulação da suspensão dianteira do reboque é feita através da rala, que possui sistema deslizante por meio de esferas. Recomenda-se os seguintes cuidados:

- Verificar mensalmente as articulações do cambão e o funcionamento da rala, certificando-se da inexistência de folgas;
- Verificar mensalmente a fixação da rala reapertando os parafusos (ind. 5);
- Lubrificar a rala semanalmente ou a cada 5.000km através das graxeiras (ind. 1), localizadas no seu contorno;

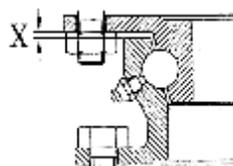


**Notas:** Dependendo da utilização ou condições de trabalho, a lubrificação deverá ser realizada em períodos inferiores.

Eliminar totalmente a folga entre ponteira e cambão, apertando a porca localizada na base da ponteira (ind. 6).

### Lubrificação da Rala

- Injetar graxa em todas as graxeiras até vazar entre os anéis;
- Girar a rala aproximadamente 20 graus e injetar mais graxa até vazar;
- Repetir, até que a rala fique totalmente lubrificada;
- Utilizar graxa recomendada.

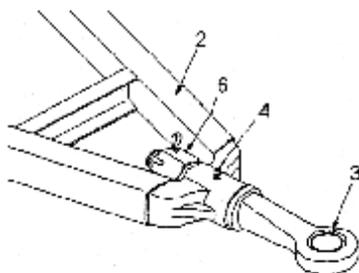


### Manutenção da Rala

A rala é um componente sujeito a desgaste. O limite de desgaste é alcançado quando a folga axial entre os anéis, superior e inferior, que é de 3,5mm, alcançar 0mm (zero) em qualquer ponto da circunferência da rala (ver dimensão X).

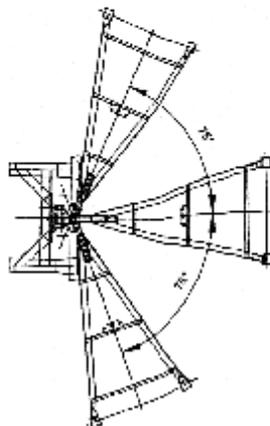
### Ponteira

- Sempre que substituir a ponteira, substituir também a porca (ind. 6);
- Lubrificar semanalmente ou a cada 5.000km a ponteira giratória (ind. 3) através da graxeira (ind. 4).
- Verificar mensalmente o ajuste da porca, (ind. 6), certificando-se da inexistência de folga.



### Ângulo de Giro do Reboque

Sempre que for executar alguma manobra de retrocesso (ré), deve-se cuidar para não ultrapassar o ângulo limite (75°) de abertura da boca do engate ou atingir as travessas suportes do pára-choque, pois irá danificar as peças do conjunto ou comprometer todo o sistema de acoplamento e articulação do Reboque.



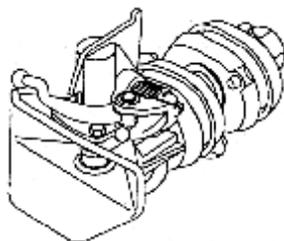
### Engate Automático

No uso do engate, não tem a necessidade de utilizar graxa entre o pino e a ponteira do cambão.

**Nota:** A figura mostra o engate automático JOST. Para manusear o engate do reboque, consultar o manual de instruções e uso, específico para o engate instalado no veículo-trator.

### Manobras de Acoplamento para Reboque

A seguir estão descritas as orientações recomendadas para as operações de acoplamento e desacoplamento do reboque.



### Para Acoplar o Reboque:

- \* Aproximar o veículo-trator do reboque;
- \* Nivelar o cambão (ind. 2) do reboque, até que a ponteira giratória (ind. 3) fique na altura do engate do veículo-trator;
- \* Recuar lentamente o veículo-trator de maneira que se processe o acoplamento. Geralmente o engate do veículo-trator possui dispositivo automático de acoplamento, dispensando a complementação manual desta tarefa. Caso possua dispositivo manual, executar as tarefas complementares;
- \* Verificar se o acoplamento se processou corretamente;
- \* Conectar as mangueiras do sistema pneumático e o cabo elétrico;
- \* Engatar as correntes de segurança, caso possua este sistema;
- \* Liberar o freio de estacionamento do reboque.

**Para Desacoplar o Reboque:**

- \* Estacionar o reboque em local plano e compactado;
- \* Acionar o freio de estacionamento do reboque e calçar o reboque;
- \* Desconectar as mangueiras do sistema pneumático e o cabo elétrico;
- \* Desengatar o sistema de segurança (correntes);
- \* Liberar o dispositivo do engate de acoplamento;
- \* Avançar lentamente o veículo-trator, concluindo o desacoplamento.

## 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 trator ter sido desacoplado. Os semi-reboques LIBRELATO podem ser equipados com Aparelhos de Levantamento Mecânico ou Hidráulico.

### Aparelhos de Levantamento Mecânico

Os Aparelhos de Levantamento Mecânico que equipam os semi-reboques LIBRELATO são da marca JOST. Estes aparelhos possuem duas velocidades de operação: 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. Os aparelhos de Levantamento Mecânico estão disponíveis em dois modelos: **Série B200 - Série B280.**

#### Série B200:

##### Dados Técnicos

Capacidade de levantamento: 24 ton.

Capacidade estática (de apoio) 50 ton.

Levantamento por giro: velocidade baixa: 1,0mm; velocidade alta: 10,6mm

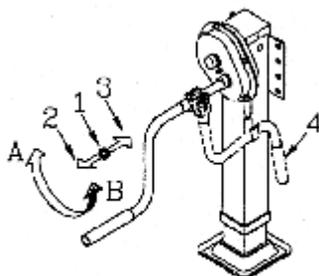
##### Sentido de Giro da Manivela

##### • Para Suspender o Aparelho de Levantamento

Gire a manivela no sentido anti-horário "B".

##### • Para Baixar o Aparelho de Levantamento

Gire a manivela no sentido horário "A".



#### Série B280:

##### Dados Técnicos

Capacidade de levantamento: 28 ton.

Capacidade estática (de apoio) 50 ton.

Levantamento por giro: velocidade baixa: 0,65mm; velocidade alta: 10,6mm

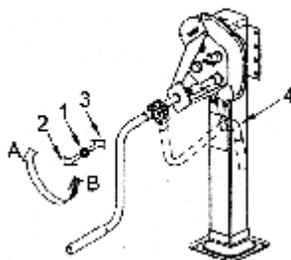
##### Sentido de Giro da Manivela

##### • Para Suspender o Aparelho de Levantamento

Gire a manivela no sentido horário "A".

##### • Para Baixar o Aparelho de Levantamento

Gire a manivela no sentido anti-horário "B".



**Importante:** Ambos os modelos possuem uma plaqueta de identificação e adesivo com as instruções de operação correspondente a série do aparelho de levantamento, esta se encontra fixada no pé de apoio direito do aparelho.

### Instruções para Operação:

#### Para Suspender o Aparelho de Levantamento

Após Acoplar o veículo-tractor ao semi-reboque, seguindo as orientações específicas para esta operação, proceder da seguinte forma:

- Retirar a manivela do suporte (Ind. 4);
- Recolher o aparelho de levantamento em velocidade baixa (Ind.3), até que os apoios se afastem do solo, girando a manivela no sentido indicado conforme **série do aparelho**;
- Em seguida, mudar para a velocidade alta (Ind.2), recolhendo em definitivo os apoios, também girando no sentido conforme **série do aparelho**;
- \* Montar a manivela no respectivo suporte (Ind. 4), engrenada na velocidade 2 ou 3.

