



An Oshkosh Corporation Company

---

# **Manual de Operação e Segurança**

*Instruções Originais - Manter este manual sempre junto da máquina.*

**Modelos de Elevador de Lança**

**E450A**

**E450AJ**

**M450AJ**

**N.º de série 0300208529\***

**até à atualidade**

*\*Consultar as exceções no interior da capa.*

---

**ANSI**



**3123902**

July 6, 2015

Portuguese - Operation and Safety

***Este manual também abrange os seguintes números de série.***

0300202268

0300202273

## **INTRODUÇÃO**

Este manual é uma ferramenta muito importante! Manter o manual sempre junto da máquina.

A finalidade deste manual é proporcionar aos proprietários, utilizadores, operadores, locadores e locatários as informações de segurança e operação essenciais para a operação adequada e em segurança da máquina nas operações para as quais foi concebida.

Devido à sua política de melhoria contínua dos seus produtos, a JLG Industries, Inc. reserva-se o direito de introduzir alterações de características sem aviso prévio. Contactar a JLG Industries, Inc. para obtenção de informações atualizadas.

# SÍMBOLOS DE ALERTA DE SEGURANÇA E PALAVRAS DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



Este é o Símbolo de Alerta de Segurança. Destina-se a alertar os utilizadores para o risco potencial de lesões corporais. Respeitar todas as mensagens de segurança identificadas por este símbolo, com vista a evitar as lesões corporais ou a morte

### **PERIGO**

INDICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE PERIGO IMINENTE QUE, SE NÃO FOR EVITADA, PROVOCARÁ LESÕES CORPORAIS OU MESMO A MORTE. ESTE AUTOCOLANTE APRESENTA UM FUNDO VERMELHO.

### **ATENÇÃO**

INDICA POTENCIAIS SITUAÇÕES DE RISCO QUE, SE NÃO FOREM EVITADAS, PODERÃO PROVOCAR LESÕES CORPORAIS OU A MORTE. ESTE AUTOCOLANTE APRESENTA UM FUNDO LARANJA.

### **CUIDADO**

INDICA UMA SITUAÇÃO POTENCIALMENTE PERIGOSA QUE, SE NÃO FOR EVITADA, PODERÁ PROVOCAR LESÕES CORPORAIS LIGEIRAS OU MODERADAS. PODE AINDA ALERTAR O OPERADOR SOBRE A SUA UTILIZAÇÃO SEM SEGURANÇA. ESTE AUTOCOLANTE APRESENTA UM FUNDO AMARELO.

### **NOTA**

INDICA INFORMAÇÕES OU UMA POLÍTICA EMPRESARIAL RELACIONADA DIRETA OU INDIRETAMENTE COM A SEGURANÇA DE PESSOAL OU A PROTEÇÃO DE BENS.

**⚠ ATENÇÃO**

**ESTE PRODUTO DEVERÁ RESPEITAR TODAS AS INDICAÇÕES DOS BOLETINS DE SERVIÇO RELACIONADOS COM SEGURANÇA. CONTACTAR A JLG INDUSTRIES, INC., OU OS SEUS CONCESSIONÁRIOS LOCAIS, PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE OS BOLETINS DE SERVIÇO RELACIONADOS COM SEGURANÇA QUE POSSAM TER SIDO EMITIDOS RELATIVAMENTE A ESTA MÁQUINA.**

**NOTA**

**A JLG INDUSTRIES, INC. ENVIA OS BOLETINS DE SERVIÇO PARA O PROPRIETÁRIO DA MÁQUINA, CONFORME CONSTA DA BASE DE DADOS DE REGISTOS. CONTACTAR A JLG INDUSTRIES, INC., DE MODO A SER POSSÍVEL MANTER O REGISTO DO PROPRIETÁRIO DA MÁQUINA ATUALIZADO E CORRETO.**

**NOTA**

**A JLG INDUSTRIES, INC. DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE NOTIFICADA, SEMPRE QUE OS PRODUTOS JLG TENHAM ESTADO ENVOLVIDOS EM ACIDENTES ENVOLVENDO LESÕES CORPORAIS OU A MORTE DE PESSOAS, OU EM CASO DE DANOS GRAVES DOS BENS MATERIAIS OU DO PRODUTO JLG.**

**Para:**

- Comunicação de acidentes
- Publicações de segurança
- Atualização do registo do proprietário
- Questões relacionadas com a segurança do produto
- Informação sobre o cumprimento de normas e regulamentos
- Questões sobre aplicações especiais do produto
- Questões relacionadas com modificações ao produto

**Contactar:**

Product Safety and Reliability Department  
JLG Industries, Inc.  
13224 Fountainhead Plaza  
Hagerstown, MD 21742  
EUA

ou o Representante local da JLG  
(Ver moradas no verso da capa do manual)

**Nos Estados Unidos:**

Linha Verde: 877-554-7233

**Fora dos Estados Unidos:**

Telefone: 240-420-2661  
Fax: 301-745-3713  
Correio eletrónico: ProductSafety@JLG.com

## **REGISTO DE REVISÕES**

Edição original

- 6 de julho de 2015

<b>CAPÍTULO - PARÁGRAFO, ASSUNTO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>CAPÍTULO - 1 - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA</b>	
1.1 GENERALIDADES.....	1-1
1.2 PRÉ-OPERAÇÃO.....	1-1
Formação e conhecimentos do operador.....	1-1
Inspeção do local de trabalho.....	1-2
Inspeção da máquina.....	1-3
1.3 OPERAÇÃO.....	1-3
Generalidades.....	1-3
Riscos de tropeçamento e queda.....	1-4
Riscos de eletrocussão.....	1-5
Riscos de capotamento.....	1-7
Riscos de esmagamento e colisão.....	1-10
1.4 REBOQUE, SUSPENSÃO E TRANSPORTE SOBRE UM VEÍCULO.....	1-11
1.5 MANUTENÇÃO.....	1-11
Riscos na manutenção.....	1-11
Riscos com baterias.....	1-13
<b>CAPÍTULO - 2 - RESPONSABILIDADES DO UTILIZADOR, PREPARAÇÃO DA MÁQUINA E INSPEÇÃO</b>	
2.1 FORMAÇÃO DO PESSOAL.....	2-1
Formação dos operadores.....	2-1
Supervisão da formação.....	2-1
Responsabilidade do operador.....	2-1
2.2 PREPARAÇÃO, INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO.....	2-2
Inspeção de pré-arranque.....	2-4

<b>CAPÍTULO - PARÁGRAFO, ASSUNTO</b>	<b>PÁGINA</b>
Verificação de funcionamento.....	2-5
Teste de funcionamento do SkyGuard.....	2-7
Generalidades.....	2-10
<b>CAPÍTULO - 3 - COMANDOS E INSTRUMENTOS DA MÁQUINA</b>	
3.1 GENERALIDADES.....	3-1
3.2 COMANDOS E INDICADORES.....	3-1
Consola de comando inferior.....	3-2
Consola de comando da plataforma.....	3-6
Painel indicador de comando na plataforma.....	3-13
<b>CAPÍTULO - 4 - OPERAÇÃO DA MÁQUINA</b>	
4.1 DESCRIÇÃO.....	4-1
4.2 CARACTERÍSTICAS E LIMITAÇÕES OPERACIONAIS DA LANÇA.....	4-1
Capacidades.....	4-1
Estabilidade.....	4-2
4.3 OPERAÇÃO DO MOTOR.....	4-2
Alimentação/Paragem de emergência.....	4-2
Interruptor de seleção do posto de comando inferior/da plataforma.....	4-5
Ativação do motor.....	4-5
4.4 TRANSLAÇÃO (CONDUÇÃO).....	4-5
Translação em marcha à frente e marcha-atrás.....	4-6

<b>CAPÍTULO - PARÁGRAFO, ASSUNTO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CAPÍTULO - PARÁGRAFO, ASSUNTO</b>	<b>PÁGINA</b>
4.5 DIREÇÃO .....	4-8	<b>CAPÍTULO - 5 - PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA</b>	
4.6 PLATAFORMA .....	4-8	5.1 GENERALIDADES .....	5-1
Carregamento a partir do nível do solo.....	4-8	5.2 NOTIFICAÇÃO DE INCIDENTES .....	5-1
Carregamento a partir de posições acima		5.3 OPERAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	5-1
do nível do solo.....	4-8	Impossibilidade de controlo da máquina	
Ajustamento do nivelamento da plataforma .....	4-9	pelo operador .....	5-1
Rotação da plataforma .....	4-9	Aprisionamento/encravamento da plataforma	
4.7 LANÇA .....	4-9	ou da lança .....	5-2
Rotação da lança .....	4-10	5.4 REBOQUE DE EMERGÊNCIA .....	5-2
Elevação e abaixamento da lança inferior		5.5 SISTEMA DE DESCIDA MANUAL .....	5-2
e intermédia .....	4-10	5.6 DESATIVAÇÃO MANUAL DA GIRATÓRIA .....	5-2
Elevação e abaixamento da lança superior .....	4-10	5.7 DESATIVAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA	
4.8 GERADOR .....	4-10	DA MÁQUINA (MSSO) (APENAS CE) .....	5-3
Modo de operação automática .....	4-10		
Modo de operação apenas por bateria .....	4-11	<b>CAPÍTULO - 6 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS E MANUTENÇÃO</b>	
Modo de operação (carregamento) manual .....	4-11	<b>DO OPERADOR</b>	
4.9 CONVERSOR.....	4-12	6.1 INTRODUÇÃO .....	6-1
4.10 VELOCIDADES DE FUNCIONAMENTO DA MÁQUINA ...	4-12	6.2 ESPECIFICAÇÕES DE OPERAÇÃO .....	6-1
4.11 DESATIVAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		Capacidades .....	6-2
DA MÁQUINA (MSSO) (APENAS CE) .....	4-12	Pneus.....	6-3
4.12 FUNCIONAMENTO DO SKYGUARD.....	4-13	Dados de dimensões .....	6-3
4.13 PROCEDIMENTO DE SINCRONIZAÇÃO DA LANÇA ...	4-13	Tabela de especificações .....	6-4
4.14 PARAGEM E ESTACIONAMENTO .....	4-14	Fluido hidráulico .....	6-4
4.15 ELEVAÇÃO E AMARRAÇÃO DA MÁQUINA.....	4-14	Pesos Críticos para a Estabilidade .....	6-6
Elevação .....	4-14	Localização dos números de série.....	6-6
Amarração .....	4-14		



<b>CAPÍTULO - PARÁGRAFO, ASSUNTO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>CAPÍTULO - PARÁGRAFO, ASSUNTO</b>	<b>PÁGINA</b>
6.3	MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO.....	6-9	
6.4	MANUTENÇÃO E CARREGAMENTO DA BATERIA .....	6-15	
	Manutenção da bateria, Trimestral .....	6-15	
	Gerador incorporado opcional .....	6-16	
	Carregamento da bateria (Carregador incorporado) .....	6-16	
6.5	PNEUS E JANTES .....	6-17	
	Enchimento dos pneus .....	6-17	
	Danos dos pneus .....	6-17	
	Substituição dos pneus .....	6-17	
	Substituição das jantes .....	6-18	
	Instalação das jantes.....	6-18	
6.6	INFORMAÇÕES ADICIONAIS .....	6-20	

**CAPÍTULO - 7 - REGISTO DE INSPEÇÕES E REPARAÇÕES**

## ÍNDICE

---

CAPÍTULO - PARÁGRAFO, ASSUNTO	PÁGINA	CAPÍTULO - PARÁGRAFO, ASSUNTO	PÁGINA
-------------------------------	--------	-------------------------------	--------

**Página intencionalmente em branco.**

<b>NÚMERO DA FIGURA - TÍTULO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>NÚMERO DA FIGURA - TÍTULO</b>	<b>PÁGINA</b>
2-1.	Designação dos principais componentes .....	2-8	
2-2.	Inspeção exterior diária - Folha 1 de 3. ....	2-9	
2-3.	Inspeção exterior diária - Folha 2 de 3. ....	2-10	
2-4.	Inspeção exterior diária - Folha 3 de 3. ....	2-11	
3-1.	Consola de comando inferior. ....	3-3	
3-2.	Consola da plataforma .....	3-7	
3-3.	Painel indicador de comando na plataforma .....	3-14	
4-1.	Posição da menor estabilidade frontal .....	4-3	
4-2.	Posição da menor estabilidade posterior. ....	4-4	
4-3.	Inclinações laterais e longitudinais .....	4-7	
4-4.	Tabela de suspensão. ....	4-15	
4-5.	Instalação dos autocolantes - Folha 1 de 6 .....	4-16	
4-6.	Instalação dos autocolantes - Folha 2 de 6 .....	4-17	
4-7.	Instalação dos autocolantes - Folha 3 de 6 .....	4-18	
4-8.	Instalação dos autocolantes - Folha 4 de 6 .....	4-19	
4-9.	Instalação dos autocolantes - Folha 5 de 6 .....	4-20	
4-10.	Instalação dos autocolantes - Folha 6 de 6 .....	4-21	
6-1.	Localização dos números de série .....	6-6	
6-2.	Diagrama de manutenção e lubrificação E450 .....	6-7	
6-3.	Diagrama de manutenção e lubrificação M450. ....	6-8	

## ***LISTA DE FIGURAS***

---

**NÚMERO DA FIGURA - TÍTULO**

**PÁGINA**

**NÚMERO DA FIGURA - TÍTULO**

**PÁGINA**

**Página intencionalmente em branco.**

<b>NÚMERO DE TABELA - TÍTULO</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>NÚMERO DE TABELA - TÍTULO</b>	<b>PÁGINA</b>
1-1	Distâncias Mínimas de Aproximação . . . . .	1-6	
1-2	Escala Beaufort (apenas para referência) . . . . .	1-9	
2-1	Tabela de inspeção e manutenção . . . . .	2-3	
3-1	Funções Simultâneas . . . . .	3-12	
4-1	Tabela de funcionamento do SkyGuard . . . . .	4-13	
4-2	Legenda dos autocolantes E450A/E450AJ . . . . .	4-22	
4-3	Legenda dos autocolantes M450AJ . . . . .	4-28	
6-1	Especificações de operação . . . . .	6-1	
6-2	Capacidades . . . . .	6-2	
6-3	Especificações dos pneus . . . . .	6-3	
6-4	Dados de dimensões . . . . .	6-3	
6-5	Requisitos do binário . . . . .	6-4	
6-6	Fluido hidráulico . . . . .	6-4	
6-7	Especificações do Mobil DTE 10 Excel 15 . . . . .	6-5	
6-8	Esp. do Mobil EAL 224H . . . . .	6-5	
6-9	Pesos Críticos para a Estabilidade . . . . .	6-6	
6-10	Especificações de Lubrificação . . . . .	6-9	
6-11	Gráfico de binário das rodas . . . . .	6-19	
7-1	Registo de Inspeções e Reparações . . . . .	7-1	

## ***LISTA DE TABELAS***

---

**NÚMERO DE TABELA - TÍTULO**

**PÁGINA**

**NÚMERO DE TABELA - TÍTULO**

**PÁGINA**

**Página intencionalmente em branco.**

## CAPÍTULO 1. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

### 1.1 GENERALIDADES

Este capítulo menciona as necessárias recomendações para a operação e manutenção da máquina em condições de segurança. É fundamental que seja implementado um programa de verificações diárias baseado nas recomendações deste manual a fim de promover uma utilização correta da máquina. Deve ainda ser implementado, por uma pessoa devidamente qualificada, um programa de manutenção baseado nas recomendações deste manual e do Manual de Serviço e Manutenção; tal programa deve ser estritamente observado, com vista à operação da máquina em condições de segurança.

O proprietário/utilizador/operador/locador e locatário não poderão aceitar a responsabilidade de operar esta máquina, sem a leitura prévia deste manual, a obtenção de uma adequada formação e operação da máquina sob a supervisão de um operador qualificado e experiente.

Este capítulo contém as responsabilidades dos proprietários, utilizadores, operadores, locadores e locatários, relativamente aos aspetos de segurança, formação, inspeção, manutenção, aplicação e operação. Contactar a JLG Industries, Inc. ("JLG"), em caso de dúvidas ou questões sobre a segurança, formação, inspeção, manutenção, aplicação e operação da máquina.

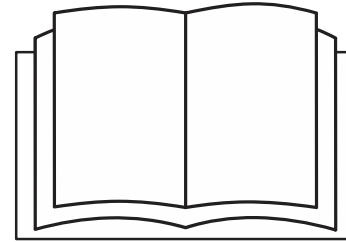
### **⚠ ATENÇÃO**

**A NÃO OBSERVAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA ENUMERADAS NESTE MANUAL PODE PROVOCAR A DANIFICAÇÃO DA MÁQUINA E DE OUTROS BENS, ALÉM DE LESÕES CORPORAIS OU A MORTE.**

### 1.2 PRÉ-OPERAÇÃO

#### Formação e conhecimentos do operador

- O Manual de Operação e Segurança deve ser lido e compreendido na totalidade antes de operar a máquina. Para esclarecimentos, questões, ou informações adicionais relativas a qualquer parte deste manual, contactar a JLG Industries, Inc.



- Um operador não deve aceitar a responsabilidade de operar a máquina até receber formação adequada por parte de pessoas competentes e qualificadas.
- Permitir que a máquina seja operada apenas por pessoas autorizadas e qualificadas e que tenham demonstrado compreender a operação e manutenção da máquina em condições de segurança.
- Ler, compreender e observar todas as mensagens de PERIGO, ATENÇÃO e CUIDADO e as instruções de operação afixadas na máquina e constantes deste manual.
- Garantir que a máquina é utilizada nas condições definidas para a sua utilização em segurança, conforme indicado pela JLG.
- Todo o pessoal de operação deve estar perfeitamente familiarizado com os comandos e procedimentos de emergência da máquina, conforme as indicações deste manual.
- Ler, compreender e observar todos os regulamentos internos da empresa e oficiais relativos à sua utilização e operação deste tipo de máquinas.

### **Inspeção do local de trabalho**

- Deverão ser tomadas, por parte do utilizador, precauções de forma a evitar todos os riscos na área de trabalho antes e durante a operação da máquina.
- Não operar ou elevar a plataforma com a máquina posicionada sobre camiões, atrelados, vagões de caminho-de-ferro, barcaças, andaimes ou outros equipamentos ou estruturas, exceto se a aplicação for aprovada por escrito pela JLG.
- Antes da operação, verificar a existência de riscos aéreos na área de trabalho, como por exemplo, cabos elétricos, pontes-guindastes e outras potenciais obstruções aéreas.
- Verificar a existência de buracos, lombas, desníveis, obstruções, resíduos, buracos ocultos e outros riscos potenciais existentes nas superfícies de operação.
- Verificar a existência de locais de perigos na área de trabalho. Não operar a máquina em atmosferas perigosas, exceto quando aprovado por escrito pela JLG.
- Verificar se a superfície de assentamento tem condições para suportar a carga máxima indicada no autocolante da carga dos pneus localizado no chassis adjacente a cada jante. Não caminhar sobre superfícies sem proteção.



### Inspeção da máquina

- Não operar esta máquina até a inspeção e as verificações funcionais serem executadas conforme especificado no capítulo 2 deste manual.
- Não operar a máquina, caso esta não tenha sido assistida ou reparada de acordo com os requisitos de manutenção e inspeção estipulados no Manual de Serviço e Manutenção da máquina.
- Verificar o adequado funcionamento de todos os dispositivos de segurança. A modificação destes dispositivos é uma violação das regras básicas de segurança.

#### ATENÇÃO

**A MODIFICAÇÃO OU ALTERAÇÃO DA PLATAFORMA ELEVATÓRIA DEVE APENAS SER EFETUADA APÓS A RECEÇÃO DA RESPECTIVA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO EMITIDA PELO FABRICANTE.**

- Não operar a máquina, se esta apresentar autocolantes ou avisos de segurança ou de instruções em falta ou ilegíveis.
- Verificar a existência de alterações nos componentes originais da máquina. Verificar se todas as alterações foram aprovadas pela JLG.
- Evitar a acumulação de resíduos no piso da plataforma. Manter o calçado e o piso da plataforma isento de lama, óleo, massa lubrificante e outras substâncias escorregadias.

### 1.3 OPERAÇÃO

#### Generalidades

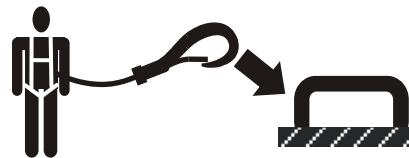
- O funcionamento da máquina requer o máximo de atenção. Parar totalmente a máquina antes de utilizar qualquer dispositivo como, por exemplo, telemóveis, rádios emissores-recetores, etc. que desviem a atenção de utilizar a máquina em segurança.
- Esta máquina deve ser utilizada exclusivamente para o posicionamento de pessoal, respetivas ferramentas e equipamento.
- Antes da operação, o utilizador deve estar familiarizado com as capacidades da máquina e as características de operação de todas as funções.
- Nunca operar uma máquina que possua uma anomalia. Em caso de anomalia, desligar imediatamente a máquina. Retirar a unidade do serviço e informar as autoridades competentes.
- Não retirar, modificar ou desativar qualquer dos dispositivos de segurança.
- Nunca deslocar rapidamente nenhum interruptor de comando ou alavanca para a posição inversa, com passagem pela respetiva posição de ponto-morto. Deslocar sempre o interruptor para a posição de ponto-morto, aguardar alguns momentos e, depois, deslocar o interruptor para a posição seguinte. Operar os comandos com uma pressão lenta e uniforme.

- Exceto em situações de emergência, não permitir a movimentação dos comandos ou a operação da máquina por pessoas a partir do solo, sempre que estiverem pessoas na plataforma.
- Não transportar materiais no corrimão da plataforma, exceto quando aprovado pela JLG.
- Quando duas ou mais pessoas se encontrarem na plataforma, apenas o operador deverá ser responsável por todas as operações da máquina.
- Verificar sempre se as ferramentas elétricas se encontram bem armazenadas e nunca com os cabos de alimentação suspensos da plataforma.
- Durante a condução, posicionar sempre a lança sobre o eixo posterior e alinhada com a direção do movimento. Não esquecer que, se a lança estiver posicionada sobre o eixo dianteiro, as funções de translação e direção são realizadas em sentido contrário.
- Não prestar assistência a uma máquina imobilizada ou desativada empurrando ou puxando, salvo se for puxada pelos olhais de amarração do chassis.
- Antes de abandonar a máquina, baixar completamente a plataforma e desligar todas as fontes de energia.
- Retirar todos os anéis, relógios e joias ao utilizar a máquina. Não usar vestuário largo ou cabelo comprido solto que possam ficar presos ou emaranhados no equipamento.

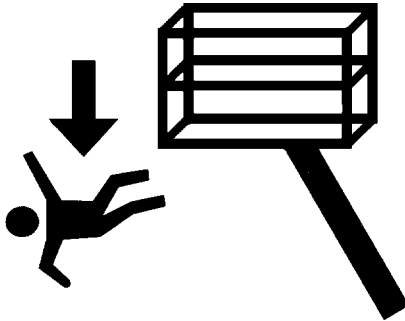
- Esta máquina não deve ser operada por pessoas sob a influência de medicamentos, estupefacientes ou álcool ou sujeitas a ataques epiléticos, tonturas ou descoordenação de movimentos.
- Os cilindros hidráulicos estão sujeitos a expansão e contração térmicas. Isto poderá resultar em alterações na posição da lança e/ou da plataforma enquanto a máquina estiver parada. Os fatores que afetam o movimento térmico podem incluir o período de tempo que a máquina permanece parada, a temperatura do fluido hidráulico, a temperatura do ar ambiente e a posição da lança e da plataforma.

### Riscos de tropeçamento e queda

- Durante a operação, os ocupantes da plataforma deverão usar arnês de segurança, com um cabo de segurança devidamente amarrado a um ponto de fixação adequado. Fixar apenas um (1) cabo de segurança a cada ponto de fixação.



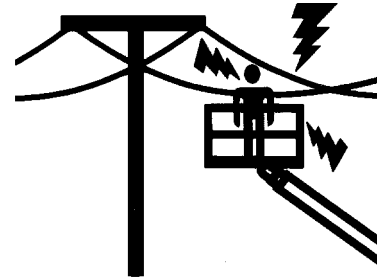
- Entrar e sair apenas pela área da cancela. Proceder com extremo cuidado durante a entrada ou a saída da plataforma. Verificar se a plataforma se encontra totalmente descida. Virar-se para a máquina quando entrar ou sair da plataforma. Manter sempre o corpo em contacto com a máquina em “três pontos de apoio”, utilizando sempre duas mãos e um pé ou dois pés e uma mão, para entrar e sair da máquina.
- Antes de operar a máquina, verificar se todas as cancelas se encontram fechadas e trancadas na posição de segurança.

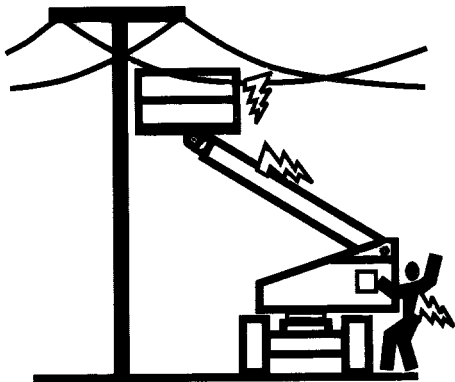


- Manter sempre ambos os pés firmemente posicionados no piso da plataforma. Não colocar escadas, caixas, degraus, estrados ou outros objetos semelhantes na unidade que permitam qualquer tipo de alcance adicional a pontos mais elevados.
- Manter o calçado e a superfície da plataforma isentos de óleo, lama e outras substâncias escorregadias.

### Riscos de eletrocussão

- Esta máquina não se encontra isolada eletricamente e não confere proteção contra o contacto ou a proximidade com a corrente elétrica.





- Manter uma distância adequada de cabos elétricos, aparelhos ou quaisquer outros componentes elétricos (nus ou isolados), conforme as distâncias mínimas de aproximação indicadas na Tabela 1-1.
- Ter em atenção os movimentos da máquina e as oscilações dos cabos elétricos.

**Tabela 1-1. Distâncias Mínimas de Aproximação**

Gama de tensão (fase a fase)	DISTÂNCIA MÍNIMA DE APROXIMAÇÃO em m (ft)
0 a 50 kV	3 (10)
Acima de 50 a 200 kV	5 (15)
Acima de 200 a 350 kV	6 (20)
Acima de 350 a 500 kV	8 (25)
Acima de 500 a 750 kV	11 (35)
Acima de 750 a 1000 kV	14 (45)

**NOTA:** *Este requisito será aplicado, exceto quando os regulamentos internos da empresa empregadora, os regulamentos locais e os regulamentos oficiais são mais rigorosos.*

- Manter uma distância de, pelo menos, 3 m (10 ft) entre qualquer parte da máquina e respetivos ocupantes, ferramentas e equipamento de quaisquer cabos ou equipamentos elétricos com tensão até 50 000 volts. Por cada 30 000 volts, ou fração, a distância de segurança deve ser aumentada 0,3 m (1 ft).

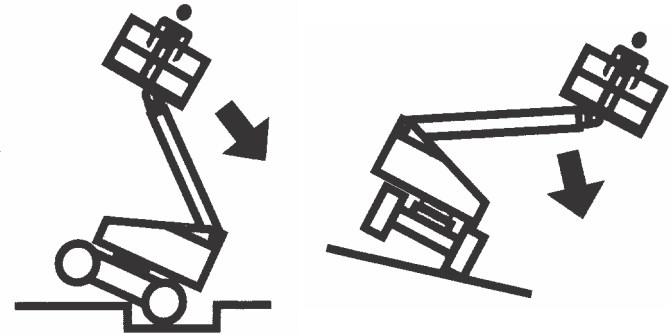
- A distância mínima de segurança pode ser reduzida se estiverem instaladas barreiras isoladoras para evitar o contacto e as barreiras estiverem classificadas para a tensão da linha a guardar. Estas barreiras não devem fazer parte (ou estarem afixadas à) da máquina. A distância mínima de segurança deve ser reduzida para uma distância que se encontre dentro das dimensões de trabalho da barreira isoladora. Esta determinação deve ser feita por uma pessoa devidamente qualificada de acordo com os requisitos do empregador, locais ou governamentais para as práticas de trabalho junto de equipamento energizado.

### **⚠ PERIGO**

**NÃO MANOBRAR A MÁQUINA OU PERMITIR A PRESENÇA DE PESSOAS NO INTERIOR DA ZONA DE SEGURANÇA (DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE APROXIMAÇÃO). CONSIDERAR SEMPRE QUE OS COMPONENTES E CABLAGENS ELÉTRICAS SE ENCONTRAM EM TENSÃO, EXCETO QUANDO HAJA A CERTEZA DO CONTRÁRIO.**

### **Riscos de capotamento**

- O utilizador deverá conhecer bem a superfície de trabalho antes da deslocação da máquina. Durante a condução, não exceder os valores máximos admissíveis de inclinação longitudinal e lateral do piso.



- Não elevar a plataforma ou deslocar a máquina com a plataforma elevada em pisos inclinados, irregulares ou instáveis, ou na proximidade dos mesmos. Verificar se a máquina se encontra posicionada num piso firme, horizontal e uniforme antes de elevar a plataforma ou de conduzir sobre uma plataforma elevada.
- Antes de deslocar a máquina em plataformas, pontes, camiões ou outras superfícies, verificar sempre a respetiva capacidade de suporte.

## ***CAPÍTULO 1 - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA***

---

- Nunca exceder a carga de trabalho máxima conforme especificado na plataforma. Manter todas as cargas nos limites da plataforma, exceto quando autorizado pela JLG.
- Manter o chassi da máquina a uma distância mínima de 0,6 m (2 ft) de buracos, lombas, desníveis, obstruções, resíduos, buracos ocultos e outros riscos potenciais existentes a nível do solo.
- Não empurrar ou puxar objetos com a lança.
- Nunca utilizar a máquina como grua. Não amarrar a máquina a estruturas adjacentes. Nunca atar fios, cabos ou objetos semelhantes à plataforma.
- Não operar a máquina com ventos superiores a 12,5 m/s (28 mph). Consultar Tabela 1-2, Escala Beaufort (apenas para referência).
- Não aumentar a superfície da plataforma ou da carga. O aumento da área exposta ao vento provoca a diminuição da estabilidade.
- Não aumentar as dimensões da plataforma com extensões ou pranchas não autorizadas.
- Se a lança ou a plataforma estiver com uma ou mais rodas fora do solo, as pessoas devem ser removidas primeiro, antes de se tentar a estabilização da máquina. Utilizar gruas, empilhadores ou outro equipamento adequado, para estabilizar a máquina.

**NOTA**

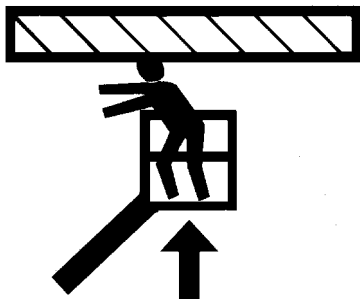
**NÃO OPERAR A MÁQUINA COM VENTOS SUPERIORES A 12,5 M/S (28 MPH).**

**Tabela 1-2. Escala Beaufort (apenas para referência)**

Número Beaufort	Velocidade do vento		Descrição	Estado do terreno
	m/s	mph		
0	0-0,2	0	Calmo	Calmo. O fumo sobe na vertical
1	0,3-1,5	1-3	Aragem	Movimento do vento visível no fumo
2	1,6-3,3	4-7	Leve brisa	O vento sente-se na pele exposta. As folhas sussurram
3	3,4-5,4	8-12	Suave brisa	Folhas e pequenos galhos em movimento constante
4	5,5-7,9	13-18	Brisa moderada	Poeiras e papel solto no ar. Os pequenos ramos começam a movimentar-se.
5	8,0-10,7	19-24	Brisa fresca	As árvores mais pequenas balançam.
6	10,8-13,8	25-31	Forte brisa	Grandes ramos em movimento. As bandeiras ondulam praticamente na horizontal. A utilização de um guarda-chuva torna-se difícil.
7	13,9-17,1	32-38	Quase ventania/ventania moderada	Árvores completas em movimento. É necessário esforçar-se para caminhar contra o vento.
8	17,2-20,7	39-46	Ventania fresca	Galhos partidos de árvores. Os carros guinam na estrada.
9	20,8-24,4	47-54	Forte ventania	Danos pequenos em estruturas.

### Riscos de esmagamento e colisão

- Todas as pessoas (na plataforma e no solo) devem usar capacetes de proteção aprovados.
- Verificar na zona de trabalho, os espaços livres existentes nas cotas superiores, nos lados e na parte inferior da plataforma, durante a elevação e abaixamento da plataforma e a condução da máquina.



- Durante a operação, manter sempre todas as partes do corpo no interior da plataforma.
- Utilizar os comandos da lança e não as funções da condução, para posicionar a plataforma junto de obstáculos.
- Utilizar sempre uma pessoa como vigia, em áreas com visibilidade reduzida.

- Durante a translação ou os movimentos giratórios da máquina, manter afastadas todas as pessoas não operacionais a mais de 1,8 m (6 ft).
- Sob quaisquer condições de deslocação, o operador deverá limitar a velocidade de movimento, de acordo com as condições do solo, a intensidade do tráfego, a visibilidade, a inclinação do piso, a localização do pessoal e outros fatores que possam provocar colisão ou lesões a quaisquer pessoas.
- Ter em consideração as distâncias de travagem em todas as velocidades de condução. Durante a condução em velocidades elevadas, reduzir sempre a velocidade antes de parar a máquina. Deslocar a máquina em velocidade lenta, durante a translação em pisos inclinados.
- Não utilizar a velocidade elevada em espaços confinados ou durante as deslocações em marcha-atrás.
- Proceder sempre com extremo cuidado, de modo a evitar o contacto com obstáculos ou a interferência com os comandos e as pessoas presentes na plataforma.
- Verificar se os operadores de outras máquinas em pisos elevados ou no solo têm consciência da presença da plataforma elevatória. Desligar a corrente das pontes rolantes.
- Avisar o pessoal para não trabalhar, permanecer de pé ou andar sob a lança ou a plataforma elevada. Se necessário, isolar e marcar a área com barreiras.



## **1.4 REBOQUE, SUSPENSÃO E TRANSPORTE SOBRE UM VEÍCULO**

- Não permitir a presença de pessoas na plataforma, durante o reboque, suspensão e transporte da máquina sobre um veículo.
- Esta máquina não deve ser rebocada, exceto em caso de emergência, anomalia, falha de energia ou durante as operações de carga e descarga. Para os procedimentos de reboque de emergência, consultar o capítulo Procedimentos de Emergência deste manual.
- Antes do reboque, elevação ou transporte da máquina sobre um veículo, verificar se a lança se encontra devidamente armazenada e a plataforma giratória bloqueada. Remover todas as ferramentas da plataforma.
- Suspender a máquina, apenas através dos pontos de suspensão recomendados. Suspender a máquina com equipamento ou dispositivos de capacidade adequada.
- Para informações sobre a suspensão da máquina, consultar o capítulo Operação da Máquina deste manual.

## **1.5 MANUTENÇÃO**

Este subcapítulo contém as recomendações gerais de segurança que devem ser observadas durante a manutenção desta máquina. As recomendações adicionais a seguir durante a manutenção da máquina encontram-se incluídas nos pontos adequados deste manual e no Manual de Serviço e Manutenção. É extremamente importante que o pessoal de manutenção preste a maior atenção a estas recomendações de forma a evitar eventuais lesões no pessoal ou danos materiais nas máquinas ou no equipamento. Deve ser definido um programa de manutenção por uma pessoa devidamente qualificada, devendo o plano ser cumprido de forma a garantir a segurança da máquina.

### **Riscos na manutenção**

- Desligar todos os comandos da corrente elétrica e verificar se não existe perigo de movimentos inesperados das peças móveis antes de executar quaisquer regulações ou reparações.
- Nunca trabalhar sobre uma plataforma elevada até que esta se encontre totalmente descida na sua posição máxima, se possível, ou sem que esta se encontre suportada e com os movimentos limitados através de escoras de segurança adequadas, bloqueios ou suportes aéreos.
- NÃO reparar ou apertar as mangueiras ou acessórios hidráulicos com a máquina ligada ou com o sistema hidráulico pressurizado.

## CAPÍTULO 1 - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

- Retirar sempre a pressão hidráulica de todos os circuitos hidráulicos antes de serem desapertados ou retirados os componentes hidráulicos.
- NÃO utilizar as mãos para localizar fugas. Utilizar um pedaço de cartão ou papel para localizar as fugas. Usar luvas para ajudar a proteger as mãos do fluido hidráulico.



- Verificar se as peças ou componentes de substituição são idênticos ou equivalentes às peças ou componentes originais.
- Nunca tentar movimentar peças pesadas sem a assistência de um dispositivo mecânico. Não pousar objetos pesados numa posição instável. Verificar se existe um apoio adequado quando da elevação de componentes da máquina.

- Não utilizar a máquina como ponto de massa para operações de soldadura.
- Quando forem executadas operações de corte de metal ou soldadura, terão de ser tomadas medidas de proteção do chassis contra exposição direta a solda e a limalhas de metal.
- Não abastecer a máquina com combustível, com o motor em funcionamento.
- Utilizar apenas solventes de limpeza aprovados e não inflamáveis.
- Não substituir itens críticos para a estabilidade, tais como baterias ou pneus cheios, por itens com pesos ou especificações diferentes. Não modificar a unidade de forma a afetar a estabilidade.
- Consultar o Manual de Serviço e Manutenção para a obtenção de informações sobre pesos de objetos de estabilidade crítica.

### **⚠ ATENÇÃO**

**A MODIFICAÇÃO OU ALTERAÇÃO DA PLATAFORMA ELEVATÓRIA DEVE APENAS SER EFETUADA APÓS A RECEÇÃO DA RESPECTIVA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO EMITIDA PELO FABRICANTE.**

## **Riscos com baterias**

- Desligar sempre as baterias quando forem executadas intervenções nos componentes elétricos ou quando forem efetuados trabalhos de soldagem na máquina.
- Não permitir fumo, chama livre ou faíscas perto da bateria durante o carregamento ou assistência.
- Não aproximar ferramentas ou outros objetos metálicos dos terminais da bateria.
- Utilizar sempre proteção para as mãos, olhos e face quando forem efetuadas intervenções na bateria. Garantir que o ácido da bateria não entra em contacto com a pele nem com a roupa.

### **CUIDADO**

**O ELETRÓLITO DA BATERIA É UM FLUIDO ALTAMENTE CORROSIVO. EVITAR O CONTACTO DO FLUIDO COM A PELE E O VESTUÁRIO. LAVAR DE IMEDIATO, COM ÁGUA, QUALQUER ÁREA QUE TENHA CONTACTADO COM O ÁCIDO E CONSULTAR UM MÉDICO.**

- Carregar as baterias apenas em áreas bem ventiladas.
- Evitar exceder o nível de eletrólito da bateria. Adicionar água destilada às baterias apenas depois destas estarem totalmente carregadas.



## **CAPÍTULO 2. RESPONSABILIDADES DO UTILIZADOR, PREPARAÇÃO DA MÁQUINA E INSPEÇÃO**

### **2.1 FORMAÇÃO DO PESSOAL**

A plataforma elevatória é um dispositivo de transporte de pessoas; por esta razão, a máquina deve ser operada e mantida apenas por pessoal devidamente qualificado.

Esta máquina não deve ser operada por pessoas sob a influência de medicamentos, estupefacientes ou álcool ou sujeitas a ataques epiléticos, tonturas ou descoordenação de movimentos.

#### **Formação dos operadores**

A formação dos operadores deverá incluir:

1. O modo de utilização e as limitações dos dispositivos de comando na plataforma e inferiores, os comandos de emergência e os sistemas de segurança.
2. Os autocolantes de comando, as instruções e os avisos afixados na máquina.
3. As regras internas da empresa empregadora e os regulamentos oficiais em vigor.
4. A utilização do equipamento de proteção antiqueda.

5. Conhecimentos adequados sobre o funcionamento mecânico da máquina, de modo a permitir o reconhecimento das anomalias ou a possibilidade de anomalias.
6. Os métodos mais seguros de operação da máquina em zonas onde existem obstruções aéreas, tráfego de outras máquinas e obstáculos, depressões, buracos e desníveis no solo.
7. Os meios adequados para evitar os riscos associados com condutores elétricos desprotegidos.
8. Os requisitos específicos do trabalho ou da utilização da máquina.

#### **Supervisão da formação**

A formação deverá ser efetuada sob a supervisão de uma pessoa qualificada numa zona sem obstáculos, até que o formando tenha adquirido a aptidão necessária para controlar e operar a máquina em condições de segurança.

#### **Responsabilidade do operador**

O operador deve ser instruído sobre a sua responsabilidade e autoridade para parar a máquina em caso de anomalia ou situações de insegurança para a máquina e outras estruturas adjacentes.

### **2.2 PREPARAÇÃO, INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO**

A tabela seguinte indica as inspeções e operações de manutenção periódicas exigidas pela JLG Industries, Inc.; consultar os regulamentos locais em vigor, relativamente a outros requisitos referentes a plataformas elevatórias. A frequência das inspeções ou da manutenção deverá ser aumentada, sempre que a máquina for utilizada em ambientes exigentes ou hostis, com elevada frequência ou em condições severas.

#### **NOTA**

**A JLG INDUSTRIES, INC. CONSIDERA QUE UM TÉCNICO DE REPARAÇÃO COM FORMAÇÃO DE FÁBRICA É UMA PESSOA QUE TENHA CONCLUÍDO COM APROVEITAMENTO O CURSO DE FORMAÇÃO DE REPARAÇÃO DA JLG RELATIVO A UM MODELO DE PRODUTO JLG ESPECÍFICO.**

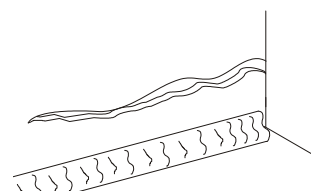
**Tabela 2-1. Tabela de inspeção e manutenção**

<b>Tipo</b>	<b>Frequência</b>	<b>Responsabilidade primária</b>	<b>Qualificação da reparação</b>	<b>Referência</b>
Inspeção de pré-arranque	Antes de cada utilização diária ou após a mudança de operador.	Utilizador ou operador	Utilizador ou operador	Manual de Operação e Segurança
Inspeção pré-entrega (ver Nota)	Antes da entrega de cada venda ou aluguer.	Proprietário, concessionário ou utilizador	Mecânico JLG Qualificado	Manual de Reparação e Manutenção e formulário de inspeção JLG aplicável
Inspeção frequente (ver Nota)	Após 3 meses ou 150 horas, conforme o que ocorrer primeiro; ou Após um período de inatividade superior a 3 meses; ou compra de máquina usada.	Proprietário, concessionário ou utilizador	Mecânico JLG Qualificado	Manual de Reparação e Manutenção e formulário de inspeção JLG aplicável
Inspeção anual da máquina (ver Nota)	Anualmente, não superior a 13 meses, após a data da inspeção anterior.	Proprietário, concessionário ou utilizador	Técnico de reparação com formação de fábrica (recomendado)	Manual de Reparação e Manutenção e formulário de inspeção JLG aplicável
Manutenção preventiva	Nos intervalos indicados no Manual de Reparação e Manutenção.	Proprietário, concessionário ou utilizador	Mecânico JLG Qualificado	Manual de Reparação e Manutenção
<b>NOTA:</b> Os formulários de inspeção podem ser fornecidos pela JLG. Utilizar o Manual de Reparação e Manutenção para realizar as inspeções.				

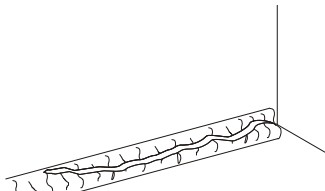
### Inspeção de pré-arranque

A inspeção de pré-arranque deve incluir todas as operações seguintes:

1. **Limpeza** - Verificar a presença de derrames de fluidos (óleos, combustível ou eletrólito de bateria) ou objetos estranhos nas superfícies. Comunicar os derrames ao pessoal de manutenção.
2. **Estrutura** - Inspeccionar a estrutura da máquina para identificar sinais de moosas, danos, fendas nas soldas ou elementos metálicos principais ou outras discrepâncias.



Fendas em elementos metálicos principais



Fendas nas soldas

3. **Autocolantes e avisos** - Verificar o estado de limpeza e legibilidade. Verificar se existe algum autocolante ou aviso em falta. Verificar se todos os autocolantes e avisos se encontram limpos e substituir os elementos em falta.

4. **Manuais de Operação e Segurança** - Verificar se o recipiente estanke da máquina contém um exemplar do Manual de Operação e Segurança, Manual de Segurança de Compatibilidade Eletromagnética (apenas nos mercados ANSI) e o Manual de Responsabilidades ANSI (apenas nos mercados ANSI).
5. **Inspeção exterior** - Consultar a Figura 2-2., a Figura 2-3. e a Figura 2-4.
6. **Bateria** - Carregar, conforme necessário.
7. **Combustível** (máquinas equipadas com gerador) - Atestar, conforme necessário.
8. **Óleo do motor** (máquinas equipadas com gerador) - Verificar se o nível de óleo do motor se situa na marca máxima (Full) da vareta e se a tampa do bocal de enchimento se encontra bem fechada.
9. **Fluido hidráulico** - Verificar o nível do fluido hidráulico. Atestar, conforme necessário, com o fluido hidráulico adequado.
10. **Acessórios** - Consultar o Manual de Operação e Segurança de cada acessório instalado na máquina para obter instruções específicas de inspeção, operação e manutenção.



11. **Verificação de funcionamento** - Após a conclusão da Inspeção Exterior, verificar o funcionamento de todos os sistemas numa área livre de obstáculos aéreos e no solo. Para instruções de operação mais específicas, consultar o Capítulo 4 deste manual.

### **⚠ ATENÇÃO**

**DESLIGAR IMEDIATAMENTE A MÁQUINA, EM CASO DE QUALQUER ANOMALIA DO FUNCIONAMENTO! COMUNICAR A ANOMALIA AO PESSOAL DE MANUTENÇÃO. NÃO UTILIZAR A MÁQUINA, ATÉ ESTA SER CONSIDERADA SEGURA PARA OPERAÇÃO.**

### **Verificação de funcionamento**

Deverá ser efetuada uma verificação do funcionamento de todos os sistemas, após a conclusão da inspeção exterior, numa área livre de obstáculos aéreos e no solo. Em primeiro lugar, utilizando os comandos do posto inferior, verificar todas as funções controladas pelos comandos do posto inferior. Em seguida, utilizando os comandos da plataforma, verificar todas as funções controladas pelos comandos da plataforma.

### **⚠ ATENÇÃO**

**PARA EVITAR LESÕES CORPORAIS GRAVES, NÃO OPERAR A MÁQUINA SE ALGUMAS DAS ALAVANCAS OU INTERRUPTORES DE CONTROLO DOS MOVIMENTOS DA PLATAFORMA NÃO REGRESSAREM À POSIÇÃO DE DESLIGADO QUANDO LIBERTADOS.**

### **⚠ ATENÇÃO**

**PARA EVITAR COLISÕES E LESÕES CORPORAIS, CASO A PLATAFORMA NÃO PARE QUANDO UM INTERRUPTOR OU ALAVANCA DE COMANDO É LIBERTADO, REMOVER O PÉ DO INTERRUPTOR DE PÉ OU UTILIZAR A PARAGEM DE EMERGÊNCIA PARA PARAR A MÁQUINA.**

1. Verificar os interruptores de fim-de-curso da lança. Elevar e descer a lança inferior. Verificar se o funcionamento se efetua com suavidade.

**NOTA:** *Efetuar as verificações, começando por utilizar os comandos do posto inferior e, depois, os comandos da plataforma.*

2. Levantar, estender, retrain e baixar a lança superior. Verificar se o funcionamento se efetua com suavidade.
3. Se a lança de torre não ficar apoiada no batente, com a máquina na posição de armazenamento, o mastro vertical encontra-se desequilibrado (i.e., fora da vertical).
4. Colocar a lança na posição de Retração ou Extensão em vários ciclos, em vários graus de comprimentos de elevação. Verificar se o funcionamento do telescópio se efetua com suavidade.
5. Rodar a plataforma giratória um mínimo de 45 graus para a esquerda e para a direita. Verificar se o movimento se efetua com suavidade.

6. Verificar o indicador de inclinação do chassis localizado na consola de comando da plataforma, conduzindo a máquina na posição retraída, numa rampa adequada com, pelo menos, 6° de inclinação. Verificar o alarme de inclinação, com a máquina na rampa, elevar a lança superior até que esta fique paralela ao chassis. **NÃO ELEVAR ACIMA DA POSIÇÃO PARALELA.** Se a luz não acender, colocar novamente a máquina numa superfície horizontal, desligar a máquina e contactar um técnico de manutenção qualificado, antes de se prosseguir a operação.