#### Para Baixar o Aparelho de Levantamento

Antes de desacoplar o semi-reboque observar os seguintes pontos:

- Retirar a manivela do suporte (Ind. 4);
- Conectar a velocidade alta no aparelho (Ind.2), aproximar os apoios do solo, girando a manivela no sentido indicado conforme série do aparelho;
- Mudar para a velocidade baixa (Ind. 3), até obter a altura ideal para o desacoplamento, também girando a manivela no sentido indicado conforme série do aparelho;
- Montar a manivela no respectivo suporte (Ind. 4), engrenada na velocidade 2 ou 3;
- Desacoplar o semi-reboque 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 a sua capacidade.***

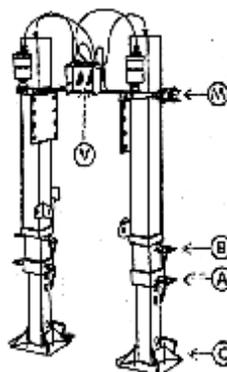
*Indicações da Figura:*

1. *Posição Neutra: posição intermediária;*
2. *Velocidade Alta: posição da manivela na velocidade alta. Utilizar somente para aproximar dos apoios ao solo e recolher após o uso;*
3. *Velocidade Baixa: posição da manivela na velocidade baixa. Utilizar para levantar e baixar com carga;*
4. *Posição de bloqueio: quando o veículo em movimento. A relação de engrenagens nesta situação deve estar na posição 2 ou 3.*

**Lubrificação: Em condições normais, lubrificar o aparelho de levantamento a cada 120 dias ou 40.000km (mínimo).**

## Levante Hidropneumático

- V - Válvulas Pneumáticas
- M - Manóplas
- A - Pino Trava do Telescópico
- B - Pino de Segurança
- C - Sapata



### Instruções:

- 1 - Retire o grampo do pino trava "A";
- 2 - Retire o pino trava "A" do tubo intermediário;
- 3 - Aproxime a sapata "C" até o solo;
- 4 - Recoloque o pino trava "A" no tubo intermediário com o telescópico e trave com o grampo;
- 5 - Gire as manóplas em sentido horário, até o fim do curso (fechada), acione a válvula pneumática suspendendo até o fim do curso do cilindro hidráulico (180mm), coloque o pino de segurança "B";
- 6 - Não mexer as manóplas após colocado os pinos de segurança "B".

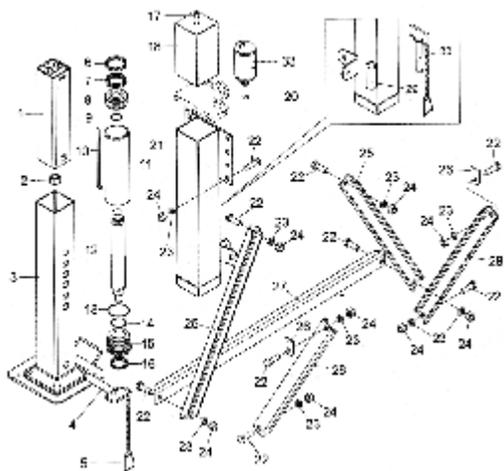
### Como Retornar o Macaco:

- 1 - Se o sistema apoiar nos pinos de segurança "B", acione as válvulas pneumáticas até liberar os memos;
- 2 - Retire os pinos de segurança "B" e coloque nos suportes existentes na parte superior;
- 3 - O sistema de retorno é pneumático, basta girar as manóplas lentamente, uma volta no sentido anti-horário;
- 4 - Para suspender o telescópico retire o pino "A";
- 5 - Recolocar o pino "A" e prender com grampo.

### Nota Importante:

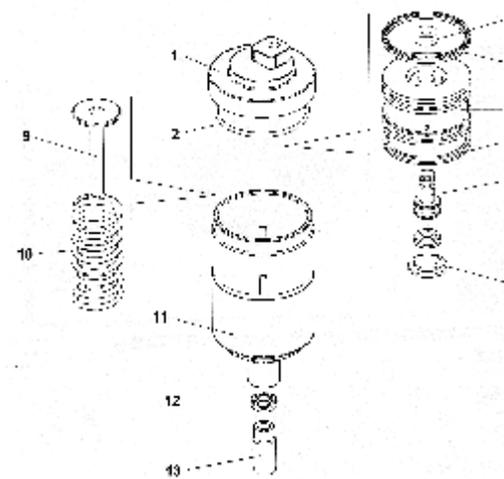
- 1 - Pressão mínima para trabalho 8kg;
- 2 - Observar o nível de óleo, manter sempre 30mm abaixo da tampa do reservatório;
- 3 - Drenar os reservatórios de ar a cada 24 horas de trabalho.

### Conjunto Levante Hidro-Pneumático



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
	41100	CONJ. LEVANTE HIDROPNEUMÁTICO 2 BARRAS
	41100	CONJ. LEV. HIDROPNEUMÁTICO LADO DIR. STD.
1	41101	CONJUNTO CARREGAMENTO
2	41102	FORÇA ALTO PRESSIONAL
3	41103	CONJUNTO DE BARRAS COM CORPO PTO
4	41104	CONJUNTO PARA TUBO
5	41105	COMANDO
6	41106	RODAS
7	41107	RODAS
8	41108	RODAS
9	41109	RODAS
10	41110	TUBO DE RESERVA
11	41111	CAMISA DO CILINDRO
12	41112	RODAS
13	41113	ANEL O ANO
14	41114	ANEL O ANO
15	41115	CUBA DO CILINDRO
16	41116	RODAS
17	41117	CONJUNTO VALVULA-DESHR
18	41118	CONJUNTO RESERVATORIO DO CILINDRO
19	41119	APARELHO DE ALUMINIO
20	41120	CONJUNTO LUBRIFICANTE
21	41121	PARAFUSO DE RESERVA
22	41122	PARAFUSO DE RESERVA
23	41123	PARAFUSO DE RESERVA
24	41124	PARAFUSO DE RESERVA
25	41125	PARAFUSO DE RESERVA
26	41126	PARAFUSO DE RESERVA
27	41127	PARAFUSO DE RESERVA
28	41128	PARAFUSO DE RESERVA
29	41129	PARAFUSO DE RESERVA
30	41130	PARAFUSO DE RESERVA
31	41131	PARAFUSO DE RESERVA
32	41132	PARAFUSO DE RESERVA
33	41133	CONJUNTO PARA PNEUMÁTICO

### Bomba Pneumática do Levante Hidro-Pneumático



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
	41130	CONJUNTO BOMBA PNEUMÁTICA
1	41131	TAMPA SUPERIOR
2	41132	ANEL O ANO
3	41133	RODAS
4	41134	RODAS
5	41135	RODAS
6	41136	RODAS
7	41137	RODAS
8	41138	TAMPA DE TUBO INTERIO
9	41139	CONJUNTO TUBO DE RESERVA
10	41140	RODAS
11	41141	CAMISA DA BOMBA
12	41142	RODAS
13	41143	RODAS

## Componentes E Acessórios

Os componentes e acessórios são equipamentos agregados ao implementos que auxiliam na utilização e no desempenho do mesmo. Verificar a seguir as instruções das operações dos principais componentes.

### Adesivos Retrorefletivos de Segurança

É um acessório, de uso obrigatório, instalado no implemento conforme a Deliberação nº 27/2001 do COTRAN. Esta Deliberação determina as quantidades e posicionamento nos diversos segmentos de 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

**Bordas sujas:** Possíveis sujeiras que ficam nas bordas dos dispositivos não afeta a performance do produto, não tente remover esta sujeira de maneira agressiva usando equipamentos de lavagem com pressão pois isto poderá resultar no levantamento das bordas e/ou delaminação do material;  
Temperatura da água: máximo 60°C.

**Observação:** Após vaporizar os Semi Reboques Tanques, não recomendamos lavar os dispositivos refletivos de segurança, devido ao aquecimento do mesmo.

**Soluções de limpeza:** Não utilizar soluções à base de ácidos, álcalis ou solventes em geral. Recomenda-se a utilização de soluções neutras (pH's entre 6,5 - 7,5).