Para unidades equipadas com corte de inclinação opcional, verificar se a função de translação está cortada quando a lança é elevada e o alarme de inclinação está ativado.

### **⚠ ATENÇÃO**

**NÃO CONDUZIR EM PISOS INCLINADOS QUE EXCEDAM A INCLINAÇÃO MÁXIMA ADMISÍVEL DA MÁQUINA, CONFORME INDICADO NA CHAPA DO NÚMERO DE SÉRIE. NÃO CONDUZIR EM PISOS COM INCLINAÇÃO LATERAL SUPERIOR A 5 GRAUS.**

7. Verificar se o sistema de nivelamento da plataforma funciona corretamente durante a elevação e descida da lança.
8. Verificar se o funcionamento do dispositivo de rotação se efetua com suavidade e garantir que a plataforma roda 75 graus em ambas as direções a partir do eixo da lança.
9. Conduzir em marcha à frente e em marcha-atrás; verificar se funciona corretamente.

10. Virar para a esquerda e para a direita; verificar se funciona corretamente.
11. Interruptor de pé.

### **⚠ ATENÇÃO**

**O INTERRUPTOR DE PÉ DEVERÁ SER AJUSTADO DE FORMA A QUE AS FUNÇÕES OPEREM QUANDO O PEDAL SE ENCONTRA PERTO DO CENTRO DO SEU CURSO. SE O INTERRUPTOR OPERAR APENAS NOS ÚLTIMOS 6 MM (1/4 IN) SUPERIORES OU INFERIORES DO CURSO, DEVERÁ SER AJUSTADO.**

### **NOTA**

**O INTERRUPTOR DE PÉ TEM DE SER ACIONADO ANTES DE SE ATIVAR QUALQUER TIPO DE COMANDO DE FUNCIONAMENTO, CASO CONTRÁRIO, A FUNÇÃO NÃO SERÁ ATIVADA.**

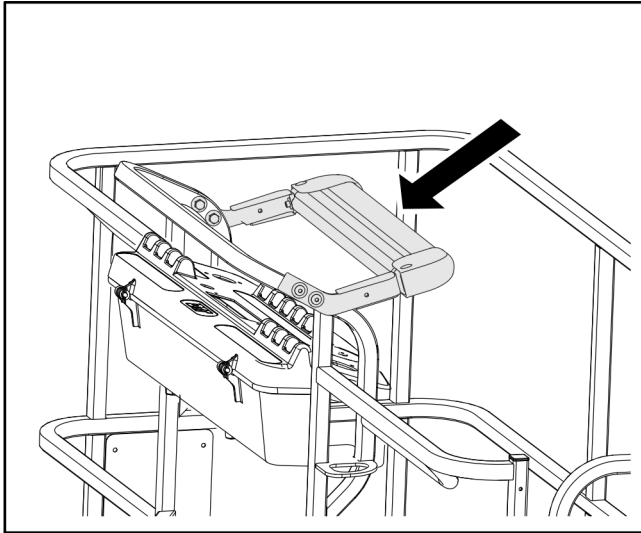
Premindo o interruptor de pé, operar ELEVACÃO e manter premido o interruptor de comando. Retirar o pé do interruptor de pé, deverá interromper o movimento. Se isso não suceder, desligar a máquina e contactar um técnico de manutenção qualificado.

12. Colocar o interruptor de seleção Plataforma/Solo na posição Solo. Os comandos da plataforma não devem operar.
13. Colocar o interruptor de seleção Plataforma/Solo na posição de desligado. Os comandos da Plataforma/Solo não devem operar.

### Teste de funcionamento do SkyGuard

A partir do consola da plataforma:

Testar a função SkyGuard, operando as funções de extensão do telescópio e ativando o sensor SkyGuard. A função de extensão do telescópio irá parar e será ativada a função de retração do telescópio por um curto período de tempo, sendo acionada a buzina até o sensor SkyGuard e o interruptor de pé serem desativados.



**NOTA:** Se instalada, certificar-se de que a luz rotativa azul se acende quando o SkyGuard é ativado.

Desativar o sensor SkyGuard, soltar os comandos, desligar e voltar a ligar o interruptor de pé, certificando-se de que está patente um funcionamento normal.

Se o SkyGuard permanecer ativado após inversão ou interrupção da função, premir e manter premido o interruptor de desativação do SkyGuard para permitir a utilização normal das funções da máquina até que o sensor SkyGuard seja desativado.

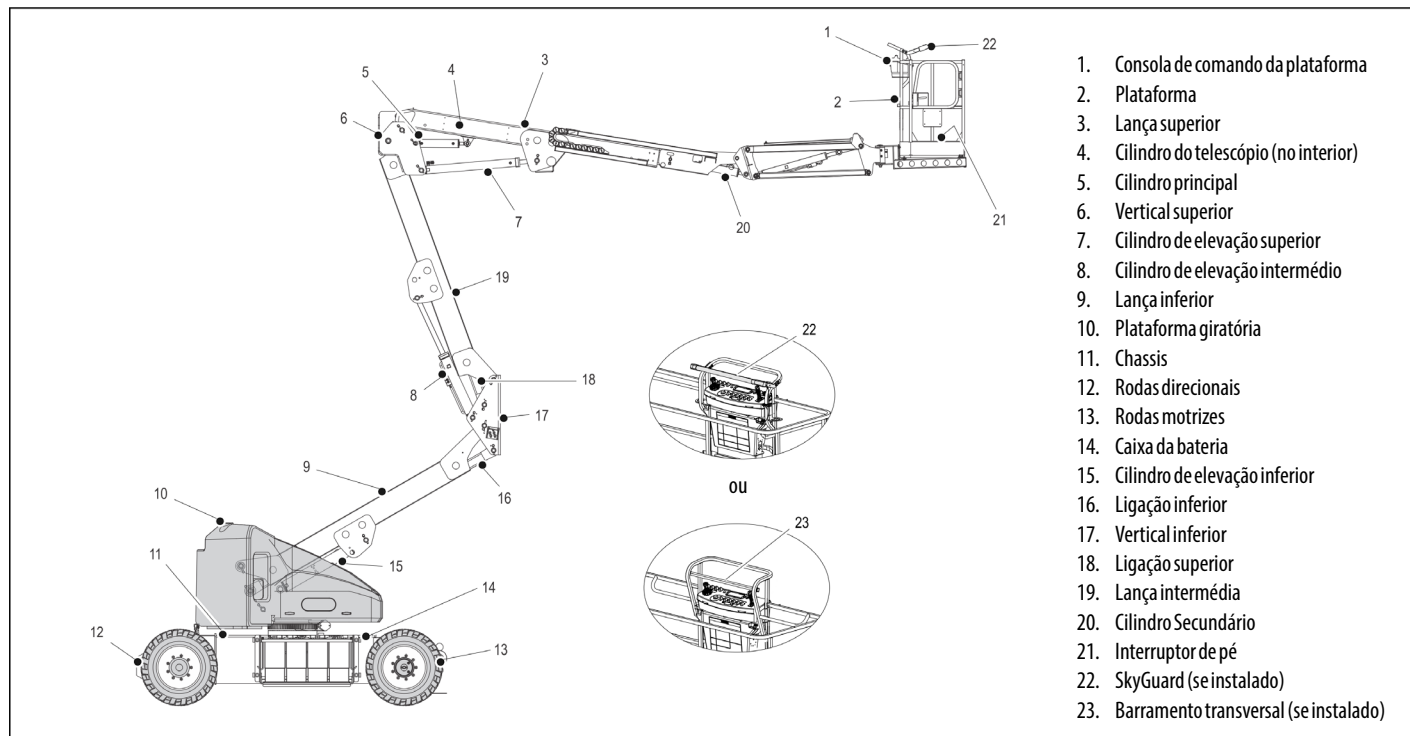
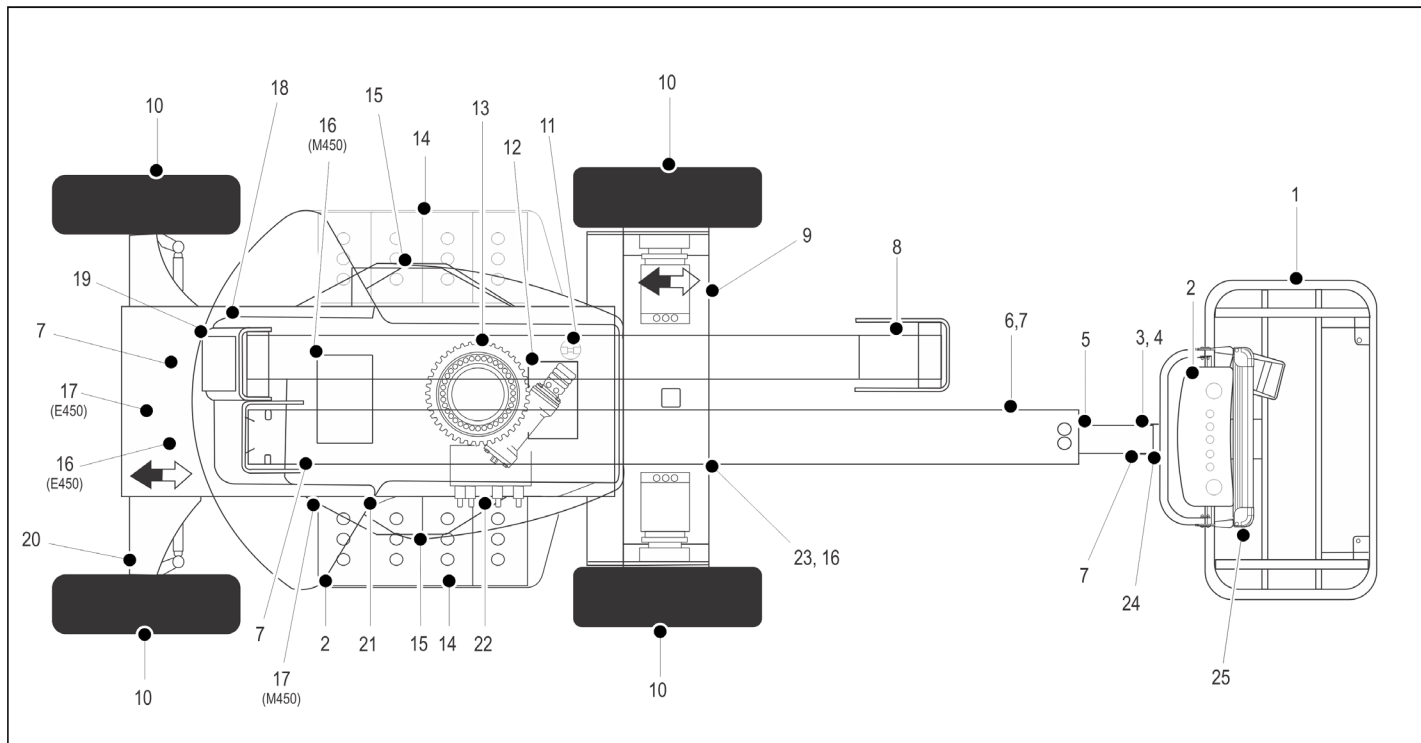


Figura 2-1. Designação dos principais componentes



**Figura 2-2. Inspeção exterior diária - Folha 1 de 3**

### Generalidades

Iniciar a “Inspeção exterior” no ponto n.º 1, conforme indicado no diagrama. Prosseguir para a direita (para a esquerda quando observado de cima) e verificar todos os restantes pontos em sequência, observando as situações indicadas na “Lista de verificações da inspeção exterior”.

#### **⚠ ATENÇÃO**

**PARA EVITAR POSSÍVEIS LESÕES, DESLIGAR A MÁQUINA DURANTE A INSPEÇÃO EXTERIOR.**

#### **NOTA**

**INSPECIONAR TAMBÉM A PARTE INFERIOR DO CHASSIS. A INSPEÇÃO DESTA ÁREA PODE CONDUZIR À DESCOBERTA DE SITUAÇÕES QUE PODEM PROVOCAR DANOS EXTENSOS NA MÁQUINA.**

**NOTA:** *Em cada ponto, verificar se existem componentes desapertados ou em falta, o seu estado de fixação e se existem danos visíveis, para além dos outros critérios mencionados.*

1. Plataforma e Cancela - Cavilhas de fixação da plataforma bem fixadas. Interruptor de pé em bom estado de funcionamento, sem modificações, desativado ou bloqueado; a barra desliza livremente.
2. Consola de comando do solo e plataforma - Os interruptores e alavancas regressam normalmente às posições de ponto-morto e encontram-se devidamente fixados; autocolantes e avisos bem fixados e legíveis e marcações de controlo legíveis.
3. Dispositivo de rotação - Ver Nota.
4. Lança de guindaste - Ver Nota.
5. Dispositivo de rotação da lança de guindaste - Ver Nota.
6. Secções da lança - Ver Nota.
7. Todos os cilindros hidráulicos - Sem danos visíveis, cavilhas de articulação e manguueiras hidráulicas sem danos ou fugas.
8. Interruptores de fim-de-curso - Ver Nota.

**Figura 2-3. Inspeção exterior diária - Folha 2 de 3**

9. Eixo e Motor - Ver Nota.
10. Jante/pneu - Porcas bem fixadas e sem faltas. Inspeccionar roscas gastas, cortes ou outras discrepâncias. Inspeccionar as jantes para identificar danos e corrosão.
11. Motor de acionamento e engrenagem sem fim - Ver Nota.
12. Bomba hidráulica e reservatório - Bem fixados; sem danos visíveis ou fugas hidráulicas. Nível do fluido hidráulico recomendado no indicador do reservatório (sistema desligado, lança na posição de armazenamento). Tampão com respiro/vareta bem fixados e em bom estado de funcionamento.
13. Chumaceira da giratória - Sem hardware solto ou em falta; sem danos visíveis; sinais de lubrificação adequada. Sem parafusos desapertados ou folgas entre a chumaceira e a estrutura.
14. Compartimento da bateria, lado direito - Baterias com eletrólito no nível recomendado; cabos bem apertados, sem danos ou corrosão visível.
15. Cobertura e trincos - Ver Nota.
16. Carregador da bateria - Ver Nota.
17. Válvula de travagem/direção - Ver Nota.
18. Lança/Mastro vertical - Sem danos visíveis; todas as cavilhas bem fixadas. Mastro vertical na posição vertical. Se o Mastro vertical não ficar apoiada no batente, com a máquina na posição de armazenamento, o mastro vertical encontra-se desequilibrado (i.e., fora da vertical).
19. Contrapeso - Ver Nota.
20. Rótulas dos braços dos tirantes e fusos da direção - Ver Nota. Pernos nas pontas do braço devidamente frenados.
21. Válvula de descida manual - Ver Nota.
22. Válvula de controlo - Ver Nota.
23. Chassis - Ver Nota.
24. Cavilha de articulação da plataforma - Bem fixada.
25. SkyGuard (se instalado) - Ver Nota de Inspeção.

**Figura 2-4. Inspeção exterior diária - Folha 3 de 3**





## CAPÍTULO 3. COMANDOS E INSTRUMENTOS DA MÁQUINA

### 3.1 GENERALIDADES

#### **NOTA**

**O FABRICANTE NÃO POSSUI QUALQUER CONTROLO DIRETO SOBRE A UTILIZAÇÃO E OPERAÇÃO DA MÁQUINA. O UTILIZADOR E O OPERADOR SÃO RESPONSÁVEIS PELA OBSERVAÇÃO DE PRÁTICAS DE SEGURANÇA ADEQUADAS.**

Este capítulo destina-se a fornecer as informações necessárias para a adequada compreensão do funcionamento dos comandos.

### 3.2 COMANDOS E INDICADORES

**NOTA:** *Todas as máquinas encontram-se equipadas com consolas de comando que utilizam símbolos para identificação das funções de controlo. Em máquinas ANSI, consultar no autocolante localizado no resguardo da caixa de controlo na frente desta caixa ou junto ao posto de comando inferior os símbolos utilizados e as respetivas funções.*

**NOTA:** *Os painéis indicadores utilizam símbolos de diferentes formatos para avisar o operador dos diferentes tipos de situações operacionais que poderiam suceder. O significado desses símbolos é descrito abaixo.*



*Indicação de uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, pode provocar lesões corporais graves ou morte. Este indicador ficará vermelho.*



*Indica condição de operação anormal que, se não for evitada, pode provocar interrupção ou danos na máquina. Este indicador ficará amarelo.*



*Indicação de informação importante relativa às condições de operação, i.e. procedimentos essenciais para um funcionamento em segurança. Este indicador ficará verde, à exceção do indicador de capacidade que ficará verde ou amarelo, dependendo da posição da plataforma.*

### Consola de comando inferior

#### **⚠ ATENÇÃO**

**PARA EVITAR LESÕES CORPORAIS GRAVES, NÃO OPERAR A MÁQUINA SE ALGUMAS DAS ALAVANCAS OU INTERRUPTORES DE CONTROLO DOS MOVIMENTOS DA PLATAFORMA NÃO REGRESSAREM À POSIÇÃO DE DESLIGADO QUANDO LIBERTADOS.**

(Ver Figura 3-1.)

**NOTA:** Com a máquina desligada, os interruptores de seleção Plataforma/Solo e de Paragem de Emergência devem ser colocados na posição de desligados.

**NOTA:** O interruptor de acionamento de funções deve ser mantido premido de forma a operar as funções de Extensão, Elevação inferior, Giratória, Elevação principal, Elevação do jib, Desativação do nivelamento da plataforma e Rotação da plataforma.

1. Indicador de problemas no sistema (se instalado)

O indicador de problemas no sistema acende quando se verifica uma situação anormal no motor do gerador (elevada temperatura do óleo ou baixa pressão de óleo) ou, em máquinas elétricas, uma falha no sistema elétrico.

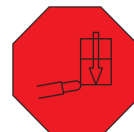


**NOTA:** O motor desligar-se-á automaticamente nas seguintes condições:

Temperatura elevada do óleo do motor  
Pressão baixa do óleo  
Sobrevelocidade do motor  
Sobretensão

2. Sobrecarga da plataforma (se instalada)

Indica que a plataforma tem excesso de carga.

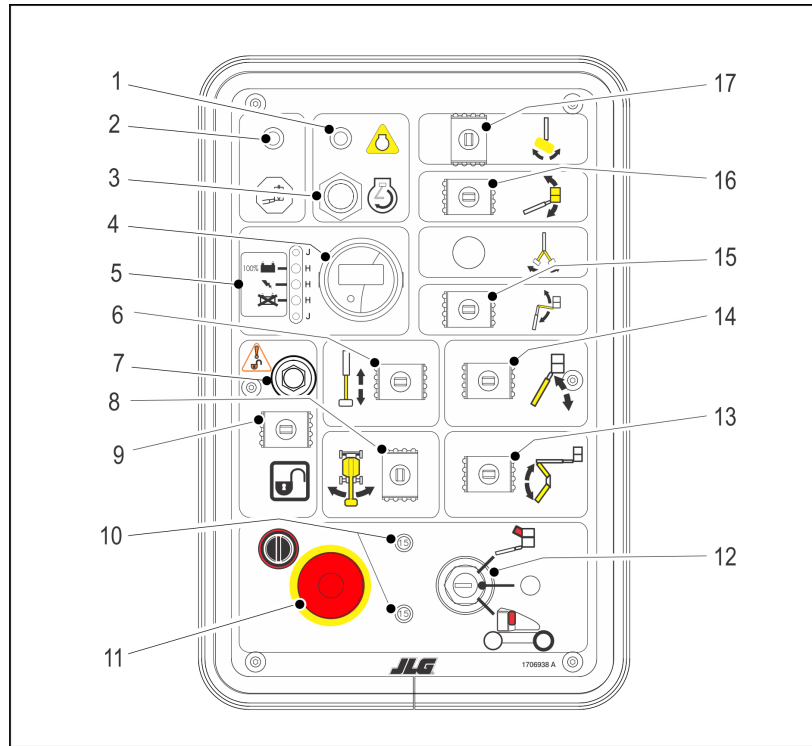


3. Gerador/botão de arranque do motor (se instalado)

O interruptor do botão de arranque do motor/gerador permite que o gerador seja inicializado manualmente para carregar a bateria. O gerador começará a trabalhar automaticamente quando as baterias atingem o estado de carga baixa e o interruptor de ativação do gerador na consola da plataforma se encontra na posição Ligada.



**NOTA:** O motor não funciona se as baterias estiverem totalmente carregadas ou se o interruptor de ativação do gerador na consola da plataforma não estiver na posição Ligada.



**Figura 3-1. Consola de comando inferior**

1. Indicador de anomalia no sistema
2. Indicador de sobrecarga da plataforma (se instalado)
3. Botão de arranque do motor/gerador
4. Indicador de nível
5. Estado do carregador
6. Telescópio
7. Desativação do sistema de segurança da máquina (MSSO) (se instalado)
8. Giratória
9. Ativação de função
10. Disjuntores
11. Alimentação/Paragem de emergência
12. Seleção Plataforma/Solo
13. Elevação Inferior/Intermédia
14. Elevação da lança superior
15. Jib
16. Nivelamento da plataforma
17. Rotação

## CAPÍTULO 3 - COMANDOS E INSTRUMENTOS DA MÁQUINA

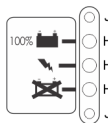
### 4. Indicador de nível

Regista o tempo total de utilização da máquina, com o motor em funcionamento. Em caso de falha, o conta-horas irá também apresentar o código de avaria de três dígitos. Consultar o Manual de Serviço para obter uma lista de códigos de avaria. Adicionalmente, existe um pequeno indicador vermelho que irá piscar sempre que ocorrer uma avaria na máquina para chamar a atenção do operador para o visor.



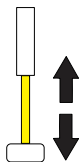
### 5. Estado do carregador

Os LEDs de estado do carregador fornecem um indicador visual do estado do carregador da bateria. O LED vermelho indica carregamento anormal. O LED amarelo indica carregamento em curso. O LED verde indica carregamento concluído.



### 6. Telescópio

Para extensão e retração da Lança superior quando posicionada em extensão ou retração.



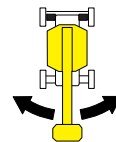
### 7. Desativação do Sistema de Segurança da Máquina (MSSO) (apenas CE)

Permite a desativação de emergência dos comandos das funções que estão bloqueadas em caso de ativação do Sistema de Detecção de Carga.



### 8. Giratória

O interruptor do comando da Giratória permite rodar a plataforma giratória da máquina num ângulo de 360 graus, não contínuo. Para ativar a GIRATÓRIA, posicionar o interruptor para a esquerda ou para a direita.



### 9. Acionamento de funções

Se instalado, o interruptor de acionamento deve ser mantido em “baixo” para acionar todos os comandos da lança quando o motor estiver em funcionamento.

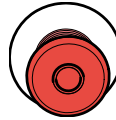


### 10. Disjuntores

Os disjuntores abrem (saltam) para indicar um curto-circuito ou sobrecarga numa parte da máquina.

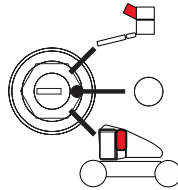
### 11. Interruptor de alimentação/paragem de emergência

Interruptor tipo cogumelo de duas posições para fornecimento de energia ao Interruptor de seleção Plataforma/Solo, quando na posição exterior (ligado). Quando recolhido (desligado), a corrente encontra-se desligada para o interruptor de seleção Plataforma/Solo.



### 12. Interruptor de seleção Plataforma/Solo

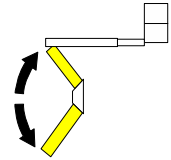
Um interruptor de 3 posições de acionamento por chave alimenta a consola de comando da plataforma, quando na posição Plataforma. Com o interruptor colocado na posição Solo, a corrente é desligada para a plataforma, ficando apenas operacionais os comandos do posto inferior.



**NOTA:** Com o interruptor de seleção Plataforma/Solo na posição central, a corrente é desligada para ambos os postos de comando.

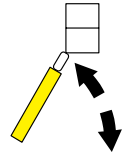
### 13. Elevação da lança inferior/média

Para elevação e descida da Lança inferior quando posicionada para cima ou para baixo.



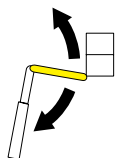
### 14. Elevação da lança superior

Para elevação e descida da Lança superior quando posicionada para cima ou para baixo.



### 15. Jib (se instalado)

O interruptor de controlo do jib permite a elevação e descida do jib quando posicionado para cima ou para baixo.

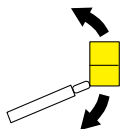


### **⚠ ATENÇÃO**

**UTILIZAR A FUNÇÃO DE DESATIVAÇÃO DO NIVELAMENTO DA PLATAFORMA APENAS PARA UM LIGEIRO NIVELAMENTO DA PLATAFORMA. A UTILIZAÇÃO INCORRETA PODE DAR ORIGEM À DESLOCAÇÃO OU QUEDA DE CARGA/OCUPANTE. A NÃO OBSERVAÇÃO DESTAS INSTRUÇÕES PODE PROVOCAR A MORTE OU LESÕES CORPORAIS GRAVES.**

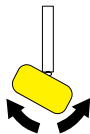
### 16. Desativação do nivelamento da plataforma

Interruptor de três posições para o operador ajustar o sistema de nivelamento automático. Este interruptor é utilizado para ajustar o nível da plataforma em situações tais como subir/descer uma superfície inclinada.



### 17. Rotação

O interruptor de controlo Rotação de três posições permite a rotação da plataforma quando posicionado para a esquerda ou para a direita.

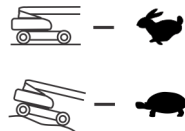


## Consola de comando da plataforma

(Ver Figura 3-2.)

### 1. Modo de velocidade

A ativação do interruptor do modo de velocidade permite ao operador uma velocidade de translação alta ou baixa.

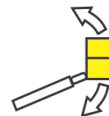


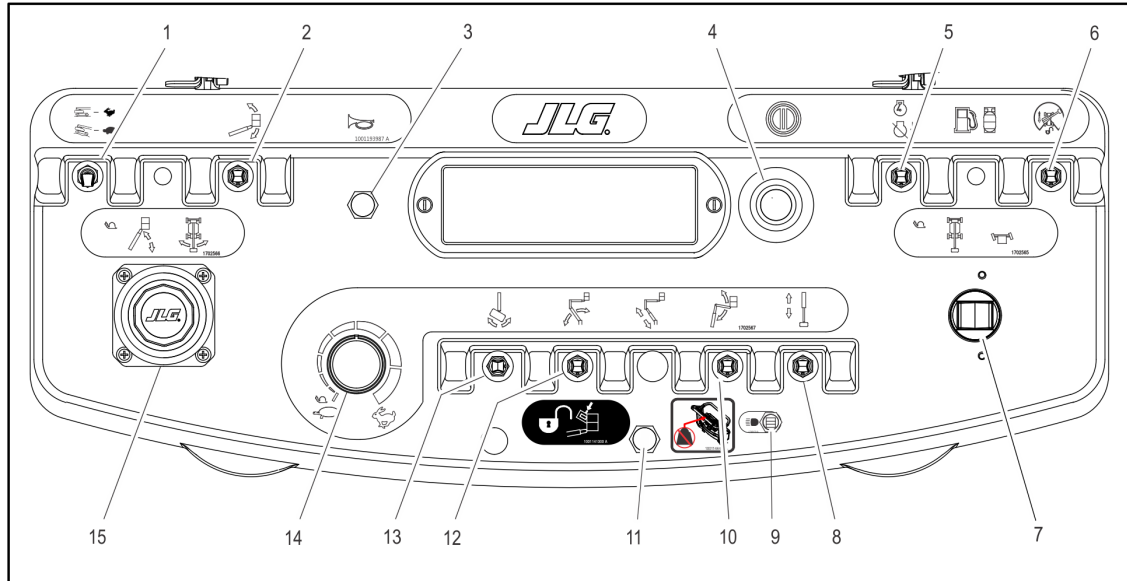
### **⚠ ATENÇÃO**

**UTILIZAR A FUNÇÃO DE DESATIVAÇÃO DO NIVELAMENTO DA PLATAFORMA APENAS PARA UM LIGEIRO NIVELAMENTO DA PLATAFORMA. A UTILIZAÇÃO INCORRETA PODE DAR ORIGEM À DESLOCAÇÃO OU QUEDA DE CARGA/OCUPANTE. A NÃO OBSERVAÇÃO DESTAS INSTRUÇÕES PODE PROVOCAR A MORTE OU LESÕES CORPORAIS GRAVES.**

### 2. Desativação do nivelamento da plataforma

Interruptor de três posições para o operador ajustar o sistema de nivelamento automático. Este interruptor é utilizado para ajustar o nível da plataforma em situações tais como subir/descer uma superfície inclinada.





- |   |                                       |   |   |
|---|---------------------------------------|---|---|
| 1. Modo de velocidade                       | 5. Ativação do gerador                | 9. Luzes  | 13. Rotação da plataforma                     |
| 2. Desativação do nivelamento da plataforma | 6. Desativação do sentido de condução | 10. Jib   | 14. Velocidade de funcionamento               |
| 3. Buzina                                   | 7. Condução/Direção                   | 11. Desativação do Toque Leve/SkyGuard (se instalado) | 15. Elevação da lança principal/<br>giratória |
| 4. Alimentação/Paragem de emergência        | 8. Telescópio                         | 12. Elevação da lança inferior                        |   |

**Figura 3-2. Consola da plataforma**

### 3. Buzina

Um botão da buzina fornece energia elétrica a um avisador acústico, quando acionado.



### 4. Alimentação/paragem de emergência

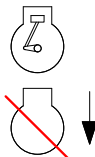
Interruptor tipo cogumelo de duas posições para fornecimento de energia aos comandos da plataforma, quando na posição exterior (ligado). Quando recolhido (desligado), a corrente encontra-se desligada para as funções da plataforma.



Cerca de 2 segundos depois do interruptor ser puxado para fora, a máquina iniciará o diagnóstico dos vários circuitos elétricos e, se tudo estiver a funcionar devidamente, o alarme da plataforma soará uma vez. Durante este período, as luzes no painel indicador piscarão também uma vez.

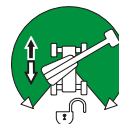
### 5. Comando de ativação do gerador (se instalado)

O comando de ativação do gerador, quando se encontra na posição de desligado, permite ao operador evitar a ativação do motor quando a máquina é utilizada em recintos fechados. Quando se encontra na posição Ligado (e o interruptor de paragem de emergência do solo está ligado [puxado para fora]), o gerador é ativado para iniciar automaticamente quando as baterias necessitam ser carregadas.



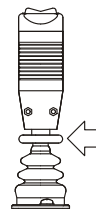
### 6. Desativação do sentido de condução

Quando a lança é rodada ficando sobre os pneus traseiros ou ainda mais em ambas as direções, o indicador de sentido de condução acende-se quando a função de condução é selecionada. Empurrar e libertar o interruptor e, no espaço de 3 segundos, movimentar o controlo de Condução/Direção para ativar a condução ou a direção. Antes de iniciar a condução, localizar as setas de orientação brancas/pretas afixadas nos comandos do chassis e da plataforma e fazer corresponder a seta do comando da translação com o sentido pretendido de translação.



**NOTA:** Para acionar o punho de comando de condução, puxar o anel de bloqueio, por baixo do punho, para cima.

**NOTA:** A alavanca de comando de condução é carregada por uma mola e regressa automaticamente à posição de ponto-morto (desligada) quando libertada.



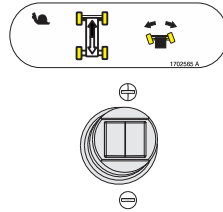


### 7. Condução/Direção

O comando de Condução permite a condução em marcha à frente e marcha-atrás quando posicionado em marcha à frente ou marcha-atrás. O comando é do tipo modulado, de modo a permitir a velocidade variável infinita do movimento, entre rápida e lenta.

Posicionar o interruptor de acionamento pelo polegar do comando de direção para a direita ou para a esquerda permite controlar a direção da máquina para a direita ou para a esquerda respetivamente.

**NOTA:** Quando a lança inferior é elevada acima da horizontal, ou quando a lança superior é elevada aproximadamente 40,64 cm (16 in) acima do suporte da lança, a função de translação elevada passará automaticamente para velocidade lenta. Esta situação ocorre ainda quando o Comando da velocidade de funcionamento se encontra na velocidade lenta.

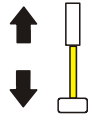


### ⚠ ATENÇÃO

PARA EVITAR LESÕES CORPORAIS GRAVES, NÃO OPERAR A MÁQUINA SE ALGUMAS DAS ALAVANCAS OU INTERRUPTORES DE CONTROLO DOS MOVIMENTOS DA PLATAFORMA NÃO REGRESSAREM À POSIÇÃO DE DESLIGADO OU PONTO-MORTO QUANDO LIBERTADOS.

### 8. Comando do sistema telescópico

O interruptor de comando Telescópico permite a extensão e retração da lança principal quando posicionado em Extensão ou Retração.



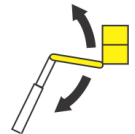
### 9. Luzes (se instaladas)

Este interruptor comanda as luzes do painel da consola de comando e os faróis dianteiros, se instalados na máquina.



### 10. Jib (se instalado)

Empurrar para elevar, puxar para descer. Para variar a velocidade de elevação, utilizar o Comando da Velocidade de Funcionamento.



### 11. Interruptor de desativação do Toque Leve/SkyGuard (se instalado)

A máquina pode estar equipada com uma de três opções. Poderá ter o Toque Leve, SkyGuard, ou o Toque Leve e SkyGuard.

Se instalado com Toque Leve, este interruptor permite que as funções que foram interrompidas pelo sistema de Toque Leve voltem a ser acionadas à velocidade lenta, permitindo ao operador afastar a plataforma do obstáculo que provocou a situação de encerramento.



Se instalado com SkyGuard, este interruptor permite que as funções que foram interrompidas pelo sistema SkyGuard voltem a ser acionadas, permitindo ao operador retomar a utilização das funções da máquina.

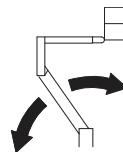


Se estiver instalado com Toque Leve e SkyGuard, o interruptor funciona da forma acima descrita e permite ao operador desativar o sistema cujo funcionamento foi interrompido.



### 12. Elevação da lança inferior

Para elevação e descida da Lança inferior e média quando posicionada para cima ou para baixo. A elevação superior não funciona quando a elevação inferior se encontra em operação.



### 13. Rotação da plataforma

O interruptor de controlo Rotação da plataforma permite ao operador rodar o cesto para a esquerda ou para a direita quando posicionado na direção desejada.

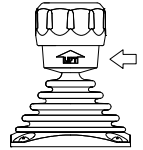


### 14. Comando da velocidade de funcionamento

Ajusta a velocidade das funções da lança e da giratória. Rodar para a esquerda para reduzir a velocidade e rodar para a direita, para aumentar a velocidade. Para ajustar o Sentido de marcha, Giratória e Elevação principal, rodar o botão totalmente para a esquerda, até se ouvir um “clique”.



**NOTA:** Para acionar o Punho de comando de elevação principal da lança/Giratória, puxar o anel de bloqueio, por baixo do punho, para cima.



**NOTA:** O Punho de comando de elevação principal da lança/Giratória é carregado por uma mola e regressa automaticamente à posição de ponto-morto (desligada) quando libertado.

### 15. Controlador da elevação principal/giratória

Proporciona a elevação principal e giratória. Para elevar a lança, empurrar o punho para a frente; puxar para trás, para descer. Mover o punho para a direita para rodar à direita e mover para a esquerda, para rodar à esquerda. Mover o punho de comando ativa os interruptores para iniciar as funções selecionadas.



**NOTA:** A elevação inferior não funciona quando a elevação principal se encontra em operação.

**Tabela 3-1. Funções Simultâneas**

Se esta função se encontra selecionada:	Estas funções trabalharão também em simultâneo:				
Marcha e direção		Giratória	Elevação inferior**	Elevação superior**	Telescópio
Giratória	Marcha e direção		Elevação inferior**	Elevação superior**	Telescópio
Elevação inferior	Marcha e direção	Giratória*		Não	Telescópio*
Elevação superior	Marcha e direção	Giratória	Não		Telescópio
Telescópio	Marcha e direção	Giratória*	Elevação inferior**	Elevação superior**	
Jib	Marcha e direção	Giratória*	Elevação inferior**	Elevação superior**	Telescópio
Rotação da plataforma	Marcha e direção	Não	Não	Não	Não

Nota: As funções da lança podem ser mais lentas quando selecionadas com outra função do que quando operadas individualmente, devido à partilha de óleo.

\* Estas funções podem mover-se mais lentamente (ou nem se moverem) caso a primeira função selecionada (Elevação inferior ou Giratória) seja operada na velocidade máxima, devido à partilha de óleo.

\*\* A Elevação inferior e a Elevação superior não funcionam em simultâneo. A elevação superior prevalece sempre.

### Painel indicador de comando na plataforma

(Ver Figura 3-3., Painel indicador de comando na plataforma)

#### 1. Alarme e luz avisadora de inclinação

Esta luz indica que o chassis se encontra numa superfície inclinada. Também soa um alarme quando o chassis se encontra numa inclinação e a lança está acima da horizontal.

Se a lâmpada acender quando a lança é elevada ou estendida, retrain e baixar a lança para uma posição abaixo do nível horizontal e reposicionar a máquina num plano nivelado, antes de continuar a operação. Se a lança se encontrar acima da horizontal e a máquina se encontrar numa superfície inclinada, acende-se a luz avisadora de inclinação e é ativado um alarme, ficando a máquina automaticamente engrenada em Velocidade lenta.

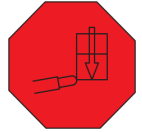


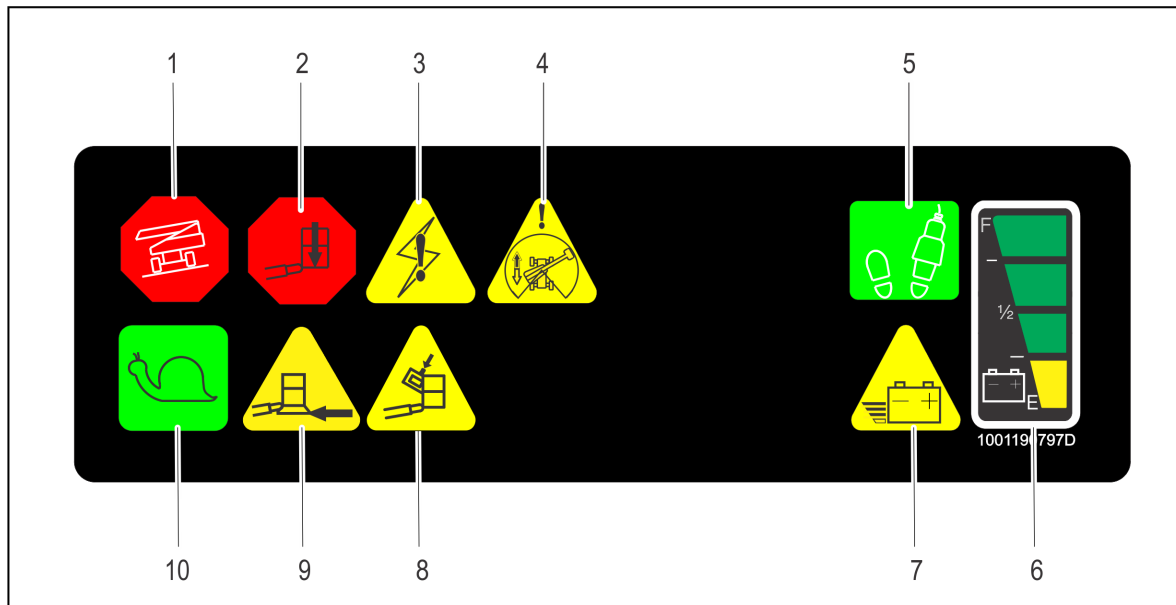
#### **⚠ ATENÇÃO**

**SE A LUZ AVISADORA DE INCLINAÇÃO ACENDER QUANDO A LANÇA É ELEVADA OU ESTENDIDA, RETRAIR E BAIXAR A LANÇA PARA UMA POSIÇÃO ABAIXO DA HORIZONTAL E REPOSICIONAR A MÁQUINA NUM PLANO NIVELADO, ANTES DE ESTENDER A LANÇA OU A ELEVAR ACIMA DA HORIZONTAL.**

#### 2. Sobrecarga da plataforma (se instalada)

Indica que a plataforma tem excesso de carga.





- |                             |                                  |                      |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1. Inclinação               | 5. Ativação do interruptor de pé | 8. SkyGuard          |
| 2. Sobrecarga da plataforma | 6. Carga da bateria              | 9. Toque leve        |
| 3. Anomalia no sistema      | 7. Carga da bateria baixa        | 10. Velocidade lenta |
| 4. Sentido de condução      |                                  |                      |

**Figura 3-3. Painel indicador de comando na plataforma**

### 3. Indicador de problemas no sistema

O indicador de problemas no sistema acende quando se verifica uma situação anormal no motor do gerador (elevada temperatura do óleo ou baixa pressão de óleo) ou, em todas as máquinas elétricas, uma falha no sistema elétrico.



As quatro causas prováveis de uma falha no sistema são:

- a. O tempo de ativação de sete segundos foi ultrapassado ou a função foi selecionada antes de ativar o interruptor de pé. O sistema interpreta esta situação como uma falha, tal como se o interruptor de pé estivesse encaivado na posição inferior ou se um interruptor de função estivesse preso na posição Ligado. Voltar a acionar o interruptor de pé para fornecer energia aos comandos e apagar a luz.
- b. Foi atingido o limite máximo de energia e a máquina não se mexe. Esta situação poderia ocorrer quando a máquina bloqueia ou quando se tenta conduzir sobre um piso irregular ou em rampas íngremes que excedam a inclinação máxima admissível da máquina. Esta situação é comparável ao abrandamento do motor quando se exige que este forneça mais energia do que aquela que ele consegue debitar.

- c. As baterias estão quase descarregadas, e devem ser carregadas brevemente para que a máquina não pare num local pouco conveniente.
- d. Existe uma outra falha num dos circuitos. Se esse for o caso, determinar a causa contando o código de intermitência, um número de sinais intermitentes seguidos de uma pausa e seguidos novamente de um certo número de sinais intermitentes, e consultar o manual de reparação.

**NOTA:** O motor desligar-se-á automaticamente nas seguintes condições:

*Temperatura elevada do óleo do motor*  
*Pressão baixa do óleo do motor*  
*Sobrevelocidade do motor*  
*Sobretensão do gerador*

### 4. Indicador de sentido de condução

Quando a lança é rodada ficando sobre os pneus traseiros ou ainda mais em ambas as direções, o indicador de sentido de condução acende-se quando a função de condução é selecionada. Este é um sinal para que o operador verifique se o controlo de condução está a ser operado na direção adequada (ou seja, controlar situações de inversão).



## CAPÍTULO 3 - COMANDOS E INSTRUMENTOS DA MÁQUINA

### 5. Indicador de ativação/Interruptor de pé



Para operar qualquer função, o interruptor de pé deve estar acionado; a função desativada deve também ser acionada no espaço de sete segundos. O indicador de ativação indica que os comandos se encontram disponíveis para operação. Se a função não for acionada no espaço de sete segundos, ou se decorrer um período de sete segundos entre a conclusão de uma função e o início da outra, a luz de ativação apaga-se e o interruptor de pé deve ser libertado e acionado novamente para os comandos ficarem novamente disponíveis.

A libertação do interruptor de pé desativa todos os comandos e provoca a aplicação dos travões do sistema de translação.

#### **⚠ ATENÇÃO**

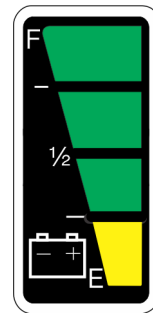
**PARA EVITAR LESÕES CORPORAIS GRAVES, NÃO DESMONTAR, MODIFICAR OU DESATIVAR O INTERRUPTOR DE PÉ ATRAVÉS DE BLOQUEIO OU DE QUALQUER OUTRO MEIO.**

#### **⚠ ATENÇÃO**

**AFINAR O INTERRUPTOR DE PÉ, SE AS FUNÇÕES APENAS FOREM ATIVADAS QUANDO O INTERRUPTOR OPERAR APENAS NO ÚLTIMO 1/4 IN SUPERIOR OU INFERIOR DO CURSO.**

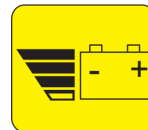
### 6. Indicador de carga da bateria

Este indicador acende-se para indicar o estado de carga da bateria.



### 7. Indicador de Bateria Fraca

Indica que as baterias estão fracas e que têm de ser carregadas.





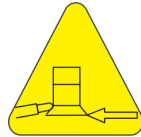
### 8. SkyGuard (se instalado)

Quando aceso indica que o sensor Sky-Guard foi ativado. Todos os comandos ficam inibidos, até ser acionado o botão de desativação; após esta ativação, os comandos funcionarão normalmente.



### 9. Indicador de toque leve (se instalado)

Quando aceso (amarelo), o batente de toque leve encontra-se encostado a um objeto. Todos os comandos ficam desativados, até ser acionado o botão de desativação; após esta ativação, os comandos ficam regulados para velocidade lenta.



### 10. Indicador de velocidade lenta

Quando o Comando da Velocidade de Funcionamento é colocado na posição de velocidade lenta, este indicador avisa o operador de que todas as funções se encontram reguladas para a velocidade mais reduzida possível.





## **CAPÍTULO 4. OPERAÇÃO DA MÁQUINA**

### **4.1 DESCRIÇÃO**

Esta máquina é uma plataforma elevatória de pessoal hidráulica autopropulsionada, equipada com plataforma de trabalho instalada na extremidade de uma lança de elevação e rotativa.

O posto de comando primário da máquina encontra-se na plataforma de trabalho. A partir deste posto de comando, o operador pode comandar o sentido da marcha e a direção da máquina. O operador pode elevar ou baixar a lança superior ou inferior ou rodá-la para a direita e para a esquerda. A lança normal pode rodar 360 graus de modo não contínuo para a esquerda e para direita da posição de armazenamento. A máquina dispõe ainda de um Posto de Comando Inferior, cuja operação provoca a desativação do Posto de Comando da Plataforma. Os comandos do posto inferior permitem a operação da Lança de Elevação Superior e Inferior e da Giratória, e devem ser utilizados em situações de emergência para descer a plataforma, em caso de impossibilidade de comando pelo operador na plataforma.

### **4.2 CARACTERÍSTICAS E LIMITAÇÕES OPERACIONAIS DA LANÇA**

#### **Capacidades**

A lança pode ser elevada acima da horizontal, com ou sem carga na plataforma, se:

1. A máquina estar posicionada numa superfície regular, firme e horizontal.
2. A carga se situar dentro do limite de capacidade nominal do fabricante.
3. Todos os sistemas da máquina estarem a funcionar corretamente.
4. A pressão dos pneus ser a recomendada.
5. A máquina estar equipada originalmente pela JLG.

### Estabilidade

A estabilidade da máquina baseia-se em duas posições, designadas estabilidade Frontal e Traseira. A posição de estabilidade Frontal mínima é indicada na Figura 4-1., Posição da menor estabilidade frontal, e a posição de estabilidade Traseira mínima é indicada na Figura 4-2., Posição da menor estabilidade posterior.