### Limpeza

É recomendada limpeza periódica para o máximo aproveitamento da performance do produto. São recomendados os seguintes procedimentos de limpeza:

- Lavar com uma esponja macia, ou com pano não abrasivo, água morna ou fria e detergente;
- Lavagem automática (o adesivo pode ser lavado por lavadores com escovas giratórias automáticas);
- Lavagem com pressão (máximo 1200 psi, distância mínima de 30cm e ângulo menor do que 45°);
- Enxague completamente após a lavagem do implemento;
- Seque-o após a lavagem.

### Suspensor Pneumático do Eixo

Um acessório instalado no semi-reboque para suspender o primeiro eixo, quando o implemento trafegar sem carga e evitar o desgaste dos pneus. O suspensor pneumático é composto de uma mola pneumática (balão de ar) que, através de grampos, suspende o eixo. É acionado através do sistema pneumático.

#### Importante:

Quando o implemento possuir o acionamento do suspensor pneumático do eixo na cabina do veículo-tractor, 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 nesta configuração, deve ser realizada na Rede Autorizada LIBRELATO. O funcionamento deste sistema depende da instalação, do uso e das funções corretas das válvulas.

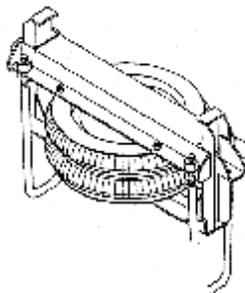
### Suspensor Pneumático no 3º Eixo do Semi-Reboque

Para produtos equipados com suspensor pneumático no 3º eixo do semi-reboque, observar as seguintes recomendações:

- **Estabilidade:** Quanto maior o apoio da suspensão com o solo, melhor a estabilidade, segurança e condições de frenagem do conjunto. Portanto, recomendamos que quando o produto estiver com dois eixos erguidos, o cuidado do motorista com a conduta deve ser redobrado.
- **Condições de Trafegabilidade:** Em dias de chuva, caminhos irregulares ou em estradas muito sinuosas, para aumentar a segurança do conjunto, todos os eixos devem permanecer em contato com o solo.
- **Velocidade:** Quando algum dos eixos ou ambos estiverem suspensos o motorista deve respeitar os limites de velocidade e dirigibilidade que a estrada permite, principalmente para semi-reboques com o centro de gravidade mais alto, como furgões, sidlers, silos, entre outros.
- **Peso:** Quando o produto estiver carregado, todos os eixos devem permanecer em contato com o solo para não haver sobrecarga na suspensão do semi-reboque. Além disso, o suspensor pneumático não é projetado para elevar o eixo quando está carregado, pois neste momento o feixe de mola não possui elasticidade para ser suspenso e o seu acionamento pode danificar a suspensão.

## Atenção:

- 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, com uma pressão mínima de 5 bar.

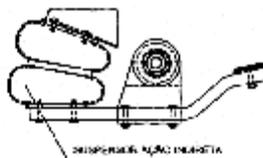


**Observação:** *No caso do semi-reboque bitrem, todas as orientações deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.*

## Orientações para operar o Suspensor Pneumático:

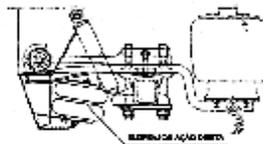
### Para suspender o eixo:

- \* Acionar a válvula do suspensor (ind. 1), localizada na caixa de válvulas na frontal da suspensão, para a posição LEVANTAR, conforme as instruções na própria válvula. O ar encherá a mola pneumática (balão de ar), que ao mesmo tempo levantará o eixo. A válvula de bloqueio (ind. 2) bloqueia automaticamente a passagem do ar para os freios do eixo.



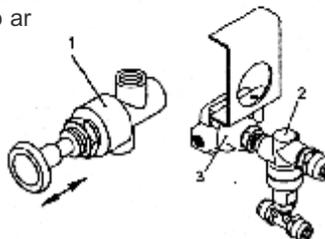
### Para baixar o eixo:

- \* Acionar a válvula do suspensor (ind. 1), localizada na caixa de válvulas na frontal da suspensão, para a posição ABAIXAR, conforme as instruções na própria válvula. A mola pneumática (balão de ar) esvaziará, provocando a descida do eixo. A válvula de bloqueio (ind. 2) libera automaticamente o fluxo normal do ar para os freios do eixo.



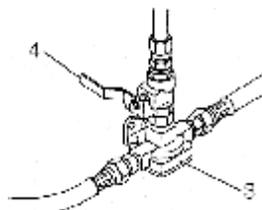
**Importante:** Mesmo que a válvula de bloqueio (ind. 2) pilote automaticamente o fluxo de ar dos freios, a LIBRELATO recomenda verificar o funcionamento dos freios do eixo dotado de suspensor, sempre que utilizar as funções do suspensor, controlando:

- Que o eixo não fique travado quando suspenso;
- Que os freios sejam liberados quando o eixo for abaixado.



**Atenção:** Caso o implemento possua suspensor mecânico com sistema manual de controle do fluxo de ar do freio, através do registro (ind. 4), seguir as seguintes orientações:

- \* O implemento não deverá estar freado para operar o suspensor;
- \* Fechar o registro (ind. 4) sempre que suspender o eixo;
- \* Sbrir o registro (ind. 4) sempre que abaixar o eixo;
- \* Controlar o funcionamento dos freios.



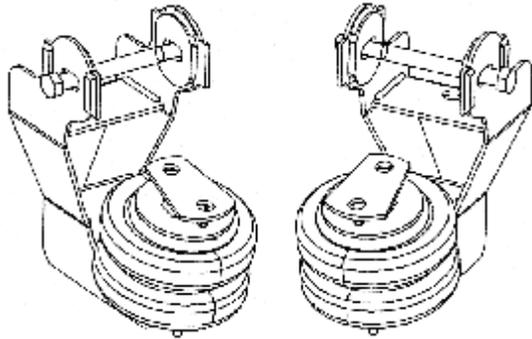
**SUSPENSOR PNEUMÁTICO DE EIXO PARA SUSPENSÃO FS 250**

Produto desenvolvido com novo design para garantir um melhor desempenho e durabilidade do **Suspensor Ação Direta**.

**Suspensor Ação Direta**

apresenta resposta mais eficiente no levantamento do eixo, com uma maior velocidade de acionamento. Montagem é feita sem a necessidade de alteração dos componentes da suspensão, mantendo as configurações originais da suspensão do semi-reboque.

- Capacidade nominal de levantamento de 1 tonelada.
- Altura livre do solo em relação aos pneus de aproximadamente 100 mm.

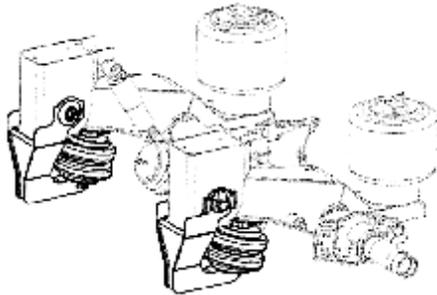


**NOTA: O uso de peças originais LIBRELATO é indispensável. Qualquer modificação invalidará automaticamente a garantia.**

**Instruções de Operação:**

Não operar o suspensor quando apenas um dos lados estiver sendo acionado, seja por falha na instalação ou vazamento.

O suspensor pneumático tem a função de suspender o eixo quando o implemento estiver sem carga.



Não é recomendado suspender o eixo do implemento em dias de chuva, mesmo se estiver sem carga. Com todos os pneus no solo o veículo terá maior estabilidade e segurança.

A pressão do ar ideal para trabalho do suspensor é de 8,5 bar, permitindo uma altura livre dos pneus de 100 mm.

**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.

O parafuso do pivô deverá ser substituído quando o mesmo apresentar desgaste acima de 0,5mm em qualquer região.

A estrutura deverá ser substituída quando a mesma apresentar marcas provocadas por batidas ou trincas no material.