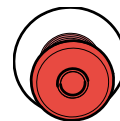
#### **⚠ ATENÇÃO**

**PARA EVITAR O TOMBAMENTO DIANTEIRO OU TRASEIRO, NÃO SOBRECARRREGAR A MÁQUINA OU OPERÁ-LA SOBRE PISOS NÃO HORIZONTAIS.**

### 4.3 OPERAÇÃO DO MOTOR

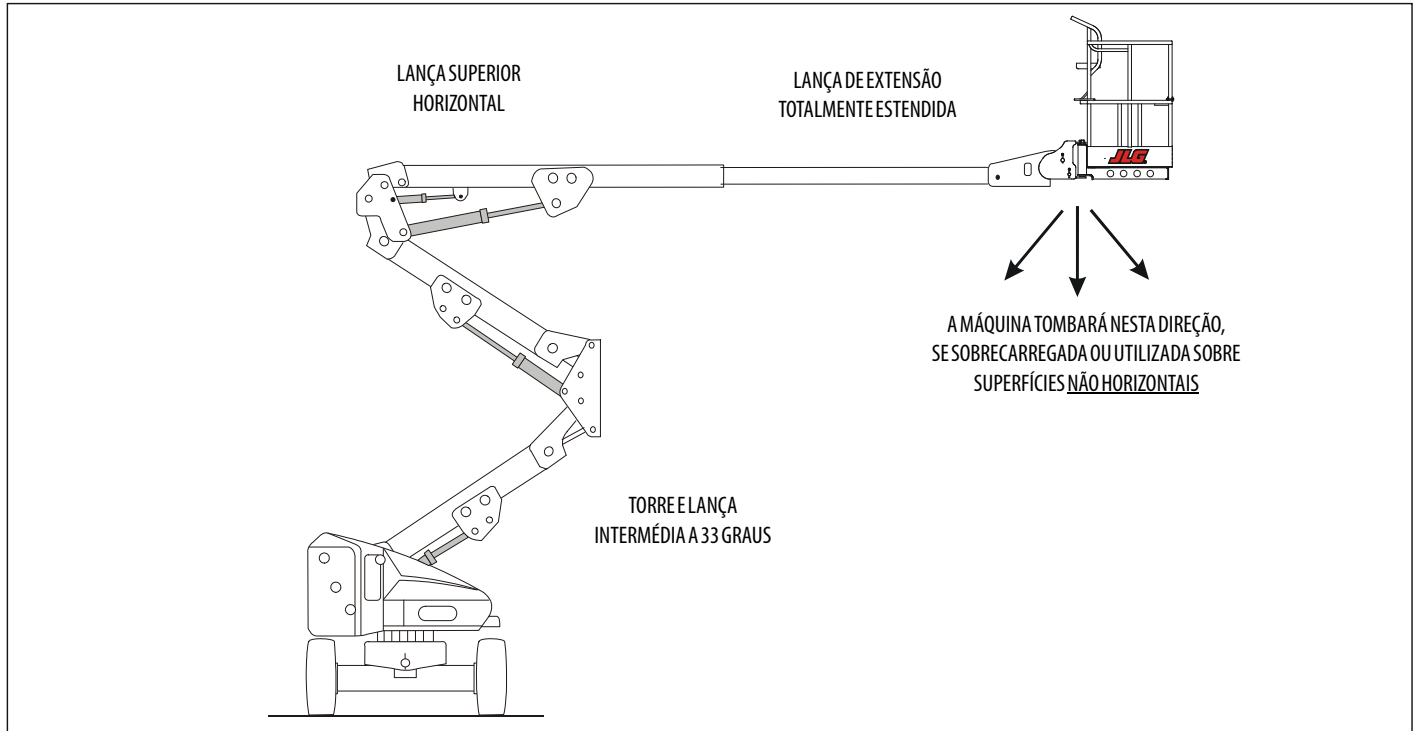
#### Alimentação/Paragem de emergência

Este interruptor de Alimentação/Paragem de emergência, quando puxado para fora (ligado), fornece alimentação da bateria a todas as funções da máquina. O interruptor deve ser recolhido (desligado) quando do descarregamento das baterias ou da paragem da máquina durante a noite.

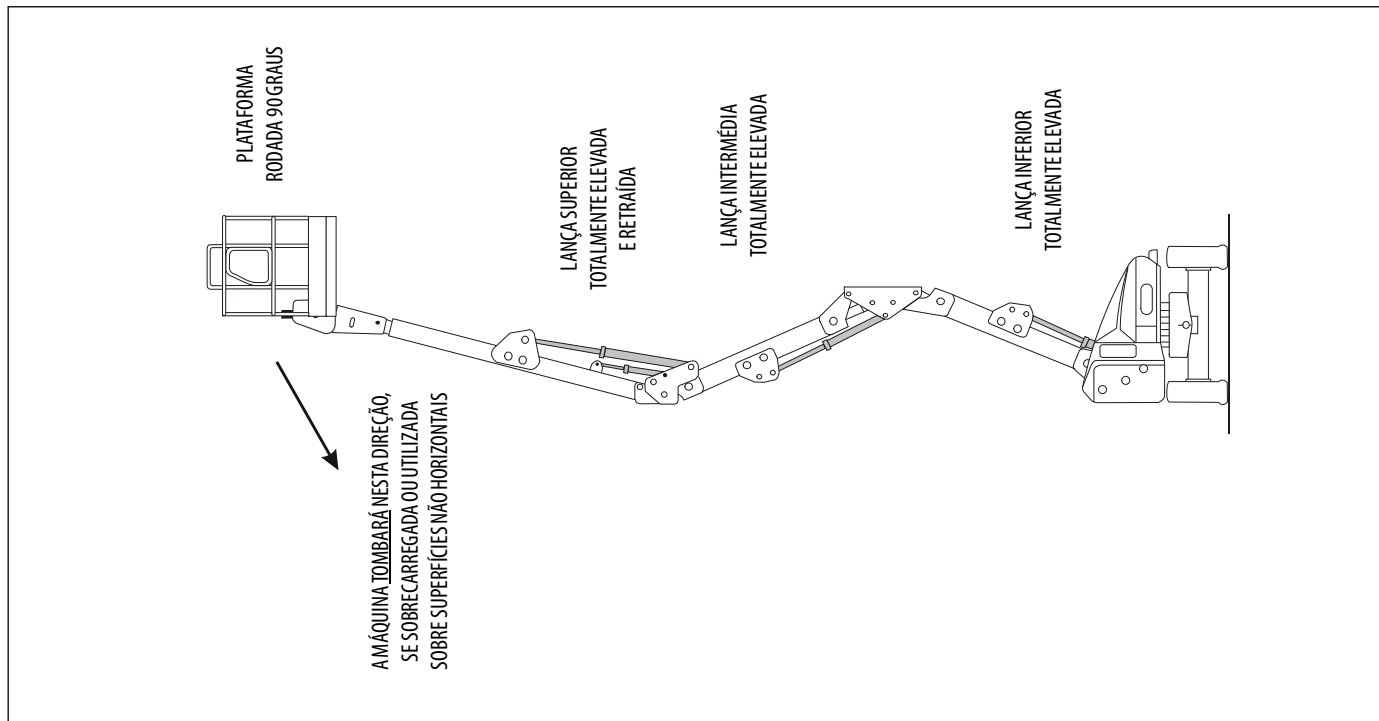


**NOTA:** *Se equipado com gerador opcional incorporado, o interruptor de paragem de emergência deve ficar ligado (puxado para cima) de forma a permitir o carregamento automático das baterias.*

Cerca de 2 segundos depois do interruptor ser puxado para fora, a máquina iniciará o diagnóstico dos vários circuitos elétricos e, se tudo estiver a funcionar devidamente, o alarme da plataforma soará uma vez. Durante este período, as luzes no painel indicador piscarão também uma vez.



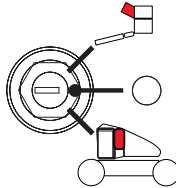
**Figura 4-1. Posição da menor estabilidade frontal**



**Figura 4-2. Posição da menor estabilidade posterior**

## Interruptor de seleção do posto de comando inferior/da plataforma

O interruptor de Seleção Plataforma/Solo funciona de forma a selecionar a energia da bateria para a estação de comando desejada, no momento em que o interruptor de alimentação/paragem de emergência é puxado para fora (ligado). Com o interruptor fixo na posição Solo, a energia da bateria é fornecida ao posto de comando inferior. Quando o interruptor se encontra na posição Plataforma, a energia da bateria é fornecida à estação de comando na plataforma.



## Ativação do motor

### NOTA

**O INTERRUPTOR DE PÉ TEM DE SER ACIONADO ANTES DE SER ATIVADO QUALQUER TIPO DE FUNCIONAMENTO. CASO CONTRÁRIO, A FUNÇÃO NÃO OPERA.**

O motor é ativado e opera na função desejada quando o interruptor de paragem de emergência é puxado para fora (ligado), o interruptor de seleção Plataforma/Solo se encontra na posição adequada e o interruptor de pé estiver acionado.

### ⚠ CUIDADO

**SE DEVIDO A UMA ANOMALIA DE FUNCIONAMENTO DO MOTOR FOR NECESSÁRIO DESLIGAR O MOTOR DE FORMA NÃO PROGRAMADA, DETERMINAR E CORRIGIR A CAUSA ANTES DE RETOMAR QUALQUER OPERAÇÃO.**

## 4.4 TRANSLAÇÃO (CONDUÇÃO)

**NOTA:** Para unidades equipadas com corte de inclinação opcional, verificar se a função de translação está cortada quando a lança é elevada e o alarme de inclinação está ativado.

**NOTA:** Quando a lança inferior é elevada acima da horizontal, ou quando a lança superior é elevada aproximadamente 40,6 cm (16 in) acima do suporte da lança, a função de velocidade de funcionamento elevada passará automaticamente para velocidade lenta.

### NOTA

**SE A MÁQUINA FOR OPERADA A UMA VELOCIDADE MUITO REDUZIDA OU PARADA NUMA INCLINAÇÃO DE 20% OU SUPERIOR, A FUNÇÃO DE CONDUÇÃO SERÁ INTERROMPIDA. RETIRAR O PÉ DO INTERRUPTOR DE PÉ E ACIONAR O INTERRUPTOR DE PÉ PARA REATIVAR.**

### ⚠ ATENÇÃO

EM PISOS IRREGULARES, INSTÁVEIS E NÃO HORIZONTAIS, NÃO CONDUZIR A MÁQUINA COM A LANÇA ACIMA DA HORIZONTAL.

PARA EVITAR A PERDA DO CONTROLO DA DIREÇÃO DA MÁQUINA OU O SEU TOMBAMENTO EM INCLINAÇÕES LATERAIS E LONGITUDINAIS, NÃO CONDUZIR EM PISOS COM INCLINAÇÃO SUPERIOR À INDICADA NA CHAPA DO NÚMERO DE SÉRIE.

NÃO CONDUZIR EM PISOS COM INCLINAÇÃO LATERAL SUPERIOR A 5 GRAUS. EVITAR QUAISQUER CARACTERÍSTICAS DO TERRENO QUE POSSAM CAUSAR O TOMBAMENTO DA MÁQUINA.

CONDUZIR A MÁQUINA EM MARCHA-ATRÁS COM EXTREMO CUIDADO E DURANTE A CONDUÇÃO COM A PLATAFORMA ELEVADA, ESPECIALMENTE COM QUALQUER PARTE DA MÁQUINA A MENOS DE 2 M (6 FT) DE QUALQUER OBSTRUÇÃO.

### ⚠ ATENÇÃO

ANTES DE INICIAR A CONDUÇÃO, NOTAR AS SETAS DE ORIENTAÇÃO BRANCAS/PRETAS AFIXADAS NOS COMANDOS DO CHASSIS E DA PLATAFORMA. MOVIMENTAR OS COMANDOS DE CONDUÇÃO NUMA DIREÇÃO QUE CORRESPONDA ÀS SETAS DIRECIONAIS PARA A DIREÇÃO DE CONDUÇÃO PRETENDIDA.

## Translação em marcha à frente e marcha-atrás

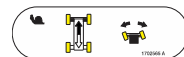
### NOTA

O INTERRUPTOR DE PÉ TEM DE SER ACIONADO ANTES DE SER ATIVADO QUALQUER TIPO DE FUNCIONAMENTO. CASO CONTRÁRIO, A FUNÇÃO NÃO OPERA.

1. No posto de comando da plataforma, puxar o interruptor de Paragem de Emergência e acionar o interruptor de pé.



2. Posicionar o controlador de acionamento para marcha à frente ou marcha-atrás, conforme desejado. O ângulo do controlador irá determinar a velocidade de movimentação.



Esta máquina está equipada com um Indicador de sentido de condução. A luz amarela na consola de comando da plataforma indica que a lança é rodada para além dos pneus motrizes traseiros e a função de Condução/Direção da máquina pode ser acionada na direção oposta do movimento dos controlos. Se o indicador estiver aceso, operar a função de Condução da seguinte forma:



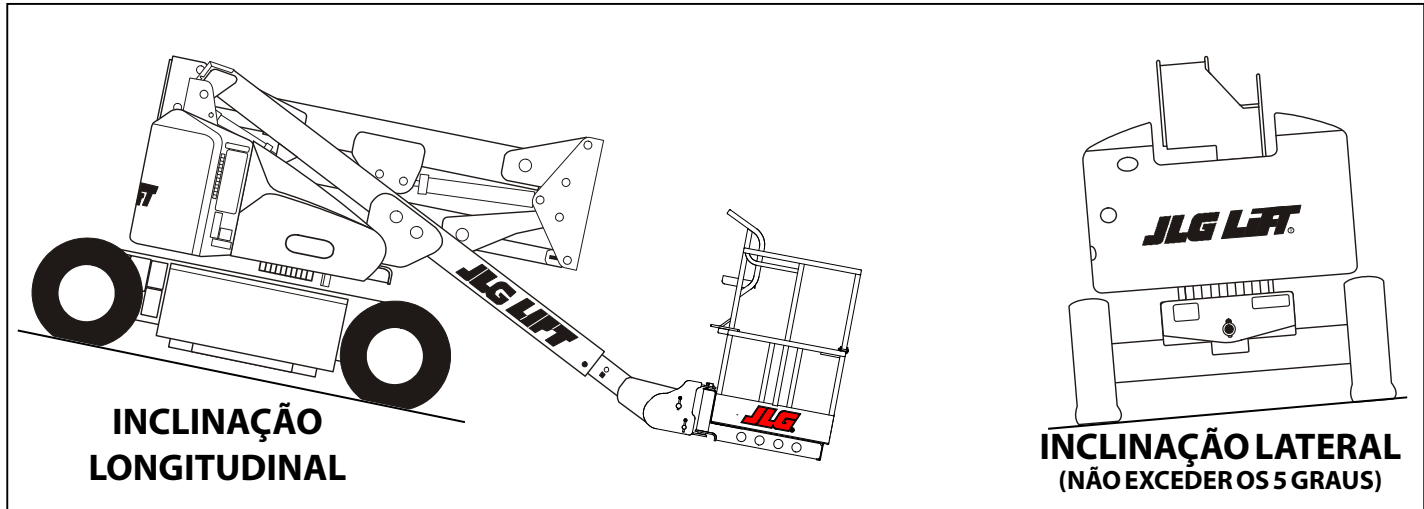
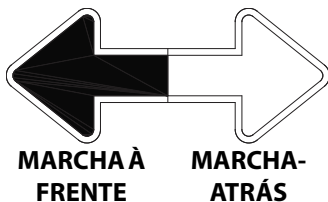


Figura 4-3. Inclinações laterais e longitudinais

1. O sentido de translação da máquina é indicado pela correspondência entre as setas direcionais branca e preta no painel de comando da plataforma e no chassis.



2. Premir e libertar o interruptor de Desativação do sentido de condução. Num espaço de 3 segundos, mover lentamente o comando de Condução no sentido da seta correspondente ao sentido de marcha desejado. A luz indicadora ficará intermitente durante o intervalo de 3 segundos até a função de condução ser selecionada.



### 4.5 DIREÇÃO

Acionar o interruptor de pé, posicionar o interruptor de polegar no controlador de condução/direção para a direita (máquina para a direita) ou para a esquerda (máquina para a esquerda).



### 4.6 PLATAFORMA

#### Carregamento a partir do nível do solo

1. Posicionar o chassis sobre uma superfície suave, firme e horizontal.
2. Se a carga total (pessoal, ferramentas e acessórios) corresponder a 500 lb (227 kg para os mercados ANSI e 230 kg para os mercados CE e da Austrália) ou menos, distribuir a carga uniformemente no piso da plataforma e avançar para a posição de trabalho.

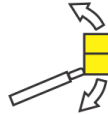
#### Carregamento a partir de posições acima do nível do solo

Antes de carregar o peso para a plataforma acima do nível do solo:

1. Determinar qual será o peso total depois peso adicional estar carregado (pessoal, ferramentas e materiais).
2. Se o peso total na plataforma corresponder a 500 lb (227 kg para os mercados ANSI e 230 kg para os mercados CE e da Austrália) ou menos, avançar com a adição de peso.

## Ajustamento do nivelamento da plataforma

1. Acionar o interruptor de pé. Para elevar a plataforma, posicionar o interruptor de comando Plataforma/Nivelamento para cima e manter até que a plataforma esteja nivelada.
2. Acionar o interruptor de pé. Para descer a plataforma, posicionar o interruptor de comando Plataforma/Nivelamento para baixo e manter até que a plataforma esteja nivelada.



### ⚠️ ATENÇÃO

UTILIZAR A FUNÇÃO DE DESATIVAÇÃO DO NIVELAMENTO DA PLATAFORMA APENAS PARA UM LIGEIRO NIVELAMENTO DA PLATAFORMA. A UTILIZAÇÃO INCORRETA PODE DAR ORIGEM À DESLOCAÇÃO OU QUEDA DE CARGA/OCUPANTE. A NÃO OBSERVAÇÃO DESTAS INSTRUÇÕES PODE PROVOCAR A MORTE OU LESÕES CORPORAIS GRAVES.

## Rotação da plataforma

1. Acionar o interruptor de pé. Para rodar a plataforma para a esquerda, o comando Rotação da Plataforma é posicionado para a esquerda e mantido até que seja atingida a posição desejada.
2. Acionar o interruptor de pé. Para rodar a plataforma para a direita, o comando Rotação da Plataforma é posicionado para a direita e mantido até que seja atingida a posição desejada.



## 4.7 LANÇA

### ⚠️ ATENÇÃO

UMA LUZ DE ALARME DE INCLINAÇÃO DE COR VERMELHA, SITUADA NA CONSOLA DE COMANDO, ACENDE QUANDO O CHASSIS SE ENCONTRA NUMA INCLINAÇÃO DE 5 GRAUS OU SUPERIOR. NÃO RODAR OU ELEVAR A LANÇA ACIMA DA HORIZONTAL QUANDO A LUZ ESTÁ ACESA OU SE SOAR UM ALARME SONORO.



NÃO DEPENDER DO ALARME DE INCLINAÇÃO COMO UMA INDICAÇÃO FIÁVEL SOBRE O NIVELAMENTO DO CHASSIS. O ALARME DE INCLINAÇÃO INDICA QUE O CHASSIS SE ENCONTRA NUMA POSIÇÃO EXTREMAMENTE INCLINADA (5 GRAUS OU SUPERIOR). O CHASSIS DEVE ESTAR NIVELADO ANTES DA ROTAÇÃO, OU ELEVAÇÃO DA LANÇA ACIMA DA HORIZONTAL.

PARA EVITAR O TOMBAMENTO DA MÁQUINA, SE A LUZ DE ALARME DE INCLINAÇÃO (COR VERMELHA) ACENDER QUANDO A LANÇA ESTIVER ELEVADA ACIMA DA HORIZONTAL, DESCER A PLATAFORMA ATÉ AO NÍVEL DO SOLO. EM SEGUIDA, REPOSICIONAR A MÁQUINA DE FORMA A QUE O CHASSIS FIQUE NIVELADO ANTES DE ELEVAR A LANÇA.

A DESLOCAÇÃO COM A LANÇA ABAIXO DA HORIZONTAL É PERMITIDA EM INCLINAÇÕES QUE NÃO ULTRAPASSEM AS INDICADAS NA CHAPA DO NÚMERO DE SÉRIE.

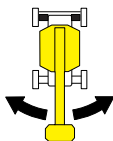
PARA EVITAR LESÕES CORPORAIS GRAVES, NÃO OPERAR A MÁQUINA SE ALGUMAS DAS ALAVANCAS OU INTERRUPTORES DE CONTROLO DOS MOVIMENTOS DA PLATAFORMA NÃO REGRESSAREM À POSIÇÃO DE DESLIGAÇÃO OU PONTO-MORTO QUANDO LIBERTADOS.

## CAPÍTULO 4 - OPERAÇÃO DA MÁQUINA

PARA EVITAR COLISÕES E LESÕES CORPORAIS, SE A PLATAFORMA NÃO PARAR QUANDO UM INTERRUPTOR OU ALAVANCA DE COMANDO É LIBERTADO, REMOVER O PÉ DO INTERRUPTOR DE PÉ OU UTILIZAR A PARAGEM DE EMERGÊNCIA PARA PARAR A MÁQUINA.

### Rotação da lança

Para rodar a lança, com o interruptor de pé ativado, posicionar o interruptor de comando Giratória para a direita ou para a esquerda, de acordo com a direção pretendida.

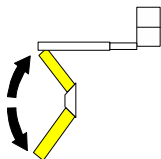


### NOTA

DURANTE A ROTAÇÃO DA LANÇA, VERIFICAR SE EXISTE FOLGA SUFICIENTE ENTRE A LANÇA E AS PAREDES, DIVISÓRIAS E EQUIPAMENTO ADJACENTE.

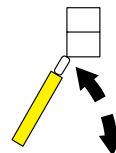
### Elevação e abaixamento da lança inferior e intermédia

Para elevar ou descer a Lança Inferior e Intermédia, com o interruptor de pé ativado, posicionar o interruptor de elevação da lança inferior para subida ou descida, conforme desejado.



### Elevação e abaixamento da lança superior

Para elevar ou descer a Lança Superior, com o interruptor de pé ativado, posicionar o interruptor de elevação da lança superior para subida ou descida, até alcançar a altura desejada.



## 4.8 GERADOR

A máquina encontra-se equipada com um motor alimentado por um gerador DC ligado em paralelo à caixa da bateria DC de 48V.

### Modo de operação automática

O gerador opera em modo automático sempre que se verificarem as duas situações seguintes.

1. O interruptor de paragem de emergência do posto de comando inferior estiver puxado para fora (ligado), **e**:
2. O interruptor de ativação do gerador na consola de comando da plataforma se encontrar na posição Ligado ou Ativado.

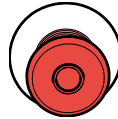


Quando se verificam as condições acima descritas, o controlador do gerador monitorizará o estado das baterias, ligar-se-á automaticamente quando a voltagem da bateria descer em resultado de uma descarga e desligar-se-á quando as baterias estiverem totalmente carregadas.

### Modo de operação apenas por bateria

A máquina opera em modo de “apenas por bateria” sempre que se verificam as duas situações seguintes:

1. O interruptor de paragem de emergência do posto de comando inferior estiver puxado para fora (ligado), **e**:



2. O interruptor na consola de comando da plataforma se encontrar na posição Desligado ou Desativado.



Neste modo, a máquina irá funcionar como uma unidade operada por uma bateria convencional. As baterias podem ser utilizadas até ficarem totalmente descarregadas.

### Modo de operação (carregamento) manual

O gerador opera em modo manual sempre que se verificarem as três situações seguintes.

1. O interruptor de paragem de emergência do posto de comando inferior estiver puxado para fora (ligado), **e**:



2. O interruptor na consola de comando da plataforma se encontrar na posição Ligado ou Ativado **e**:



3. O botão de Carregamento manual estiver ativado.

A ativação do botão de carregamento manual ligará o motor e iniciará o ciclo de carregamento mesmo que as baterias estejam carregadas acima do nível de arranque automático. O operador pode iniciar o ciclo de carregamento para carregar as baterias até ao nível máximo. O ciclo de carregamento inclui uma fase final semelhante à dos carregadores normais.

### 4.9 CONVERSOR

O conversor transforma 48 V CC em 110 V CA para permitir o funcionamento de ferramentas elétricas a partir das baterias da máquina.

- O conversor está operacional quando o interruptor de paragem de emergência é acionado.
- A máquina e o conversor podem ser acionados ao mesmo tempo.
- O conversor desliga-se a, aproximadamente, 42 V CC e permanece desligado até que o interruptor de paragem de emergência seja novamente usado. Funciona novamente quando a tensão cair para 42 V CC.
- A máquina funciona até 36 V CC.
- O conversor desliga-se se a luz de temperatura alta indicar sobreaquecimento. Volta a ligar-se automaticamente quando se registar um arrefecimento.
- A luz de sobrecarga indica um curto-circuito na cablagem de saída ou uma carga demasiado grande para o tipo de conversor.

### 4.10 VELOCIDADES DE FUNCIONAMENTO DA MÁQUINA

O Comando da Velocidade de Funcionamento afeta a velocidade das funções de Elevação inferior, Telescópio e Rotação da lança. Rodar o comando para a direita para a aumentar a velocidade de funcionamento ou para a esquerda para diminuir a velocidade de funcionamento. Quando na posição esquerda máxima, todas as funções da lança são colocadas na velocidade lenta.

### 4.11 DESATIVAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA DA MÁQUINA (MSSO) (APENAS CE)

A Desativação do Sistema de Segurança da Máquina (MSSO) é utilizada para a Recuperação de Emergência da Plataforma. Consultar os procedimentos de operação no Capítulo 5.7, Desativação do Sistema de Segurança da Máquina (MSSO) (apenas CE).



## 4.12 FUNCIONAMENTO DO SKYGUARD

O SkyGuard é utilizado para facultar uma avançada proteção do painel de comando. Quando o sensor SkyGuard é ativado, as funções que estavam em utilização na altura da ativação serão invertidas ou interrompidas. A tabela abaixo destaca estas funções.