**Nota: O uso de peças originais LIBRELATO é indispensável. Para executar Reparos e Manutenções consulte sempre uma casa da Rede Autorizada LIBRELATO.**

**Adaptações a Sistemática de Revisão das Montadorean de Veículos**

Pode-se adaptar a periodicidade da tabela "Manutenções - Plano de Manutenções Periódicas" conforme o manual de manutenção do veículo onde o suspensor pneumático está implementado, contanto que não se excedam 5.000 km de diferença e o período não exceda 30 dias do indicado. No caso da adaptação, a revisão prevista na tabela "Manutenções - Plano de Manutenções Periódicas" deve ser feita sempre na revisão mais próxima prevista no manual do veículo.

**Exemplo:**

Se o manual do veículo está prevista uma parada para revisão aos 25.000 Km e outra aos 45.000 Km, deve-se incluir a revisão de 30.000 Km prevista na tabela "Paradas para Revisão e Reparo", na revisão de 25.000 Km do veículo.

**Nota:** As revisões são de inteira responsabilidade do proprietário e/ou motorista.

**Solução de Problemas**

<b>Defeito</b>	<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Suspensor não levanta o eixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressão do ar baixa (menor que 7 bar)</li> <li>- Excesso de peso sobre o eixo</li> <li>- Erro na instalação pneumática</li> <li>- Posicionamento incorreto na instalação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumente a pressão no sistema pneumático antes de erguer o eixo.</li> <li>- O peso do eixo está acima do limite de projeto de 1 ton.</li> <li>- Revise a instalação pneumática.</li> <li>- Verifique dimensões conforme o manual de instalação.</li> </ul>
Vazamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acoplamento da entrada de ar mal encaixada</li> <li>- Mola furada</li> <li>- Mangueiras furadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remova o niple da entrada de ar, e monte novamente.</li> <li>- Avalie a rosca do niple, caso apresente espanamento, substitua o niple.</li> <li>- Substitua a mola.</li> <li>- Substitua as mangueiras.</li> </ul>

## Porta-Estepe

O Semi-Reboque está equipado com suporte para pneu sobressalente (porta-estepe) do tipo cesto.

### Orientações para fixar o estepe (pneu) para eixo raiado:

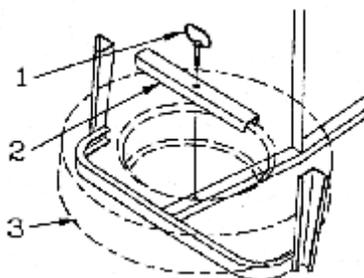
- \* Retirar o manípulo (ind. 1) e a barra fixadora do estepe (ind. 2);
- \* Colocar o estepe (ind. 3), observando para que o diâmetro menor interno do aro fique para baixo;
- \* Colocar a barra fixadora do estepe (ind. 2) e fixar devidamente através do manípulo (ind. 1).

### Orientações para retirar o estepe (pneu) para eixo a disco:

- \* Retirar o manípulo (ind. 1) e a barra fixadora do estepe (ind. 2);
- \* Colocar o estepe (ind. 3), observando que o disco da roda fique para cima;
- \* Colocar a barra fixadora do estepe (ind. 2), o pino de fixação (ind. 4) e fixá-lo devidamente através do manípulo (ind. 1).

### Orientações para retirar o estepe (pneu):

- \* Afrouxar o manípulo (ind. 1) e retirar a barra fixadora (ind. 2);
- \* Retirar o estepe (ind. 3).



Para Eixo Raiado/Disco

**Observação:** No caso do semi-reboque bitrem, o porta-estepe está instalado somente no semi-reboque dianteiro.

## Itens Opcionais

Os itens a seguir relacionados são opcionais disponíveis para os semi-reboques LIBRELATO. Sua instalação depende sempre da solicitação do Cliente, devidamente destacada no pedido de venda do implemento.

**Nota:** Quando não vier incorporado ao implemento de fábrica, a instalação destes opcionais deve ser efetuada pela Rede Autorizada LIBRELATO, que está capacitada para este fim.

### Sistema de Freio ABS:

Os semi-reboques LIBRELATO podem ser equipados com o sistema de freio ABS, que proporciona maior segurança, confiabilidade e durabilidade dos componentes do freio.

### Regulagem dos freios:

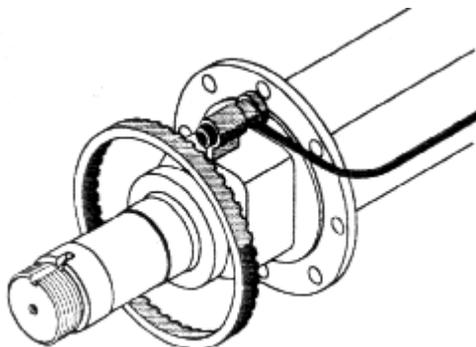
Os implementos equipados com o sistema de freio ABS e sem compensador automático de freio devem ter os freios regulados a cada 2.000km.

### Manutenção periódica:

Qualquer manutenção neste sistema somente poderá ser realizada por pessoal habilitado, garantindo a qualidade dos componentes, o funcionamento eficaz e a garantia dos mesmos.

### Importante:

- \* Quando o veículo-tractor for dotado de sistema de freio ABS, eventuais problemas no sistema de freio do semi-reboque serão identificados pelo motorista, através de uma lâmpada específica, instalada no painel do veículo-tractor;
- \* Um eventual problema no sistema ABS não impede o funcionamento do sistema de freio normal do implemento.



## Ajustador Automático de Freio

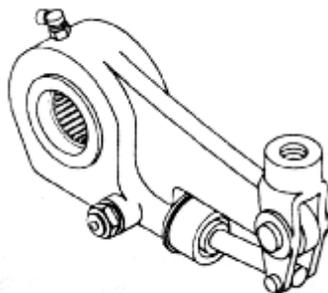
O compensador automático de freio é um componente que ajusta automaticamente o freio, à medida que as lonas de freio desgastam, mantendo sempre constante a folga entre a lona e o tambor de freio.

### Regulagem inicial do freio:

Sempre que forem trocadas as lonas de freio do implemento, a regulagem do freio deverá ser realizada manualmente, após esta o ajustador se regulará automaticamente.

Engate uma chave de fenda para afastar a lingüeta do atuador, a partir deste momento o ajustador automático funciona como se fosse um manual.

Gire a porca de ajuste manual até as lonas encostarem-se ao tambor de freio, após retorne a porca de ajuste em meia volta. Retire a chave de fenda e proceda da mesma forma em todos os ajustadores do semi-reboque.



## Manutenção do Ajustador Automático de Freio

### Na utilização em condições severas:

\* Desmontagem completa do ajustador a cada 100.000km ou um ano, o que ocorrer antes.

### Na utilização em condições normais:

\* Desmontagem completa do compensador a cada 150.000km ou um ano e meio, o que ocorrer antes.

### Importante:

\* A utilização ideal do compensador de freio dar-se-á quando este for instalado no semi-reboque e também no veículo-trator.

A LIBRELATO recomenda seguir sempre um Plano de Manutenção Periódica, garantindo o uso de componentes genuínos, ferramentas e procedimentos adequados, permitindo assim a conservação, maior durabilidade e melhor desempenho do implemento.

**Nota: As revisões são de inteira responsabilidade do proprietário e/ou motorista.**

**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.**

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

**Observação: No caso dos semi-reboques bitrem, todas as orientações deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.**

### Manutenções Preventivas

A LIBRELATO recomenda as seguintes manutenções preventivas.

#### Todos os dias, antes de sair em viagem:

- \* verificar o sistema de acoplamento da quinta-roda;
- \* verificar o funcionamento do sistema de freio e elétrico;
- \* revisar o aperto das porcas de roda - ver tabela de torques;
- \* drenar o reservatório de ar;
- \* verificar a pressão dos pneus.

#### Aos 15 dias ou 5.000km iniciais:

- \* revisar todo o sistema de freio;
- \* revisar alinhamento dos eixos;
- \* verificar desgaste das lonas de freio;
- \* reapertar os grampos de mola - ver tabela de torques.

### Plano de Lubrificação

Para um melhor rendimento e uma maior durabilidade do implemento, a LIBRELATO recomenda seguir sempre um 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 semi-reboque 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.

## Tipo de Graxa

A graxa recomendada para a utilização em todos os pontos de lubrificação dos implementos 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:

- 1,50kg (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.

### Observações:

- A utilização de graxa não recomendada implicará na perda da garantia dos componentes sujeitos à lubrificação, bem como suas conseqüências.
- 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.

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

## Plano de Manutenções Periódicas

Relação das tarefas para serem verificadas nas manutenções periódicas.

**Observação: No caso dos semi-reboques bitrem, todas as orientações deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.**

Tarefas	Manutenção Periódica				
	Diaria-mente	Semanal-mente	Inicial 30 dias 10.000km	A cada 90 dias 30.000km	A cada 180 dias 60.000km
<b>Sistema Elétrico</b>					
Testar o sistema elétrico	●				
Examinar o sistema elétrico			●	●	
<b>Sistema Pneumático</b>					
Limpar o filtro de ar		●	●	●	
Purgar o reservatório de ar	●				
Examinar sistema pneumático de freio: válvulas, mangueiras e vazamentos			●	●	
Examinar câmaras de freio: fixação e vazamentos			●	●	
<b>Acessórios</b>					
Examinar a pressão dos pneus	●				
Verificar fixação e funcionalidade dos acessórios e equipamentos			●		●
<b>Eixo e Componentes</b>					
Examinar os freios: regular os ajustadores			<b>A cada 2000 Km</b>		
Examinar rodados		●			
Aperto das porcas de roda			●	●	
Verificar alinhamento de eixos			●	●	
Regular o ajuste dos rolamentos dos eixos			<b>A cada 4000 Km</b>		
<b>A cada troca de lona de freio ou 40.000km, retirar os rodados e abrir os cubos de roda para:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar rolamentos e trocar a graxa;</li> <li>• Examinar cubos, tambores e reapertar parafusos - ver tabela de torques;</li> <li>• Substituir arruelas dentadas e retentores (obrigatório), juntas (se necessário);</li> <li>• Examinar componentes do freio e substituir as molas dos patins;</li> <li>• Ajustar a folga dos rolamentos dos eixos;</li> <li>• Verificar torque do parafuso de fixação do freio com o disco da viga.</li> </ul>					
<b>Suspensão Mecânica</b>					
Examinar a suspensão: balancins, pinos, buchas, mancais e fixação			●	●	
Examinar feixes de mola: reapertar grampos - ver tabela de torques					●
Examinar braços tensores: buchas, pinos e abraçadeiras			●	●	
Examinar torque: porca do parafuso de fixação do balancim ao suporte			<b>5000 Km Iniciais ou 15 dias</b>		
Examinar torque: porca do parafuso de fixação do braço tensor			<b>5000 Km Iniciais ou 15 dias</b>		
Examinar torque: porca do parafuso de fixação do cilindro			<b>5000 Km Iniciais ou 15 dias</b>		
Examinar desgaste das pastilhas				●	
Examinar desgaste das esfregas da mola				●	
Examinar estado da bucha de borracha				●	
<b>Suspensão Pneumática</b>					
Examinar a suspensão pneumática caso possua: molas de tração, molas pneumáticas (balões) e articulações			●	●	●
<b>Suspensão Bogie</b>					
Lubrificar pontos conforme indicados neste manual			<b>A cada 5000 Km ou 15 dias</b>		
<b>Sistema de Acoplamento</b>					
Examinar sistema de acoplamento: quinta-roda, pino-rei, engate de reboque, varão fixação (cambão), rala		●			
Implemento com sistema direcional - examinar: suspensão pneumática, sistema direcional, acoplamento, articulações e fixações			●	●	
Examinar torque sistema de acoplamento: quinta roda, pino-rei, engate de reboque, varão fixação (cambão) e rala			<b>A cada 6000 Km ou 15 dias</b>		
<b>Chassi</b>					
Verificar aparelhos de levantamento			●	●	
Verificar nivelamento e estado geral do chassi e soldas em geral			●		●
<b>Caixa de Carga</b>					
Examinar o estado geral da caixa de carga			●		
Examinar caixa de carga: laterais, engates, fixações e articulações			●	●	
Examinar o sistema de carga e descarga: tampas, válvulas, tubulações e equipamentos			●		●
Examinar o sistema de fluidificação: filtros, almofadas de ar, mangueiras e equipamentos			●	●	
Aperto das porcas do assoalho e caixa de carga			●	●	
<b>Gerais</b>					
Lubrificar os pontos indicados no manual			<b>Ver períodos</b>		

**Plano de Manutenções Periódicas - Suspensão FS 250**

Tarefas	Inicial 1.600km	A cada 30 dias 10.000km	A cada 90 dias 30.000km	A cada 180 dias 60.000km
Examinar torque: porcas dos amortecedores	•	•	•	
Examinar torque: porcas das arruelas de alinhamento nos suportes frontais	•	•	•	
Examinar torque: porcas de fixação das molas pneumáticas	•	•	•	
Alinhamento do eixo		•		
Examinar sistema pneumático da suspensão: molas pneumáticas, mangueiras e vazamento	•	•		
Examinar amortecedor		•	•	

**Plano de Manutenções Periódicas - Suspensor Pneumático (para susp. mecânica)**

Periodicidade para revisão	Item a revisar	Trabalho a executar	Item para reposição
<b>5.000 km ou 30 dias, o que vencer primeiro</b>	Adaptador Pneumático (Niple) Grampo	Verificar se apresenta vazamento na conexão Aperto do grampo	Adaptador
<b>200.000 km ou 2 anos, o que vencer primeiro</b>	Conjunto Estrutura Parafuso do Pivô Grampo	Inspeção visual de trincas	Conjunto da estrutura Grampo
<b>400.000 km ou 3 anos, o que vencer primeiro</b>	Mola Pneumática	Verificar se apresenta algum tipo de deformação ou desgaste	Mola Pneumática

**Plano de Manutenções Periódicas - Suspensor Pneumático da Suspensão Pneumática**

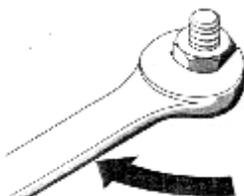
Periodicidade para revisão	Item a revisar	Trabalho a executar	Item para reposição
<b>5.000 km ou 30 dias, o que vencer primeiro</b>	Adaptador Pneumático (Niple)	Verificar se apresenta vazamento na conexão	Adaptador Pneumático
<b>a cada 30.000 km</b>	Conjunto Estrutura	Inspeção visual de trincas (substituição da estrutura em caso de trincas)	Conjunto Estrutura
	Mola Pneumática	Verificar se apresenta algum tipo de deformação ou desgaste	Mola Pneumática
	Parafuso do Pivô	Verificar se apresenta algum tipo de deformação ou desgaste	Parafuso do Pivô
	Adaptador Pneumático (Niple)	Verificar se apresenta vazamento na conexão	Adaptador Pneumático
	Fixações	Verificar o torque das fixações do suspensor - <b>Ver tabela de torques</b>	
<b>200.000 km ou 2 anos, o que vencer primeiro</b>	Conjunto Estrutura	Inspeção visual de trincas (substituição da estrutura em caso de trincas)	Conjunto Estrutura
	Mola Pneumática	Verificar se apresenta algum tipo de deformação ou desgaste	Mola Pneumática
	Parafuso do Pivô	Verificar se apresenta algum tipo de deformação ou desgaste	Parafuso do Pivô
<b>Após os 200.000 km devem-se manter as revisões descritas para a mola pneumática e conjunto da estrutura a cada 30.000 km</b>			

**Tabela de Torques**

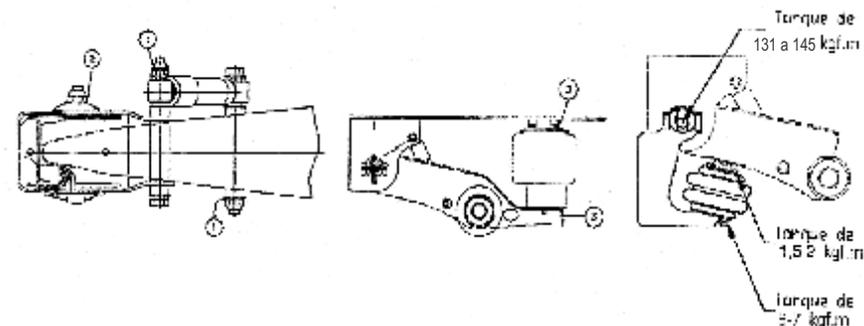
As indicações de torques na tabela abaixo são as recomendadas pela LIBRELATO, quando dos reapertos e manutenções periódicas.