## 4.13 PROCEDIMENTO DE SINCRONIZAÇÃO DA LANÇA

**NOTA:** *Se a Lança Inferior não descer totalmente:*

1. Retirar todo o pessoal da plataforma.
2. Puxar o botão vermelho localizado junto da válvula de controlo principal.
3. No Posto de Comando Inferior, ativar o comando da elevação, elevar a Lança Inferior 1,8 m (6 ft).
4. Depois de elevar a Lança Inferior, libertar o botão vermelho.
5. Ativar Descer Lança Inferior, baixar totalmente a lança.
6. Repetir os passos 1 a 5, se necessário.

**Tabela 4-1. Tabela de funcionamento do SkyGuard**

Elevação da lança principal	Telescópio principal	Giratória	Condução para a frente		Condução em marcha-atrás		Nivelamento da plataforma	Rotação da plataforma	Elevação do jib
R	C/R*	R	R	I	R	R	C	C	C
R = Indica que foi ativada a inversão									
C = Indica que foi ativada a interrupção									
I = Entrada ignorada									
Nota: Se o Toque Leve estiver ativado com SkyGuard, todas as funções são apenas interrompidas.									
* A inversão aplica-se apenas à extensão do telescópio principal. A retração do telescópio principal é interrompida									

### **4.14 PARAGEM E ESTACIONAMENTO**

**NOTA:** Quando as unidades alimentadas por bateria estiverem estacionadas durante a noite, as baterias devem ser carregadas de acordo com as instruções no Capítulo 2 de forma a assegurar a sua disponibilidade no dia de trabalho seguinte.

**NOTA:** As máquinas elétricas são equipadas com um cabo estático devido aos picos de eletricidade estática. O cabo encontra-se na parte posterior do chassis da máquina.

Para parar e estacionar a máquina, proceder conforme indicado a seguir:

1. Conduzir a máquina para uma área razoavelmente bem protegida.
2. Verificar se a lança está descida sobre o eixo posterior.
3. Desligar a Paragem de Emergência nos Comandos da Plataforma.
4. Desligar a Paragem de Emergência nos Comandos do Posto Inferior. Posicionar o interruptor de Seleção Plataforma/Solo na posição central de desligado.
5. Se necessário, cobrir os Comandos da Plataforma, de modo a proteger as placas de instruções, autocolantes de aviso e comandos de operação dos elementos.

### **4.15 ELEVAÇÃO E AMARRAÇÃO DA MÁQUINA**

Ver Figura 4-4.

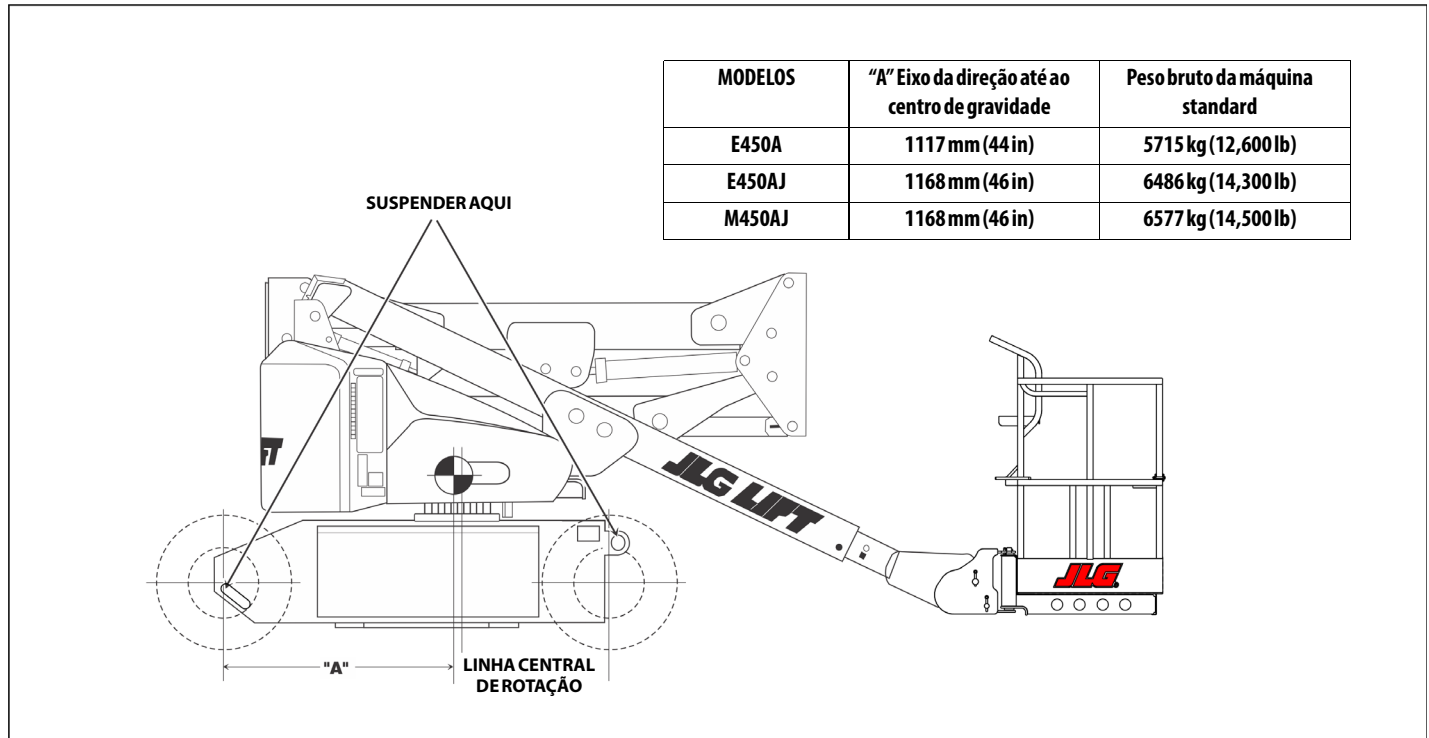
#### **Elevação**

1. Ver a chapa do número de série, consultar o capítulo Especificações deste manual ou pesar a máquina, para determinar o seu Peso bruto.
2. Colocar a lança na posição de armazenamento.
3. Remover da máquina todos os objetos soltos.
4. Fixar o dispositivo e o equipamento de suspensão apenas nos pontos de suspensão designados.
5. Controlar e ajustar as condições de operação com cabos ou cordas, de modo a impedir os danos na máquina e a assegurar que se mantenha nivelada.

#### **Amarração**

1. Colocar a lança na posição de armazenamento.
2. Remover da máquina todos os objetos soltos.
3. Fixar o chassis e a plataforma através de cabos ou correntes de resistência adequada.





**Figura 4-4. Tabela de suspensão**

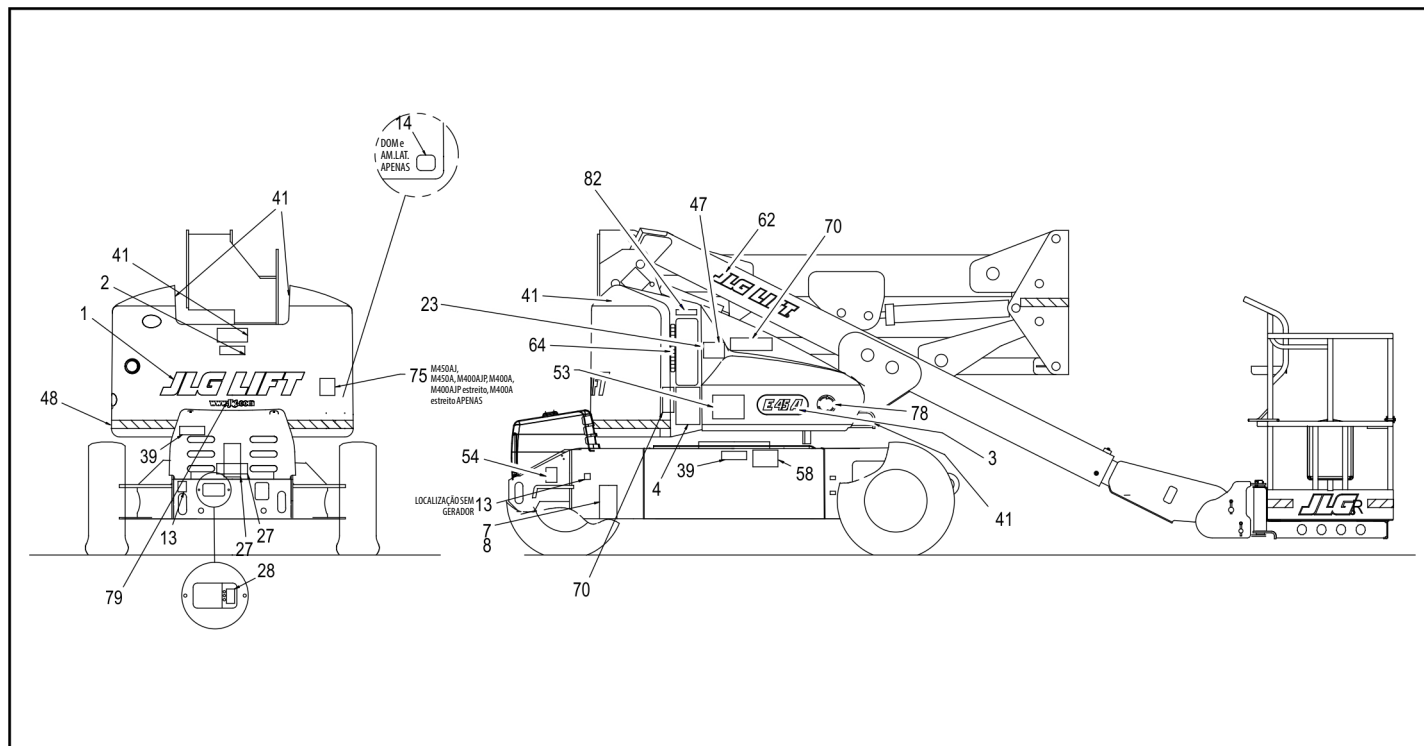
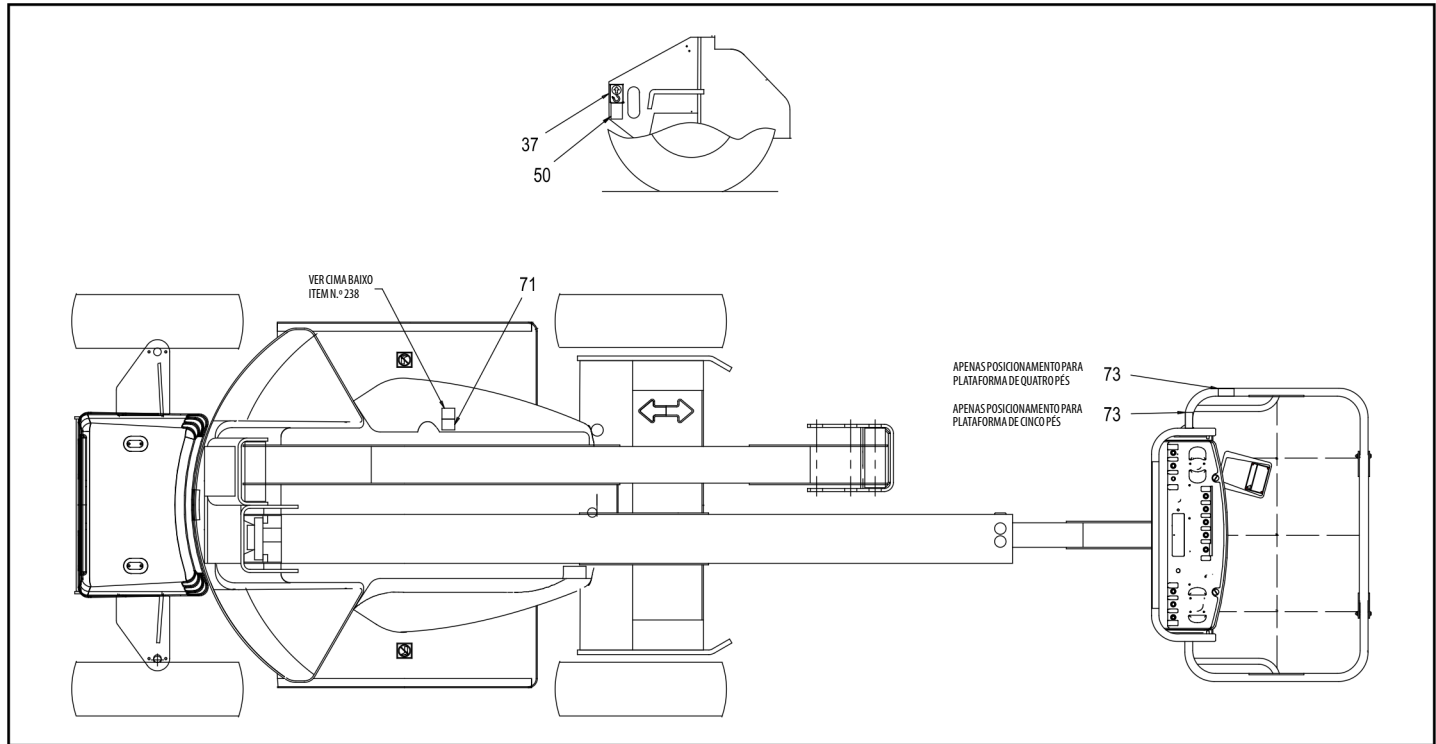
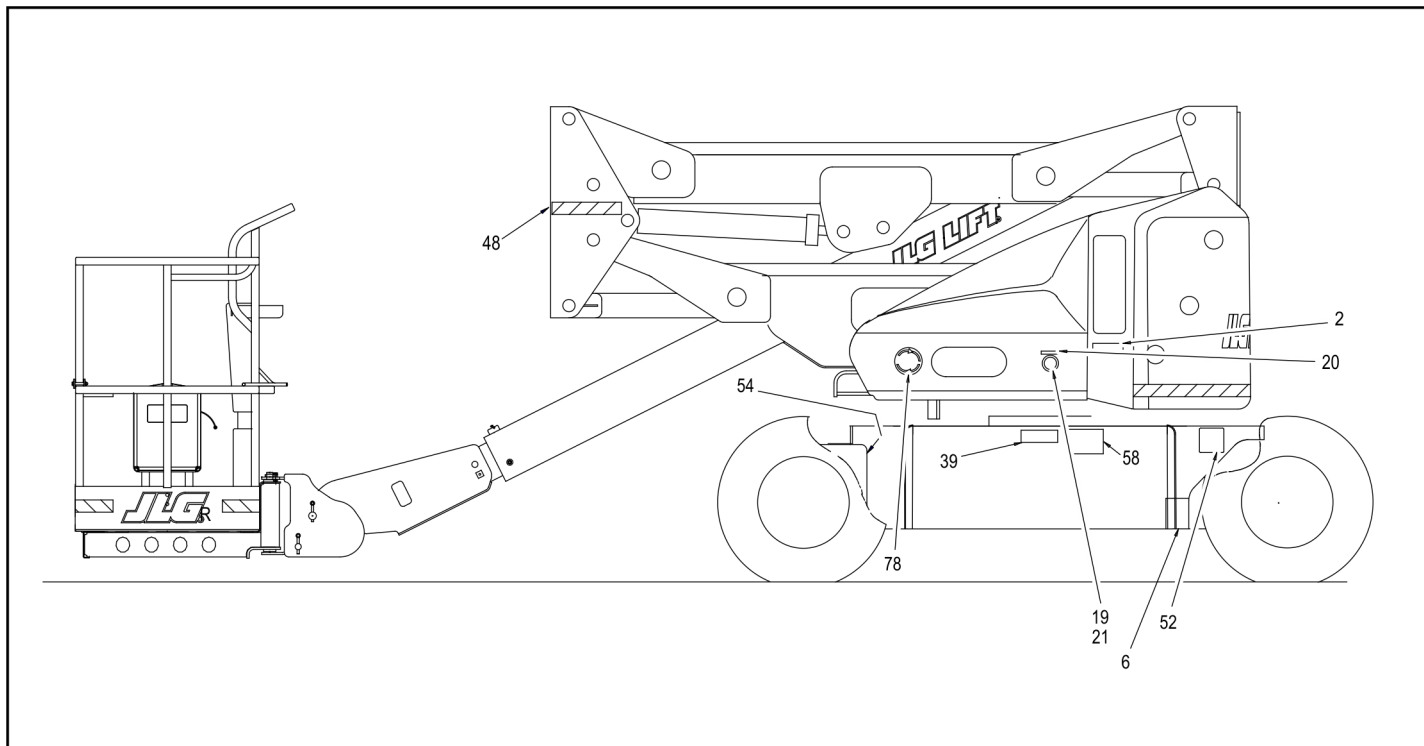


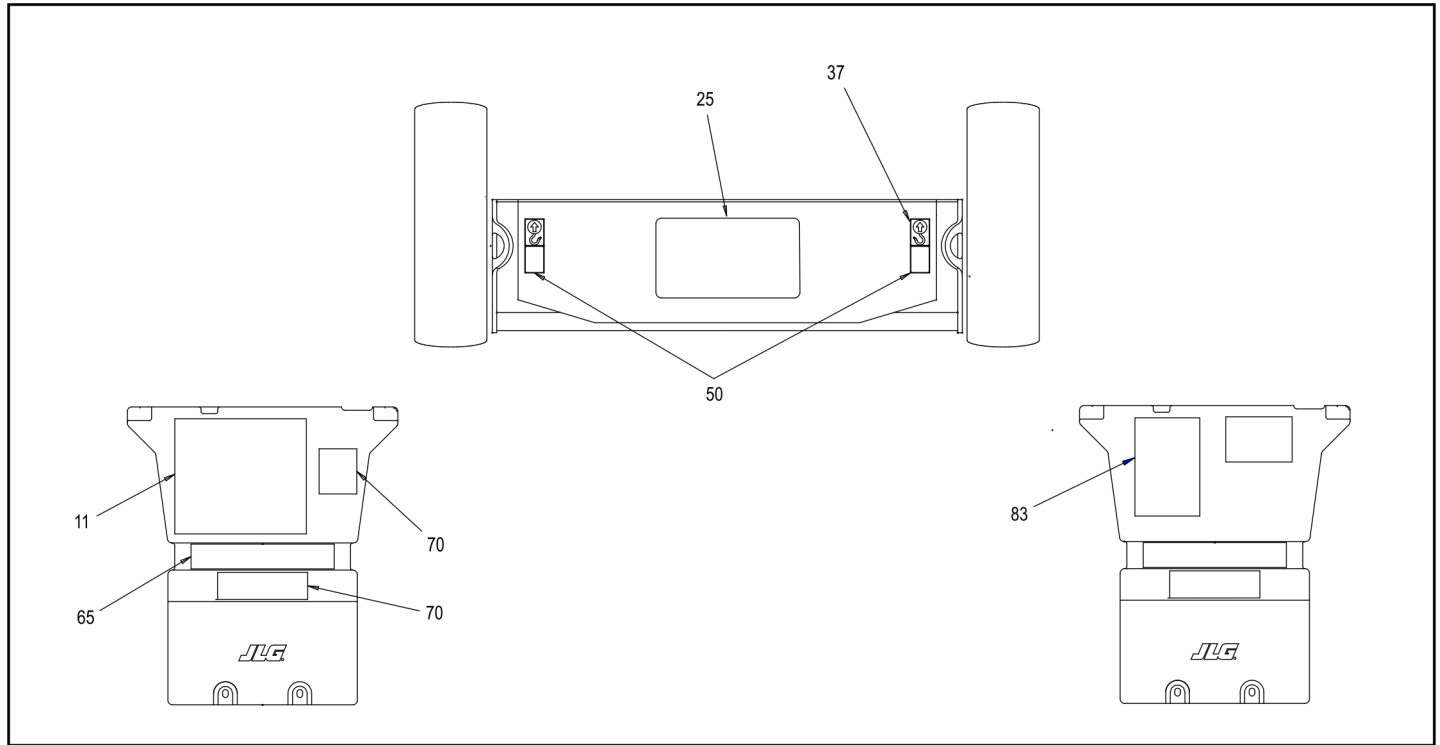
Figura 4-5. Instalação dos autocolantes - Folha 1 de 6



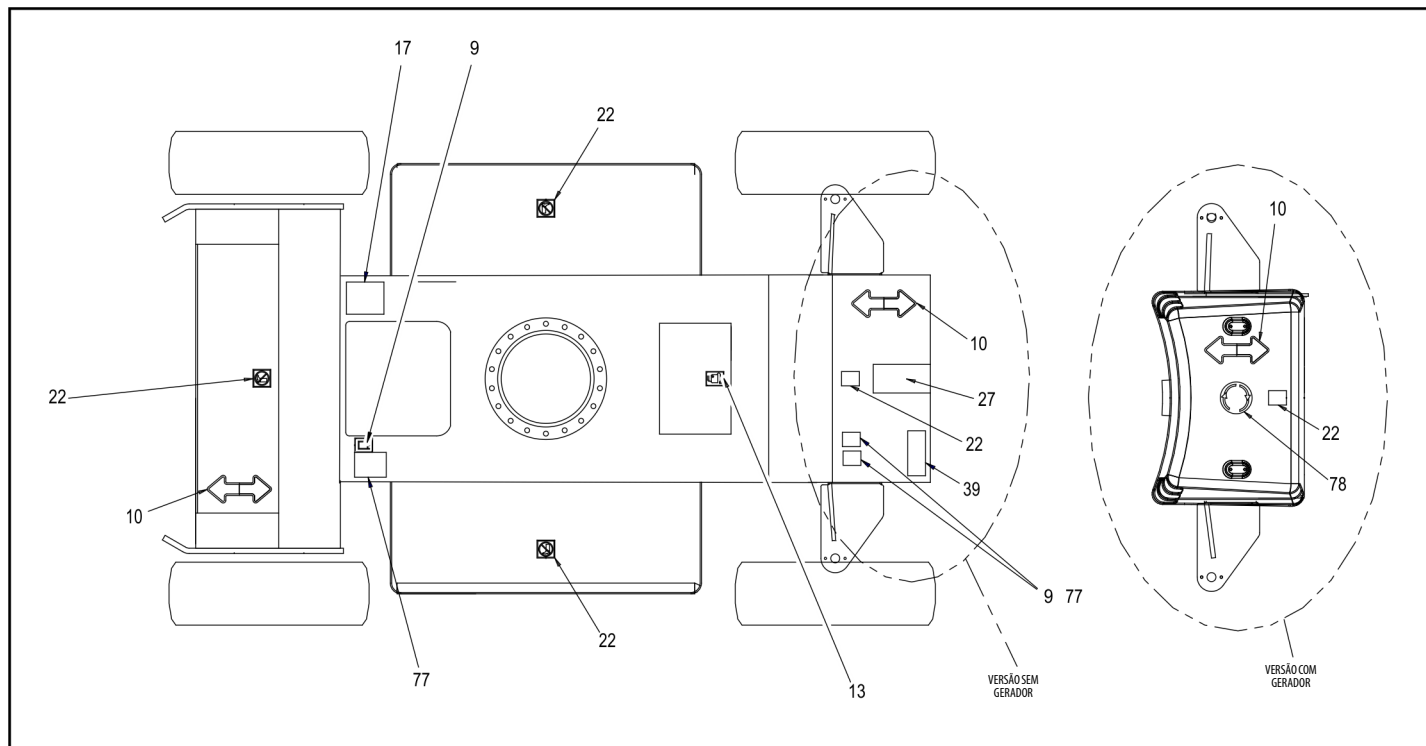
**Figura 4-6. Instalação dos autocolantes - Folha 2 de 6**



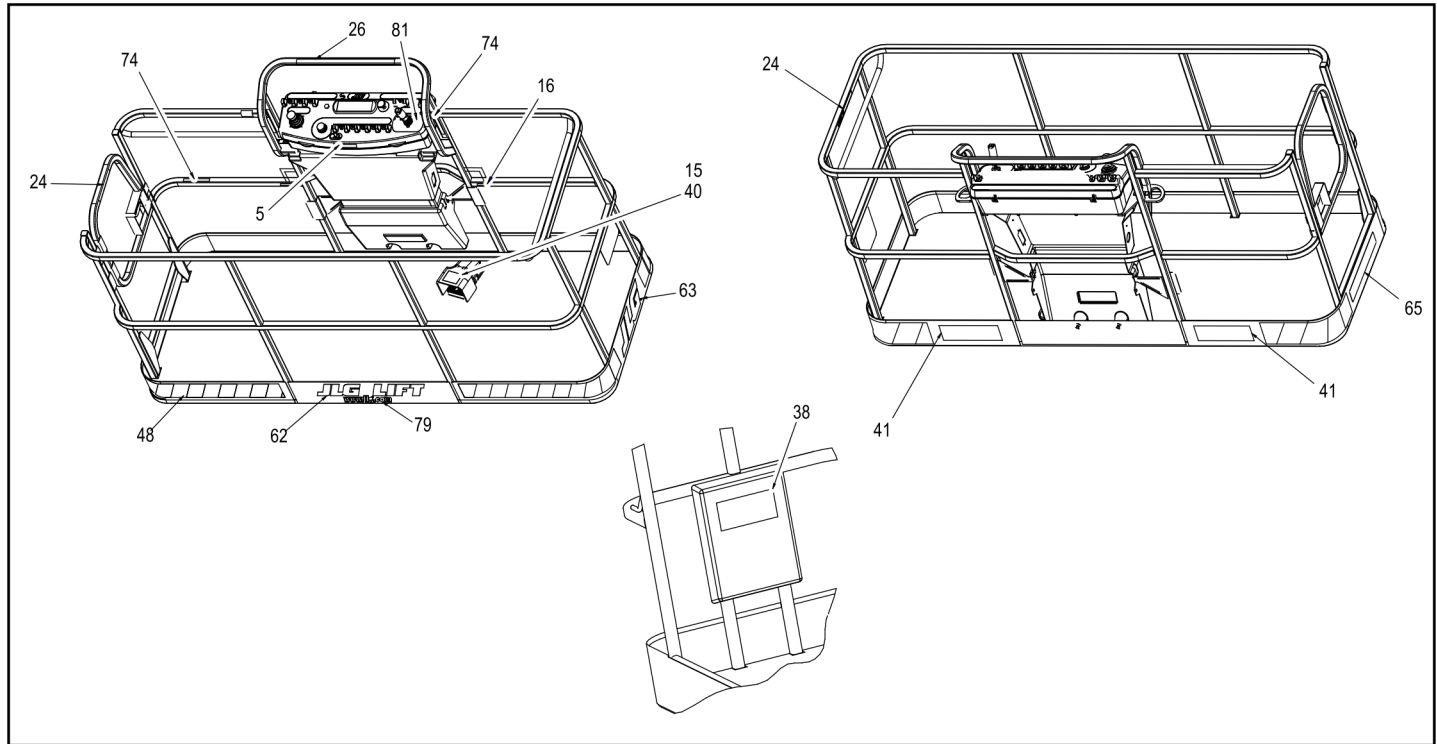
**Figura 4-7. Instalação dos autocolantes - Folha 3 de 6**



**Figura 4-8. Instalação dos autocolantes - Folha 4 de 6**



**Figura 4-9. Instalação dos autocolantes - Folha 5 de 6**



**Figura 4-10. Instalação dos autocolantes - Folha 6 de 6**

**Tabela 4-2. Legenda dos autocolantes E450A/E450AJ**

Item n.º	ANSI 1001178364-D	Aus 1001178378-E	Japonês 1001178372-D	Coreano 1001178374-D	Ing/Espanhol América Latina 1001178368-D	Ing/ Francês 1001178366-D	Chinês/Ing 1001178376-D	Esp/Português 1001178370-D	CE 1001190003-C
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	1703805	--	1703938	1703939	1703935	1703936	1703937	1703940	--
3	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	1703798	1705822	1703932	1703933	1703929	1703930	1703931	1703934	1705822
5	--	--	--	--	--	1705514	--	--	--
6	1001131269	--	--	--	--	1700584	--	--	--
7	1706948	--	1706948	1706948	1706948	1706948	1706948	1706948	1001187083
8	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504
10	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642
11	1703797	1705921	1703926	1703927	1703923	1703924	1703925	1703928	1705921
12	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644
14	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**Tabela 4-2. Legenda dos autocolantes E450A/E450AJ**

Item n.º	ANSI 1001178364-D	Aus 1001178378-E	Japonês 1001178372-D	Coreano 1001178374-D	Ing/Espanhol América Latina 1001178368-D	Ing/ Francês 1001178366-D	Chinês/Ing 1001178376-D	Esp/Português 1001178370-D	CE 1001190003-C
15	--	1705828	1703980	1703981	1703983	1703984	1703982	1703985	1705828
16	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277
17	--	--	--	--	--	--	--	1704008	--
18	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20	--	--	--	--	3251243	3251243	--	3251243	--
21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691
23	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864
24	1702868	--	--	--	1704001	1704000	--	1704002	--
25	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949
26	1001196811	--	1001196811	--	1001196811	1001196811	--	1001196811	--
27	1704446	1706378	1704417	1704418	1704454	1704452	1704419	1704453	1706378
28	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431

## CAPÍTULO 4 - OPERAÇÃO DA MÁQUINA

Tabela 4-2. Legenda dos autocolantes E450A/E450AJ

Item n.º	ANSI 1001178364-D	Aus 1001178378-E	Japonês 1001178372-D	Coreano 1001178374-D	Ing/Espanhol América Latina 1001178368-D	Ing/ Francês 1001178366-D	Chinês/Ing 1001178376-D	Esp/Português 1001178370-D	CE 1001190003-C
29	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30	--	--	--	--	--	--	--	--	--
31	--	--	--	--	--	--	--	--	--
32	--	--	--	--	--	--	--	--	--
33	--	--	--	--	--	--	--	--	--
34	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35	--	--	--	--	--	--	--	--	--
36	--	--	--	--	--	--	--	--	--
37	1701500	1703811	1701500	1701500	1701500	1701500	1701500	1701500	1703811
38	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509
39	1703813	1705670	1704342	1704343	1704339	1704340	1704344	1704341	1705670
40	3252347	--	--	--	--	--	--	--	--
41	1703804	1701518	1703950	1703951	1703947	1703948	1703949	1703952	1701518
42	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Tabela 4-2. Legenda dos autocolantes E450A/E450AJ**

Item n.º	ANSI 1001178364-D	Aus 1001178378-E	Japonês 1001178372-D	Coreano 1001178374-D	Ing/Espanhol América Latina 1001178368-D	Ing/ Francês 1001178366-D	Chinês/Ing 1001178376-D	Esp/Português 1001178370-D	CE 1001190003-C
43	--	--	--	--	--	--	--	--	--
44	--	--	--	--	--	--	--	--	--
45	--	--	--	--	--	--	--	--	--
46	--	--	--	--	--	--	--	--	--
47	1702265	1705977	1702271	1703987	1702265	1702265	1703988	1703991	1705977
48	--	--	--	--	--	--	--	--	--
49	--	--	--	--	--	--	--	--	--
50	1702300	1703814	1702300	1702300	1702300	1702300	1702300	1702300	1703814
51	--	--	--	--	--	--	--	--	--
52	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631
53	1001121814	1705978	1001121821	1001121921	1001121818	1001121816	1001121823	1001121923	1705978
54	--	--	--	--	--	--	--	--	--
55	--	--	--	--	--	--	--	--	--
56	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Tabela 4-2. Legenda dos autocolantes E450A/E450AJ**

Item n.º	ANSI 1001178364-D	Aus 1001178378-E	Japonês 1001178372-D	Coreano 1001178374-D	Ing/Espanhol América Latina 1001178368-D	Ing/ Francês 1001178366-D	Chinês/Ing 1001178376-D	Esp/Português 1001178370-D	CE 1001190003-C
57	--	--	--	--	--	--	--	--	--
58	--	--	--	--	--	--	--	--	--
59	--	--	--	--	--	--	--	--	--
60	--	--	--	--	--	--	--	--	--
61	--	--	--	--	--	--	--	--	--
62	--	--	--	--	--	--	--	--	--
63	--	--	--	--	--	--	--	--	--
64	1706950	--	--	--	1706950	1706950	--	1706950	--
65	1001121801	1705978	1001121808	1001121918	1001121805	1001121803	1001121810	1001121920	1705978
66	--	--	--	--	--	--	--	--	--
67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
68	--	--	--	--	--	--	--	--	--
69	--	--	--	--	--	--	--	--	--
70	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Tabela 4-2. Legenda dos autocolantes E450A/E450AJ**

<b>Item n.º</b>	<b>ANSI 1001178364-D</b>	<b>Aus 1001178378-E</b>	<b>Japonês 1001178372-D</b>	<b>Coreano 1001178374-D</b>	<b>Ing/Espanhol América Latina 1001178368-D</b>	<b>Ing/ Francês 1001178366-D</b>	<b>Chinês/Ing 1001178376-D</b>	<b>Esp/Português 1001178370-D</b>	<b>CE 1001190003-C</b>
71	--	--	--	--	--	--	--	--	--
72	--	--	--	--	--	--	--	--	--
73	--	--	--	--	--	--	--	--	--
74	--	--	--	--	--	--	--	--	--
75	--	--	--	--	--	--	--	--	--
76	--	--	--	--	--	--	--	--	--
77	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412
78	--	--	--	--	--	--	--	--	--
79	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885
80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
81	1705351	--	1705426	1705427	1705910	1705429	1705430	1001113680	--
82	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882

## CAPÍTULO 4 - OPERAÇÃO DA MÁQUINA

Tabela 4-3. Legenda dos autocolantes M450AJ

Item n.º	ANSI 1001178362-D	Aus 1001178377-E	Japonês 1001178371-D	Coreano 1001178373-D	Ing/ Espanhol 1001178367-D	Ing/ Francês 1001178365-D	Chinês 1001178375-D	Esp/Português 1001178369-D	CE 1001190004-C
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	1703805	1703805	1703938	1703939	1703935	1703936	1703937	1703940	--
3	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	1703798	1705822	1703932	1703933	1703929	1703930	1703931	1703934	1705822
5	--	--	--	--	--	1705514	--	--	--
6	1001131269	--	--	--	--	--	--	--	--
7	1706948	1001126871	1706948	1706948	1706948	1706948	1706948	1706948	1001187083
8	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504	1701504
10	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642	1701642
11	1703797	1705921	1703926	1703927	1703923	1703924	1703925	1703928	1705921
12	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644	1701644
14	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15	--	1705828	1703980	1703981	1703983	1703984	1703982	1703985	1705828
16	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277	1704277
17	--	--	--	--	--	--	--	1704008	--

**Tabela 4-3. Legenda dos autocolantes M450AJ**

<b>Item n.º</b>	<b>ANSI 1001178362-D</b>	<b>Aus 1001178377-E</b>	<b>Japonês 1001178371-D</b>	<b>Coreano 1001178373-D</b>	<b>Ing/ Espanhol 1001178367-D</b>	<b>Ing/ Francês 1001178365-D</b>	<b>Chinês 1001178375-D</b>	<b>Esp/Português 1001178369-D</b>	<b>CE 1001190004-C</b>
18	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20	--	--	--	--	3251243	3251243	3251243	3251243	--
21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691	1701691
23	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864	1001104864
24	1702868	--	--	--	1704001	1704000	--	1704002	--
25	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001193949	1001173577	1001193949
26	1001196811	--	--	--	1001196811	1001196811	--	1001196811	--
27	1704446	1706378	1704417	1704418	1704454	1704452	1704419	1704453	1706378
28	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431	1704431
29	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30	--	--	--	--	--	--	--	--	--
31	--	--	--	--	--	--	--	--	--
32	--	--	--	--	--	--	--	--	--
33	--	--	--	--	--	--	--	--	--
34	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## CAPÍTULO 4 - OPERAÇÃO DA MÁQUINA

Tabela 4-3. Legenda dos autocolantes M450AJ

Item n.º	ANSI 1001178362-D	Aus 1001178377-E	Japonês 1001178371-D	Coreano 1001178373-D	Ing/ Espanhol 1001178367-D	Ing/ Francês 1001178365-D	Chinês 1001178375-D	Esp/Português 1001178369-D	CE 1001190004-C
36	--	--	--	--	--	--	--	--	--
37	1701500	1703811	1701500	1701500	1701500	1701500	1701500	1701500	1703811
38	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509	1701509
39	1703813	1705670	1704342	1704343	1704339	1704340	1704344	1704341	1705670
40	3252347	--	--	--	--	--	--	--	--
41	1703804	1701518	1703950	1703951	1703947	1703948	1703949	1703952	1701518
42	--	--	--	--	--	--	--	--	--
43	--	--	--	--	--	--	--	--	--
44	--	--	--	--	--	--	--	--	--
45	--	--	--	--	--	--	--	--	--
46	--	--	--	--	--	--	--	--	--
47	1702265	1705977	1702271	1703987	1702265	1702265	1703988	1703991	1705977
48	--	--	--	--	--	--	--	--	--
49	--	--	--	--	--	--	--	--	--
50	1702300	1703814	1702300	1702300	1702300	1702300	1702300	1702300	1703814
51	--	--	--	--	--	--	--	--	--
52	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631	1702631
53	1001121814	1705978	1001121821	1001121921	1001121818	1001121816	1001121823	1001121923	1705978



**Tabela 4-3. Legenda dos autocolantes M450AJ**

Item n.º	ANSI 1001178362-D	Aus 1001178377-E	Japonês 1001178371-D	Coreano 1001178373-D	Ing/ Espanhol 1001178367-D	Ing/ Francês 1001178365-D	Chinês 1001178375-D	Esp/Português 1001178369-D	CE 1001190004-C
54	--	--	--	--	--	--	--	--	--
55	--	--	--	--	--	--	--	--	--
56	--	--	--	--	--	--	--	--	--
57	--	--	--	--	--	--	--	--	--
58	--	--	--	--	--	--	--	--	--
59	--	--	--	--	--	--	--	--	--
60	--	--	--	--	--	--	--	--	--
61	--	--	--	--	--	--	--	--	--
62	--	--	--	--	--	--	--	--	--
63	--	--	--	--	--	--	--	--	--
64	1706950	1706950	--	--	1706950	1706950	--	1706950	--
65	1001121801	1705978	1001121808	1001121918	1001121805	1001121803	1001121810	1001121920	1705978
66	1701502	1701502	1701502	--	--	--	--	--	--
67	1701503	1701503	1701503	--	--	--	--	--	--
68	--	--	--	--	--	--	--	--	--
69	--	--	--	--	--	--	--	--	--
70	1704286	1704286	1001093687	1001093687	1704371	1001093687	1001093687	1001093687	1001093687
71	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Tabela 4-3. Legenda dos autocolantes M450AJ**

<b>Item n.º</b>	<b>ANSI 1001178362-D</b>	<b>Aus 1001178377-E</b>	<b>Japonês 1001178371-D</b>	<b>Coreano 1001178373-D</b>	<b>Ing/ Espanhol 1001178367-D</b>	<b>Ing/ Francês 1001178365-D</b>	<b>Chinês 1001178375-D</b>	<b>Esp/Português 1001178369-D</b>	<b>CE 1001190004-C</b>
72	--	--	--	--	--	--	--	--	--
73	1702962	--	--	--	--	--	--	--	--
74	--	--	--	--	--	--	--	--	--
75	--	--	1705084	--	--	--	--	--	--
76	--	--	--	--	--	--	--	--	--
77	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412	1704412
78	1001121510	1001121510	1001121510	1001221510	1001121510	1001121510	1001121510	1001121510	1001121510
79	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885	1704885
80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
81	1705351	1705351	1705426	1705427	1705910	1705429	1705430	1001113680	--
82	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882	1001189882

## **CAPÍTULO 5. PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA**

### **5.1 GENERALIDADES**

Este capítulo destina-se a explicar as medidas que devem ser implementadas, em caso de ocorrência de uma situação de emergência durante a operação da máquina.

### **5.2 NOTIFICAÇÃO DE INCIDENTES**

A JLG Industries, Inc. deverá ser imediatamente notificada, sempre que os produtos JLG tenham estado envolvidos em quaisquer incidentes. Mesmo que não seja evidente qualquer lesão corporal ou dano material, a fábrica deverá ser contactada por telefone, de modo a fornecer todos os pormenores necessários.

Nos Estados Unidos:

Telefone da JLG (nos EUA): Contactar o representante local da JLG.

Fora dos Estados Unidos:

240-420-2661

Correio eletrónico:

ProductSafety@JLG.com

A não notificação do fabricante relativamente a qualquer incidente envolvendo um produto da JLG Industries no prazo de 48 horas de tal incidente poderá provocar a anulação da garantia dessa máquina.

### **NOTA**

**APÓS QUALQUER INCIDENTE, INSPECIONAR COMPLETAMENTE A MÁQUINA E TESTAR O FUNCIONAMENTO DE TODAS AS FUNÇÕES, PRIMEIRO A PARTIR DOS COMANDOS DO POSTO INFERIOR E, DEPOIS, A PARTIR DO POSTO DE COMANDO DA PLATAFORMA. NÃO ELEVAR CARGAS A MAIS DE 3 M (10 FT), ATÉ HAVER CERTEZA DE QUE TODOS OS DANOS FORAM REPARADOS, SE NECESSÁRIO, E DE QUE TODOS OS COMANDOS ESTÃO A FUNCIONAR CORRETAMENTE.**

### **5.3 OPERAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

#### **Impossibilidade de controlo da máquina pelo operador**

EM CASO DE IMPOSSIBILIDADE DO OPERADOR OPERAR OU COMANDAR A MÁQUINA:

1. O comando da máquina deve ser efetuado por outras pessoas através dos comandos do posto de comando inferior, apenas conforme necessário.
2. Os comandos da plataforma devem ser utilizados apenas por pessoas devidamente qualificadas. NÃO CONTINUAR A OPERAR A MÁQUINA, SE OS COMANDOS NÃO FUNCIONAREM CORRETAMENTE.
3. A remoção dos ocupantes da plataforma e a estabilização do movimento da máquina devem ser efetuadas por meio de greas, empilhadores ou outro equipamento disponível.

### **Aprisionamento/encravamento da plataforma ou da lança**

Se a plataforma ou a lança ficar aprisionada ou encravada em estruturas ou equipamento quando elevada, remover primeiro os ocupantes da plataforma, antes da libertação da máquina.

### **5.4 REBOQUE DE EMERGÊNCIA**

Não rebocar esta máquina, exceto se devidamente equipada para o efeito. No entanto, estão previstas disposições para remoção da máquina, em caso de mau funcionamento ou falha de potência. Os procedimentos seguintes deverão ser utilizados APENAS para movimentos de emergência para uma área de manutenção adequada.

1. Calçar bem as rodas.
2. Desengrenar os cubos de tração, invertendo as tampas de desconexão.
3. Ligar o equipamento adequado, retirar os calços e mover a máquina.

Após rebocar a máquina, proceder conforme indicado a seguir:

1. Posicionar a máquina sobre uma superfície firme e nivelada.
2. Calçar bem as rodas.
3. Engrenar os cubos de tração invertendo as tampas de desconexão dos cubos.
4. Retirar os calços das rodas conforme for necessário.

### **5.5 SISTEMA DE DESCIDA MANUAL**

O sistema de descida manual destina-se a baixar a plataforma por efeito da gravidade, em caso de perda total da energia. Para operar o sistema de descida manual, proceder da seguinte forma:

1. Localizar o botão de descida manual na válvula principal e rodá-lo para a direita. Instalar o punho na bomba de descida manual e descer as lanças Média e Inferior, acionando o punho até que estas tenham descido completamente.
2. Rodar o botão de descida manual para a esquerda e descer a Lança Superior (ou principal) acionando o punho até que tenha descido completamente. Voltar a colocar o botão de descida manual na posição central e armazenar o punho no suporte fornecido.

### **5.6 DESATIVAÇÃO MANUAL DA GIRATÓRIA**

A desativação manual da giratória é utilizada para rodar a lança e montagem da plataforma giratória em caso de perda total de energia, quando a plataforma estiver colocada sobre uma estrutura ou um obstáculo. Para operar o sistema de desativação manual da giratória, proceder da seguinte forma:

1. Utilizar uma chave de caixa de 7/8 polegadas e uma chave de roquete e aplicar na porca da engrenagem sem-fim da giratória, no lado esquerdo da máquina.
2. Colocar a chave na porca e rodar na direção pretendida.

## 5.7 DESATIVAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA DA MÁQUINA (MSSO) (APENAS CE)

A Desativação do Sistema de Segurança da Máquina (MSSO) só deve ser utilizado para recuperar um operador que se encontre imobilizado, preso ou impossibilitado de operar a máquina, sendo os comandos das funções bloqueados na plataforma devido a uma situação de sobrecarga da plataforma.



**NOTA:** *Caso seja utilizada a funcionalidade MSSO, o indicador de falha fica intermitente, sendo definido um código de anomalia no Sistema de Controlo JLG que poderá ser restaurado por um Técnico de Reparação JLG qualificado.*

**NOTA:** *Não são necessárias quaisquer verificações funcionais ao sistema MSSO. O Sistema de Controlo JLG irá definir um Código de Diagnóstico de Avaria, se o interruptor de comando apresentar falha.*

Para utilizar o MSSO:

1. A partir da consola de comando inferior, colocar o interruptor de Seleção plataforma/solo, na posição Solo.
2. Puxar o comando de Alimentação/Paragem de emergência.
3. Ligar o motor.
4. Premir e manter premido o interruptor MSSO e o interruptor de comando para a função pretendida.



## **CAPÍTULO 6. ESPECIFICAÇÕES GERAIS E MANUTENÇÃO DO OPERADOR**

### **6.1 INTRODUÇÃO**

Este capítulo do manual fornece ao operador as informações adicionais necessárias para a operação e manutenção adequadas desta máquina.

A parte deste capítulo referente à manutenção destina-se a fornecer informações que ajudem o operador da máquina a executar apenas tarefas diárias na máquina e não substitui o Plano de Manutenção e Inspeção Preventivas, mais completo, incluído no Manual de Reparação e Manutenção.

#### **Outras publicações disponíveis:**

Manual de Serviço e Manutenção .....	3121714
Manual Ilustrado de Peças .....	3121715

### **6.2 ESPECIFICAÇÕES DE OPERAÇÃO**

**Tabela 6-1. Especificações de operação**

Carga de trabalho máxima (Capacidade) Mercados ANSI Sem restrições:	227 kg (500 lb)
Carga de trabalho máxima (Capacidade) Mercados CE e Austrália Sem restrições:	230 kg (500 lb)
Velocidade de deslocação	5,2 km/h (3.2 mph)
Capacidade máxima da rampa (inclinação)	30%
Capacidade máxima da rampa (inclinação lateral)	5°
Altura máxima: (armazenamento) E450A E450AJ/M450AJ	1,9 m (6 ft 6.25 in) 2,0 m (6 ft 7 in)
Alcance máximo da plataforma na horizontal E450A E450AJ/M450AJ	7,0 m (23 ft 1 in) 7,24 m (23 ft 9 in)
Raio de viragem (Extremo a extremo)	4,65 m (15 ft 3 in)
Raio de viragem (interior)	0,61 m (2 ft)

## CAPÍTULO 6 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS E MANUTENÇÃO DO OPERADOR

**Tabela 6-1. Especificações de operação**

Carga máxima dos pneus: E450A M450AJ, E450AJ	2767 kg (6100 lb) 3130 kg (6900 lb)
Pressão ao solo E450A M450AJ, E450AJ	4,5 kg/cm <sup>2</sup> (64 psi) 5,2 kg/cm <sup>2</sup> (75 psi)
Tensão do sistema	48 volts
Vida da bateria por carga	7 horas contínuas
Tempo de recarga da bateria Carregador Gerador	17 horas a partir de descarga total 6,2 horas
Peso bruto da máquina (plataforma vazia) E450A E450AJ/M450AJ	5942 kg (13,100 lb) 6804 kg (15,100 lb)

## Capacidades

**Tabela 6-2. Capacidades**

Reservatório de combustível do gerador	15,1l (4 gal)
Reservatório de fluido hidráulico	19l (5 Gal) c/ 10% de espaço de ar
Sistema hidráulico (incluindo reservatório)	34,1l (9 gal)
Cubo do binário, Tração*	0,75l (25.5 oz)
*Os cubos do binário devem ter lubrificante até metade.	