<b>Indicação</b>	<b>Torque</b>
Porca de roda - para eixo a disco	65 a 70kgf.m
Porca de roda - para eixo raiado	30 a 40kgf.m
Parafuso de fixação do pino-rei	18 a 20kgf.m
Porca de fixação da câmara de freio	15 a 22kgf.m
Parafuso do suporte do eixo expensor "S" do freio	15 a 17kgf.m
Parafuso de fixação do freio com o disco da viga	22 a 27kgf.m
Parafuso de montagem do conjunto cubo-tambor	18 a 23kgf.m
Parafuso do mancal do pino do balancim	11 a 13kgf.m
Porca do parafuso do braço-tensor - modelo 2000	70 a 80kgf.m
Parafuso da abraçadeira de regulação do braço-tensor	25 a 30kgf.m
Porca do grampo do feixe de mola	40 a 50kgf.m
Porca do parafuso do batente da mola	13 a 17kgf.m
Porca do grampo de mola de tração M30 - suspensão pneumática	130 a 150kgf.m
Porca do grampo de mola de tração M24 - suspensão pneumática	70 a 80kgf.m
Porca do pino da mola de tração M30 - suspensão pneumática	130 a 150kgf.m
Parafuso do amortecedor M20 - suspensão pneumática combinada	25 a 30kgf.m
Porca de fixação do balão de ar M12 - suspensão pneumática	4 a 5kgf.m
Porca de fixação do balão de ar M18 - suspensão pneumática	13 a 17kgf.m
Porca de fixação da base do balão de ar - suspensão pneumática	17 a 22kgf.m
Parafuso de fixação da rala e quinta-roda	21 a 26kgf.m
Porca do braço estabilizador M24 - suspensão pneumática	70 a 80kgf.m
Porca do mancal M20 - suspensão pneumática duplo "V"	25 a 30kgf.m
Porca do grampo central M30 - suspensão boggie	135 a 145kgf.m
Porca do grampo do eixo M22 - suspensão boggie	40 a 50kgf.m
Porca do mancal M16 - suspensão boggie	40 a 45kgf.m
Porca de fixação da ponteira - cambão fixo	40 a 50kgf.m
Porca do grampo - suspensor pneumático	26 a 30kgf.m
Porca de fixação do hubodômetro	1,5kgf.m

Torque Parafuso M30  
**135 à 145kgf.m**



As indicações de torques na tabela abaixo são as recomendadas pela LIBRELATO, quando dos reapertos e manutenções periódicas.



**Tabela de Torques - Suspensão FS 250**

Indicação	Torque
1 - Porca do parafuso do amortecedor	48 - 55 Kgf.m
2 - Porcas do parafuso do suporte frontal do alinhamento	135 a 145 Kgf.m
3 - Porcas dos parafusos da mola pneumática da suspensão superior e inferior	6 - 7 Kgf.m

**Tabela de Torques - Suspensor Pneumático Suspensão FS 250**

Indicação	Torque
Porca da Estrutura (suporte)	68 - 78 Kgf.m
Parafuso da mola pneumática	1,5 - 2 Kgf.m
Porca inferior da mola pneumática	6 - 7 Kgf.m

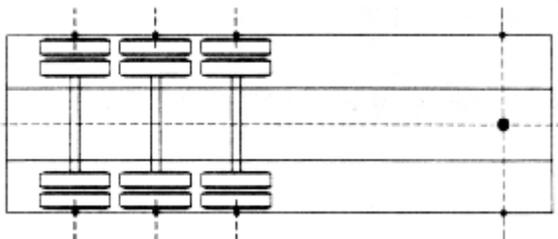
## Alinhamento dos Eixos

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

O alinhamento dos eixos deve ser verificado a cada 30.000km ou sempre que a suspensão sofrer manutenções.

O desalinhamento dos eixos poderá ser tratado como garantia, somente se ocorrer nos primeiros dois meses de uso, caso contrário será tratado como manutenção normal.

**Observação:** *No caso dos semi-reboques bitrem, todas as orientações deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.*



## Pintura do Implemento

Para maior proteção e durabilidade do implemento, seguir as recomendações da LIBRELATO. A validade da garantia está inteiramente ligada aos processos de conservação empregados.

**Lavagem:** Utilizar somente sabão neutro ou shampoo para a lavagem. Evitar de todas as formas os produtos alcalinos ou ácidos, que são extremamente prejudiciais à pintura. Manter-se atento quando a lavagem for executada por terceiros, já que estes produtos são muito empregados para agilizar a limpeza.

**Manutenção:** Para aumentar a durabilidade da pintura e manter o aspecto do implemento, a LIBRELATO recomenda realizar a manutenção da mesma regularmente.

**Importante:** a LIBRELATO não assumirá garantia de pinturas, caso venha a ser constatado que o implemento foi submetido ao uso de detergentes ou similares, por ocasião de alguma lavagem; que a manutenção da pintura não foi executada na Rede Autorizada LIBRELATO, ou que nele foram transportados materiais corrosivos.

**Sr. Proprietário**

*As informações abaixo devem ser transmitidas a V. Sa. 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.*

**Quadro de Orientações de Entrega**

**Implementos: Semi-Reboque Tradicional e Bitrem Carga-Seca**  
**Semi-Reboque Tradicional e Bitrem Graneleiro**  
**Semi-Reboque Plataforma**  
**Semi-Reboque Basculante**  
**Semi-Reboque Carrega Tudo**  
**Reboque Carga-Geral**

**Suspensão, Estrutura e Caixa de Carga:**

- 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;
- Carga e descarga.

**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;
- Distribuição de carga;
- Amarração de carga;
- Operação com os engates de containers, quando equipado.

**Plano de Manutenção Periódica:**

- Períodos ideais para a execução do plano de manutenção;
- 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.

### **Quadro de Inspeção de Entrega**

**Implementos: Semi-Reboque Tradicional e Bitrem Carga-Seca**  
**Semi-Reboque Tradicional e Bitrem Graneleiro**  
**Semi-Reboque Plataforma**  
**Semi-Reboque Basculante**  
**Semi-Reboque Carrega Tudo**  
**Reboque Carga-Geral**

### **Verificar:**

#### **Suspensão e Estrutura:**

- Testar sistema elétrico;
- Aperto dos grampos dos feixes de mola;
- Aperto das porcas de roda;
- Aperto e fixação dos braços-tensores;
- 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:**

- Quantidade de correntes;
- Estado geral das tampas e faixas adesivas;
- Fixação engates de containers, quando equipado.

#### **Sistema Direcional:**

- Funcionamento do sistema direcional;
- Regulagem da suspensão pneumática;
- Lubrificação do sistema direcional

#### **Geral:**

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

#### **Sr. Consultor Técnico**

*Após efetuar as tarefas de inspeção acima descritas, o Cliente deverá assinar abaixo, dando assim início ao processo de validade e garantia do equipamento.*

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

**9ADP12430GM063455**

**Atenção:** em toda e qualquer necessidade referente ao implemento, como, informações e identificações, o ponto de referência será sempre este número.

### Plaqueta de Identificação

Contém as informações básicas do implemento, sendo:

MODELO:	siglas de identificação do modelo do implemento;
Nº DE CHASSI:	o número de identificação legal do implemento (número do chassi - VIN);
Nº SÉRIE:	o número seqüencial de produção;
MONTADO POR:	código da unidade montadora do implemento;
CAPAC. VOLUMÉTRICA:	capacidade volumétrica do implemento em caso de Tanques e Basculantes;
TARA:	peso do implemento completo sem carga;
LOTAÇÃO:	capacidade técnica do implemento;
ANO FAB.	ano de fabricação do implemento - ex. 2000;
ANO MOD.	ano modelo - ex. 2001;
PESO BRUTO TOTAL:	soma total da capacidade do implemento;
MONTADOR:	código da unidade montadora do implemento;
DATA:	data da entrega do implemento ao Cliente pela fábrica ou montador.

**Observação:** no caso do semi-reboque bitrem, a plaqueta de identificação é afixada nos implementos dianteiro e traseiro, identificando cada um individualmente



LIBRELATO  
Cala & a Caminha

Nº Chassi:	<input type="text"/>		
Nº Série:	<input type="text"/>		
Modelo:	<input type="text"/>		
Capac. Volumétrica	<input type="text"/>	m <sup>3</sup>	Montador
Tara	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
Lotação	<input type="text"/>	kg	Data
Peso Bruto Total	<input type="text"/>	kg	/ /

## Isenção do pára-choque reforçado nos reboques e semi-reboques fabricados pela Librelato

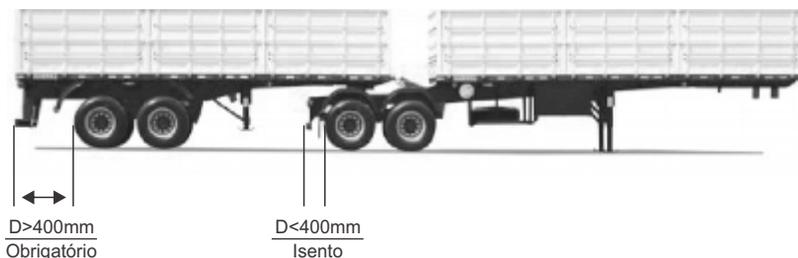
A partir da publicação da Portaria 76/06, outros segmentos de semi-reboques fabricados pela Librelato também poderão sair de fábrica sem o pára-choque reforçado. Esse procedimento é válido somente quando a distância do face do pneu do último eixo à extremidade traseira do implemento não exceder 400mm.

Esse procedimento não se aplica a reboque e semi-reboques que transportam produtos perigosos como: combustíveis, químicos, etc..., sejam em tanques ou contêineres, que neste caso possuem legislação própria.

Em função da posição da suspensão geralmente os bitrens dianteiros, os rodotrens e os dollys estão isentos de pára-choque reforçado. Segundo a Portaria 11/04 estes implementos deverão portar somente um perfil metálico (1800mm) cuja altura da borda inferior do elemento horizontal ao solo seja de no máximo 550mm. O comprimento deverá ser no mínimo igual à distância entre as faces internas dos aros ou rodas. Esse pára-choque não possui finalidade instrutural e sim de sinalização (suportar o adesivo refletivo).

Para os semi-reboques isentos de pára-choque, a Librelato, deverá fazer constar das notas fiscais dos veículos a expressão: "Autorizado pelo DENATRAN conforme inciso V, art. 2º da Resolução CONTRAN Nº. 152/03 - isento do pára-choque, conforme portaria 76/06.

Reforçamos o posicionamento de que a Librelato não produz e entrega produtos em desconformidade com a legislação vigente.

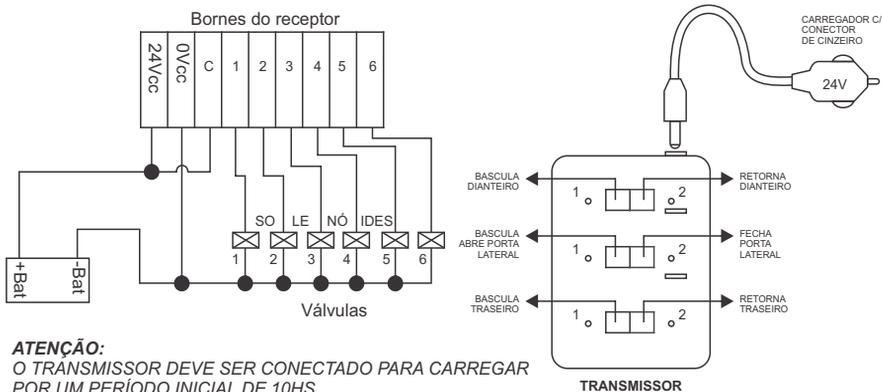


## Procedimento para basculamento do bitrem basculante com controle remoto

1. Posicionar o produto em terreno plano, nivelado e compacto;
2. Acionar o freio de estacionamento do cavalo mecânico e do semi-reboque traseiro;
3. Desenlonar as duas caixas de carga;
4. Destruvar a tampa lateral do semi-reboque dianteiro e a tampa traseira do semi-reboque traseiro;
5. Ligar a tomada de força e liberar a pressão de óleo para o bitrem;
6. Acelerar mantendo o motor do cavalo mecânico à 1.000 RPM;
7. Ligar as luzes de posição (meia-luz);
8. Abrir a tampa lateral do semi-reboque dianteiro;
9. Bascular a caixa de carga do semi-reboque dianteiro;
10. Desacelerar o motor do cavalo mecânico deixando o mesmo em marcha lenta;
11. Baixar a caixa de carga do semi-reboque dianteiro;
12. Fechar a tampa lateral do semi-reboque dianteiro;
13. Travar as tampas laterais do semi-reboque dianteiro;
14. Acelerar mantendo o motor do cavalo mecânico à 1.000 RPM;
15. Bascular a caixa de carga do semi-reboque traseiro;
16. Desacelerar o motor do cavalo mecânico deixando o mesmo em marcha lenta, desligar a bomba e a tomada de força;
17. Baixar a caixa de carga do semi-reboque traseiro;
18. Travar a tampa traseira do semi-reboque traseiro.

### Observações:

- a) O acionamento da tampa lateral do semi-reboque dianteiro deverá ser interrompido imediatamente após a abertura ou fechamento total da tampa. Esta ação visa evitar sobrecarga no sistema hidráulico e desgaste prematuro de seus componentes;
- b) Quando descarregar no solo, dependendo do volume de material transportado, poderá ser necessário realizar a descarga do semi-reboque dianteiro em duas etapas. Caso a tampa lateral esteja em contato com o material descarregado, deve-se deslocar o bitrem para liberar a tampa e permitir o retorno da caixa de carga;
- c) Caso seja necessário realizar a descarga do semi-reboque traseiro acoplado diretamente no cavalo mecânico, o acionamento do sistema hidráulico deverá ser realizado de acordo com as instruções de operação do semi-reboque com basculamento traseiro.



**ATENÇÃO:**  
O TRANSMISSOR DEVE SER CONECTADO PARA CARREGAR POR UM PERÍODO INICIAL DE 10HS

### **Mau Uso do Implemento**

A LIBRELATO alerta que o uso inadequado do implemento, além de danificá-lo, implicará na perda da garantia do mesmo.

A LIBRELATO considera mau uso:

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

### **Cuidados Especiais com os Implementos LIBRELATO**

- Executar as tarefas de uso e manutenção dentro das normas de segurança, evitando danos ao implemento e possíveis acidentes.
- Manter o implemento sempre limpo e em bom estado de conservação, substituindo sempre as peças desgastadas.
- Utilizar, nas reposições, somente peças e componentes genuínos LIBRELATO, garantindo o desempenho, funcionalidade e durabilidade do implemento.
- Não transportar materiais que não estejam dentro das especificações do implemento.

**Atenção: utilizar o enlonamento da caixa de carga devidamente esticado e fixado, evitando dobras, vincos ou partes soltas que possam provocar rasgos, deformações e outros.**

### **Observações:**

- Os textos, especificações e ilustrações constantes neste manual, referem-se às informações disponíveis, quando da sua edição;
- Os implementos LIBRELATO estão em permanente desenvolvimento, portanto, as informações contidas neste manual poderão ser alteradas sem prévio aviso.

**Rysdyk Equipamentos para Transportes Ltda**

Rua Marisa Flores de Brito 79  
Cep: 93540-050 - Novo Hamburgo - RS  
Fone: (51) 3524-3107  
E-mail: rysdyk@terra.com.br  
Contato: Luiz (51) 8143 3556

**Rysdyk Assistência Técnica**

Rua 11 de Junho, 456 - Niterói  
Cep: 92110-460 - Canoas - RS  
Fone: (51) 3475-7979 / (51) 8159-4546  
Francisco: rysdykcofina@terra.com.br  
Contato: Francisco

**Mecânica Kurtz Ltda.**

Rua Almirante Landin 208 - Bairro Fragata  
Cep: 96045-460 - Pelotas - RS  
Fone (53) 3271-8222  
e-mail: meckurtz@terra.com.br  
Contato: Ari / Eder

**Lúcio de Oliveira**

Rua Linha 3 Ribeirões, 155 - Bairro Liri  
Cep: 88820-000 - Criciúma - SC  
Fone: (48) 9984-4778  
E-mail: lucio@librelato.com.br  
Contato: Lúcio

**Vitalino Vitorassi - Magal**

Rua Antonio Borges, 1736 - Bairro Monte Castelo  
Cep: 87020-600 - Tubarão - SC  
Fone: (48) 9976-1728  
Contato: Magal

**Amancil Representações Ltda.**

Rua Ervino Gerlach, 161 - Centro  
Cep: 88103-090 - São José - SC  
E-mail: amancilltda@gmail.com  
Fone: (48) 9971-4126  
Contato: Leonel João Guerreiro

**Helder Implementos Rodoviários Ltda.**

Rua: Francisco Bohner, 205E - Jardim Itália  
Cep: 89802-530 - Chapecó SC  
Fone/Fax: 49-3323-7756  
E-mail: falecom@librechapeco.com.br  
helder@librechapeco.com.br  
Contato: Helder (49) 8403 8313

**Jaime Geraldo Spuldaro**

Rua Alice Rosa Ramos, 55 - Coral  
Cep 88503-050 - Lages - SC  
Fone: (49) 8811-4076  
E-mail: jaimespuldaro@hotmail.com  
Contato: Jaime

**Valter Hostin**

Rua Alfredo João Flayth Piraberaba, nº 46  
CEP 89239-460 - Joinville - SC  
Fone: (47) 9151-5959  
Email: valterhostin@ig.com.br  
Contato: Valter

**Comércio de Peças para Veículos Librelato Ltda.**

End.: Rod. SC 444 / Km 07 - Bairro: I de Maio

Cep: 88820-000 - Içara - SC  
Fone: (48) 3432-8500  
E-mail: domingos@librelato.com.br  
Contato: Domingos

**Megatruck Representações Ltda**

Rodovia BR 101, KM 119  
Cep 88311-551 - Itajaí - SC  
Fone: (47) 3346 1125  
E-mail: megatruck@megatruck.com.br  
Contato: Pedrinho/ Carlos

**Alpes Alinhamento de Veículos Pesados Ltda**

BR 116 Nº 18062 Pinheirinho  
Cep: 81690-900 - Curitiba - PR  
Fone/Fax: (41) 3013-7868  
E-mail: alpesbr@alpesbr.com.br  
Contato: Flavio / Rafael (41) 9961-7494

**Pav Comércio Peças Ltda**

Rodovia PR 317 Km 03  
Cep: 87065-000 - Maringá PR  
Cx.Postal:1720  
Fone: (44) 3266-7070  
E-mail: administração@truckcenterpav.com.br  
Contato: Wagner/Pavone

**Ghelere e Ghelere Ltda.**

Rodovia BR 277, Km 589 - J. Universitário  
Cep: 85819-000 - Cascavel - PR  
Fone: (45) 3324-0357  
E-mail: ghelere@ghelere.com.br  
eduardo@ghelere.com.br  
Contato: Vilmar/ Eduardo

**Orleans Com. de Peças e Implementos Rod. Ltda.**

Rua: Batista Raff 21 - Nova Aparecida  
Cep: 13068-601 - Campinas-SP  
Fone: (19) 3282-5367 / 3282 5495  
E-mail: orleancampinas@terra.com.br  
Contato: Luiz (19) 8154 8607

**JS Veículos e Peças Ltda.**

Rodovia Raposo Tavares, nº 1201, Km 168  
B. Jardim Itapetininga - Tatuí - SP  
Fone: (15) 3275-2525 / (15) 3251-6462  
E-mail: jsauto@terra.com.br  
Contato: jairo (15) 9129-5353

**Carrocerias Morumbi Ltda**

Rodovia BR 101 Campos X Vitória Km 10 - Travessão  
Cep 28175-000 - Campos do Goytacazes - RJ  
Fone: (22) 2737 7350  
E-mail: vendas@carroceriasmorumbi.com.br  
Contato: Vitor (22) 8802-5885

**Carrocerias Morumbi Rio**

Avenida Nilo Pessanha, 113 Rocha

**Sobrinho**

Cep 26574-530 - Mesquita - RJ  
Fone: (21) 3763-6869  
E-mail: rio@carroceriasmorumbi.com.br  
Contato: Vitor/Luiz Antonio

**BH Sul Implementos Rodoviários Ltda**

Rodovia Fernão Dias, BR 381 Km 424,3 Jardim Plemonte  
Cep 32530-000 - Betim - MG  
Fone: (31) 3597-0608/(31)3594-8601  
E-mail: leonardo@bhsulmg.com.br  
Contato: Paulo/ Giovani / Leonardo

**TransKL Representações Ltda**

Rod. BR 262, KM 10 - Bairro Canaã  
CEP:29135-000 - Viana - ES  
Fone: (27) 3336-7322 / 3344-4544  
E-mail: transkl.librelato@hotmail.com  
Contato: José Lisboa / Davi  
Ponto de Referência: Em frente ao antigo posto Garopa ou no antigo prédio JJ Seguro.

**Rodocentro Equipamentos Rodoviários Ltda**

Av. João Lemos Rezende, 1013 - Jardim Itamaracá  
Cep: 79062-630 - Campo Grande - MS  
Fone: (67) 3348 6000 - Fax (67) 3348-6006  
E-mail: sandrade@rodocentros.com.br  
Contato: Braz

**Somar Ind. Com. Imp. e Exp. Ltda**

Alameda Câmara Filho, 499 qd 44 It 12 Parque Oeste industrial  
CEP: 74375-150 - Goiânia - Goiás  
Fone: (62) 3296-6069  
E-mail: regisbenatti@hotmail.com  
librelatomarcelo@hotmail.com  
Contato: Reginaldo (62) 8146-9905  
Marcelo (62) 8146-9907

**Edivaldo Marques da Silva**

Avenida Inácio Monteiro, 1866 - Cordeiro  
Cep 50721-320 - Recife - PB  
Fone: (81) 3229-9406 / (81) 9109-8199  
Email: emsedivaldo@hotmial.com  
Contato: Edivaldo

**Cavalheiro e Lucena Ltda. ME**

Rua: Olimpo Meira, 133  
Cep: 67010-210 - Belém PA  
Fones: (91) 8142-1573 (91) 8193-0775  
E-mail: q2servicos@terra.com.br  
Contato: Elvis e Cesar

**ATENÇÃO! Sr. Proprietário (Motorista)**

*Este **Certificado de Entrega e Início da Garantia** deverá ser preenchido corretamente em todos os campos em branco. A falta de informações neste documento implicará na perda total da garantia do implemento.*

Distribuidor: .....

Telefone: ..... Data: ...../...../.....

**Este cupom deverá ser preenchido pelo Representante Autorizado que efetuar a entrega e encaminhado a LIBRELATO com urgência, pois implicará na posterior garantia do implemento.**

**Anotações**

A large rectangular area with rounded corners, containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.