**Pneus**

**Tabela 6-3. Especificações dos pneus**

Tamanho	IN240/55-17.5	IN240/55-17.5	26x7x20
Gama de carga	E	E	N/A
Classificação de telas	10	10	N/A
Pressão dos pneus	6,2 Bar (90 psi)	Enchimento de espuma	Maciço

**Dados de dimensões**

**Tabela 6-4. Dados de dimensões**

Comprimento da máquina (plataforma recolhida) E450A M450AJ, E450AJ	5,69 m (18 ft 8.0 in) 6,45 m (21 ft 2 in)
Altura para cima e sobre a plataforma E450A M450AJ, E450AJ	7,49 m (24 ft 7 in) 7,7 m (25 ft 3 in)
Alcance na horizontal para cima e sobre a plataforma E450A M450AJ, E450AJ	7,0 m (23 ft 1 in) 7,24 m (23 ft 9 in)

**Tabela 6-4. Dados de dimensões**

Largura da máquina	1,75 m (5 ft 9 in)
Base das rodas	2,00 m (6 ft 7.0 in)
Altura máxima em funcionamento	15,54 m (51 ft 0 in)
Altura da plataforma	13,72 m (45 ft 0 in)
Largura do rasto	1,51 m (5 ft 0 in)
Giratória da parte posterior (qualquer posição)	0
Distância livre ao solo E450A M450AJ, E450AJ	0,22 m (8.5 in) 0,20 m (8 in)

### Tabela de especificações

Tabela 6-5. Requisitos do binário

Descrição	Valor do binário	Horas de intervalo
Olhais das jantes	230 Nm (170 ft lb)	150
Chumaceira da giratória (Loctite)	260 Nm (190 ft lb)	50/600*

\* Verificar os parafusos do rolamento giratório após as primeiras 50 horas de operação e, posteriormente, a cada 600 horas.

### Fluido hidráulico

Tabela 6-6. Fluido hidráulico

Variação de temperaturas de operação do sistema hidráulico	S.A.E. Grau de Viscosidade
-18 °C a +83 °C (+0 °F a +180 °F)	10W
-18 °C a +99 °C (+0 °F a +210 °F)	10W-20, 10W30
+10 °C a +99 °C (+50 °F a +210 °F)	20W-20

**NOTA:** Os fluidos hidráulicos têm de ter qualidade de antidesgaste, no mínimo, Classificação de Reparação API GL-3 e estabilidade química suficiente para a reparação do sistema hidráulico móvel.

Para além das recomendações da JLG, não se recomenda a mistura de óleos de marcas diferentes ou tipos, uma vez que podem não conter os mesmos aditivos necessários ou ser de viscosidade comparáveis. Se se pretender a utilização de um óleo diferente de Mobil DTE 10, contactar a JLG Industries para obter as recomendações adequadas.

**Tabela 6-7. Especificações do Mobil DTE 10 Excel 15**

Grau de Viscosidade ISO	N.º 15
Ponto de escoamento, Máx	-54 °C (-65 °F)
Ponto de inflamabilidade, Mín.	182 °C (360 °F)
<b>Viscosidade</b>	
a 40 °C	15,8 cSt
a 100 °C	4,07 cSt
a 100 °F	15,8 cSt
a 212 °F	4,07 cSt
Índice de viscosidade	168
Densidade (Kg/l) a 15 °C	0,8375
Densidade (lb/in <sup>3</sup> ) a 60 °F	0,0302

**Tabela 6-8. Esp. do Mobil EAL 224H**

Tipo	Biodegradável sintético
Grau de Viscosidade ISO	32/46
Gravidade específica	0,922
Ponto de escoamento, Máx	-32°C (-25°F)
Ponto de inflamabilidade, Mín.	220°C (428°F)
Temp. de operação	-17 a 162 °C (0 a 180 °F)
Peso	0,9 kg/l (7.64 lb/gal)
<b>Viscosidade</b>	
a 40 °C	37 cSt
a 100 °C	8,4 cSt
Índice de viscosidade	213
<b>NOTA:</b> Deve ser armazenado acima dos 14 °C (32 °F)	

### Pesos Críticos para a Estabilidade

Tabela 6-9. Pesos Críticos para a Estabilidade

Componente	kg	lb
Contrapeso	1746	3850
Pneu e Jante (enchimento de espuma)	94	207
Plataforma (1,2 m [4 ft])	41	90
Plataforma (1,5 m [5 ft])	45	100
Bateria (cada)	54	120

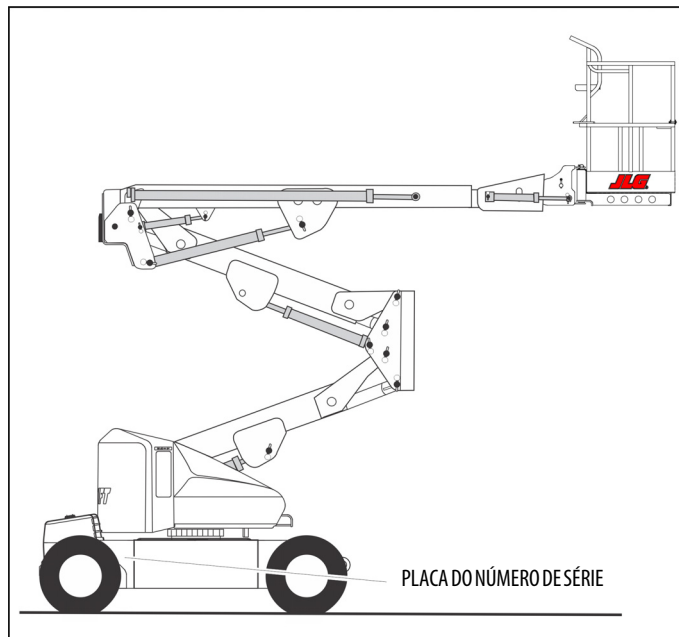
#### **⚠ ATENÇÃO**

**NÃO SUBSTITUIR ITENS CRÍTICOS PARA A ESTABILIDADE POR ITENS DE PESO DIFERENTE OU ESPECIFICAÇÃO (POR EXEMPLO: BATERIAS, PNEUS CHEIOS, PLATAFORMA)  
NÃO MODIFICAR A UNIDADE DE FORMA A AFETAR A ESTABILIDADE.**

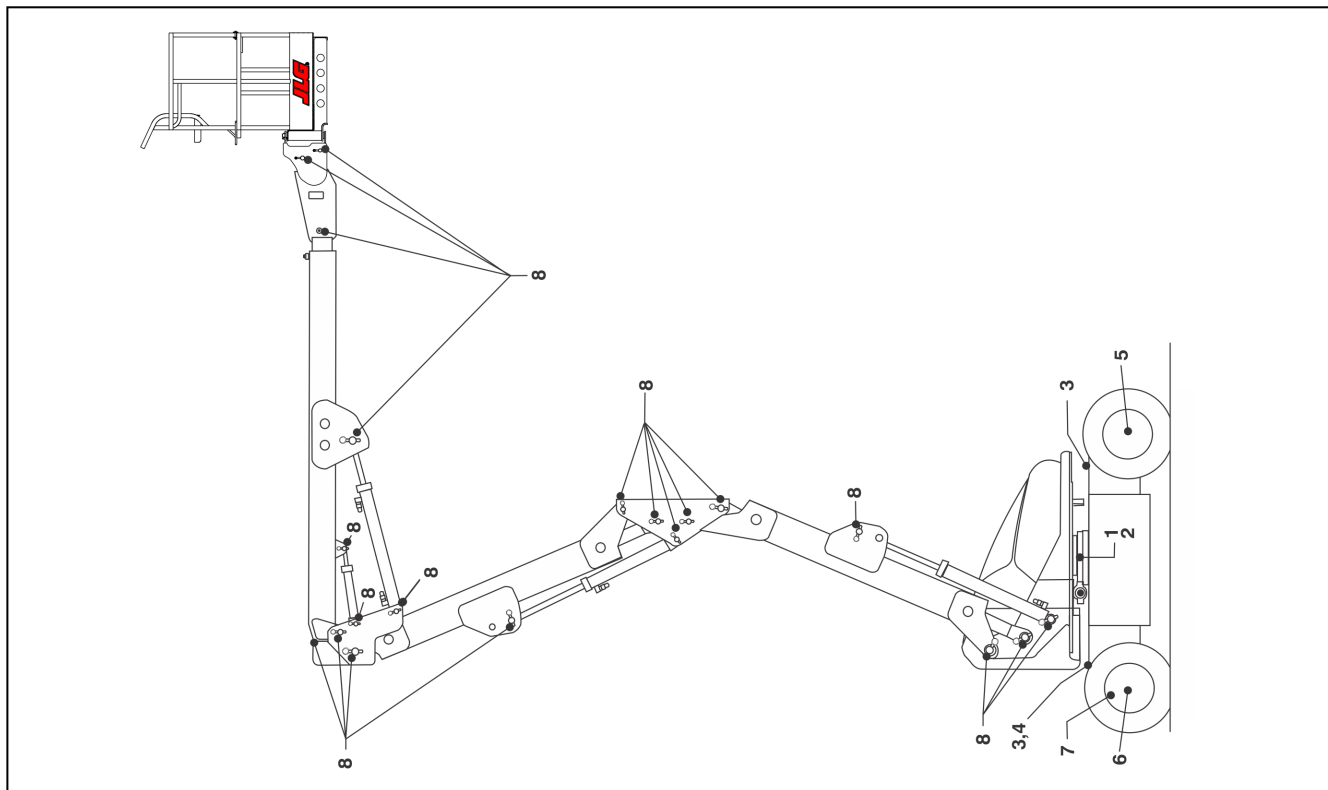
### Localização dos números de série

Para a identificação da máquina, uma placa com o número de série é afixada no lado esquerdo traseiro na estrutura, em frente da roda traseira esquerda. Se a placa de número de série estiver danificada ou em falta, o número de série é estampado no lado superior esquerdo da estrutura e no lado superior esquerdo da giratória. Além disso, o número de série está estampado na extre-

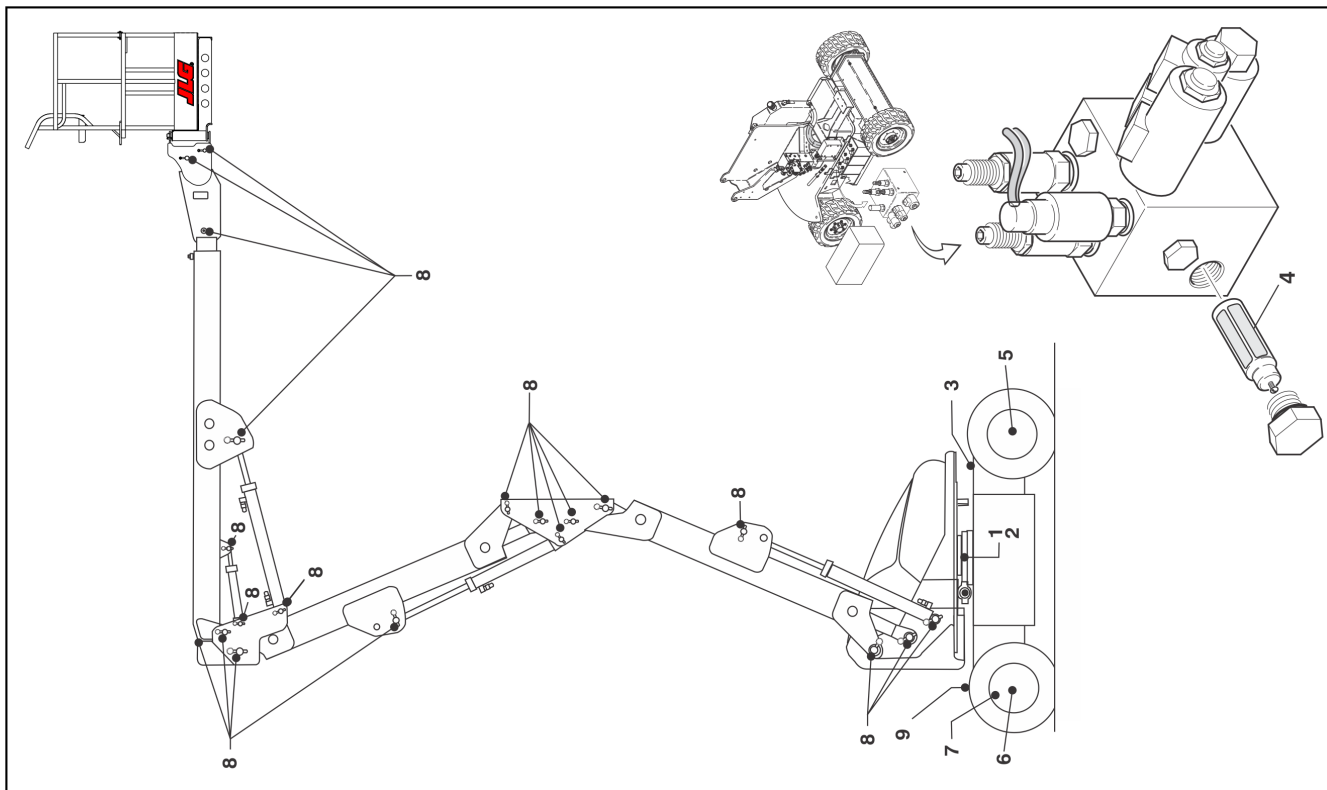
midade superior da lança superior, lança média e lança inferior na parte posterior esquerda das lanças.



**Figura 6-1. Localização dos números de série**



**Figura 6-2. Diagrama de manutenção e lubrificação E450**



**Figura 6-3. Diagrama de manutenção e lubrificação M450**

### 6.3 MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO

**NOTA:** Os números que se seguem correspondem aos números apresentados na Figura 6-2. e na Figura 6-3.

**Tabela 6-10. Especificações de Lubrificação**

LEGENDA	ESPECIFICAÇÕES
MPG	Massa lubrificante multiusos com um ponto de escoamento mínimo de 350 graus F. Excelente resistência à água e qualidades aderentes e do tipo de pressão extrema (Timken OK 40 lb mínimo).
EPGL	Lubrificante de Engrenagens de Pressão Extrema (óleo) que cumpra a classificação de reparação API GL-5 ou especificação militar MIL-L-2105
HO	Fluido hidráulico. Mobil DTE-10
OG*	Lubrificação de engrenagem aberta - Tribol Molub-Alloy 936 Composto para engrenagem aberta. (Ref. JLG Nº. 3020027)
BG*	Massa lubrificante de rolamentos (Ref. JLG Nº. 3020029) Mobilith SHA 460.
LL	Lubrificante sintético de lítio, massa lubrificante Gredag 741. (Ref. JLG Nº. 3020022)
EO	Óleo do motor (cárter). Consultar o Manual de Operação do Motor.
*MPG pode ser substituído por estes lubrificantes, conforme necessário, mas os intervalos entre reparações serão reduzidos.	

#### **NOTA**

**OS INTERVALOS DE LUBRIFICAÇÃO RECOMENDADOS SÃO BASEADOS NA OPERAÇÃO DA MÁQUINA EM CONDIÇÕES NORMAIS. EM MÁQUINAS UTILIZADAS EM OPERAÇÃO MUITO FREQUENTE (MULTITURNO) OU EXPOSTAS A AMBIENTES OU CONDIÇÕES SEVERAS, OS INTERVALOS DE LUBRIFICAÇÃO DEVEM SER REDUZIDOS CONFORME NECESSÁRIO.**

#### 1. Chumaceira da giratória

Ponto(s) de lubrificação - 2 Lubrificadores

Capacidade - A/R

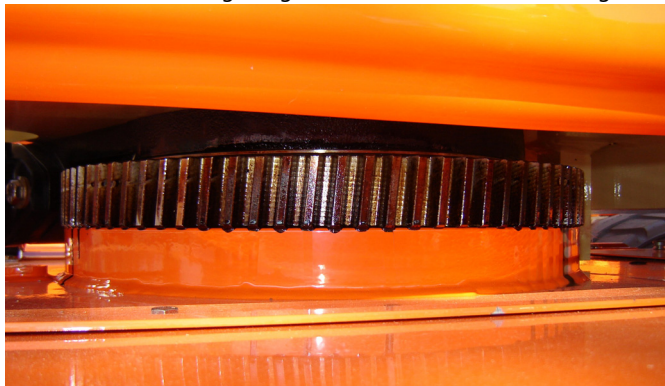
Lubrificação - MPG

Intervalo - A cada 3 meses ou 150 h de operação

Comentários - Acesso remoto (Opcional)

## CAPÍTULO 6 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS E MANUTENÇÃO DO OPERADOR

### 2. Dentes da engrenagem sem-fim da chumaceira da giratória



Ponto(s) de lubrificação - Lubrificador

Capacidade - Vaporizar

Lubrificação - OG ou Mobiltac375NC

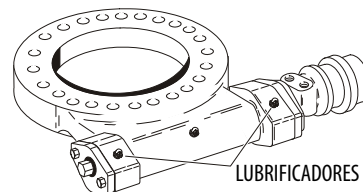
Intervalo - A/R

Comentários - Se necessário, instalar lubrificadores no corpo da engrenagem sem-fim e massa lubrificante na chumaceira.

**NOTA:** *OG permite tempos de ciclo melhores do que o Mobiltac375NC, no entanto, o Mobiltac375NC deve ser utilizado em ambientes poeirentos. Se o funcionamento de giratória produzir ruídos e/ou for irregular, lubrificar os dentes da chumaceira.*

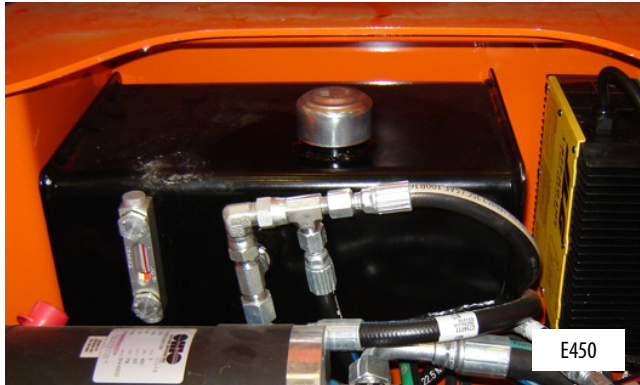
**⚠ CUIDADO**

**NÃO COLOCAR DEMASIADA MASSA LUBRIFICANTE NA CHUMACEIRA. A CHUMACEIRA COM DEMASIADA MASSA LUBRIFICANTE PROVOCARÁ A INSUFLAÇÃO DO ISOLAMENTO EXTERIOR DO CORPO.**





### 3. Reservatório de fluido hidráulico



Ponto(s) de lubrificação - Tampão de enchimento

Capacidade - 15,1 l (4 gal)

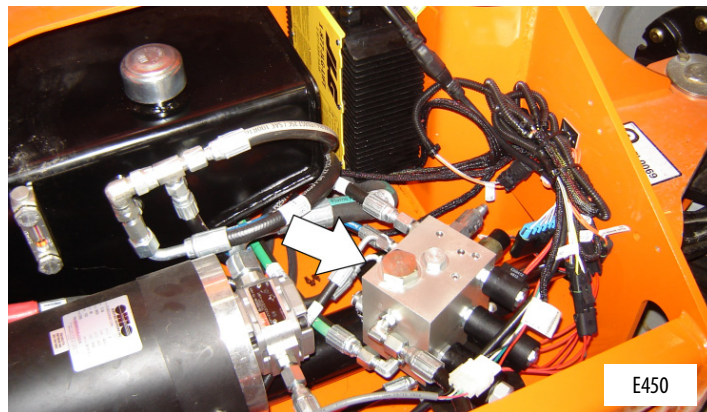
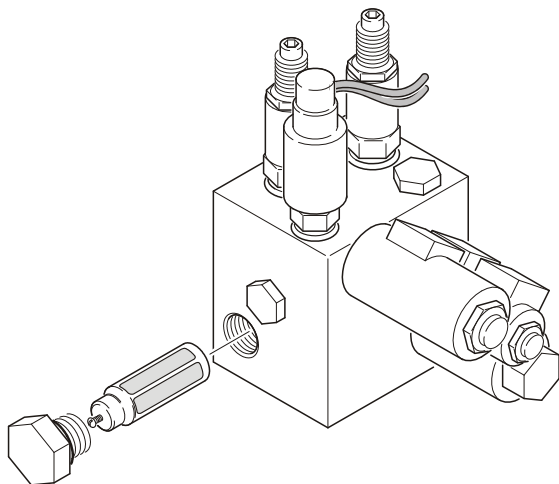
Lubrificação - HO

Intervalo - Verificar o nível diariamente; Mudar a cada 2 anos ou 1200 horas de funcionamento.

Comentários - Em máquinas novas, recentemente inspecionadas, ou após a mudança de fluido hidráulico, todos os sistemas devem ser sujeitos, no mínimo, a dois ciclos completos, e o nível de óleo no reservatório deve ser verificado.

## CAPÍTULO 6 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS E MANUTENÇÃO DO OPERADOR

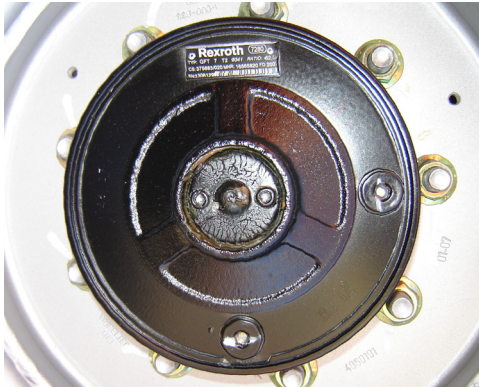
### 4. Filtro hidráulico de retorno



Intervalo - Mudar após as primeiras 50 horas e a cada 6 meses ou 300 horas posteriores.

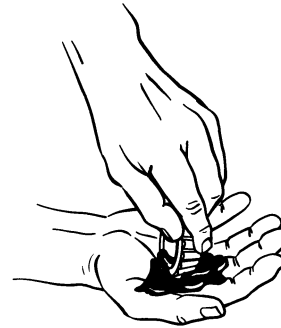
Comentários - Sob determinadas condições, pode ser necessário substituir o filtro hidráulico com mais frequência. Um sintoma comum da sujidade no filtro é a lentidão das funções hidráulicas.

### 5. Cubo de tração da roda



Ponto(s) de lubrificação - Nível/Bujão de enchimento  
Capacidade - 17 oz. (1/2 depósito)  
Lubrificação - EPGL  
Intervalo - Verificar o nível a cada 3 meses ou 150 h de operação; mudar a cada 2 anos ou 1200 horas de funcionamento

### 6. Chumaceiras das rodas



Ponto(s) de lubrificação - Reacondicionar  
Capacidade - A/R  
Lubrificação - MPG  
Intervalo - A cada 2 anos ou 1200 horas de funcionamento

### 7. Fusos/Casquilho

Capacidade - A/R  
Lubrificação - Sintético de lítio  
Intervalo - A cada 2 anos ou 1200 horas de funcionamento  
Comentários - Na substituição do fuso/casquilho; Revestir I.D. dos casquilhos antes de instalar os pinos centrais.

## **CAPÍTULO 6 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS E MANUTENÇÃO DO OPERADOR**

### **8. Cavilha de articulação/Casquilho da lança**

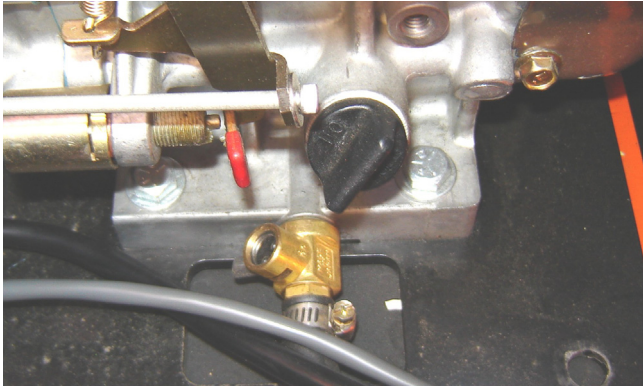
Capacidade - A/R

Lubrificação - Sintético de lítio

Intervalo - A cada 2 anos ou 1200 horas de funcionamento

Comentários - Na substituição dos pernos do pivot/casquilho da lança; Revestir I.D. dos casquilhos antes de instalar os pinos centrais.

### **9. Motor**



Ponto(s) de lubrificação - Tampão de enchimento

Capacidade - Consultar o manual do motor

Lubrificação - EO

Intervalo - 3 meses ou 150 horas de funcionamento

Comentários - Verificar o nível diariamente/Mudar de acordo com o manual do motor.

### 6.4 MANUTENÇÃO E CARREGAMENTO DA BATERIA

#### Manutenção da bateria, Trimestral

1. Abrir a cobertura do compartimento da bateria para permitir o acesso aos terminais e bujões da bateria.



**ADICIONAR ÁGUA ÀS BATERIAS, ATÉ O ELETRÓLITO COBRIR AS PLACAS. NÃO CARREGAR AS BATERIAS COM AS PLACAS DESCOBERTAS DE ELETRÓLITO.**

**NOTA:** Quando se adicionar água destilada às baterias, deverão utilizar-se recipientes e/ou funis não metálicos.

*Para evitar o enchimento excessivo dos elementos, adicionar água destilada às baterias após o carregamento.*

*Quando se adicionar água destilada à bateria, encher-se apenas até ao nível indicado.*

2. Retirar todos os bujões e verificar o nível de eletrólito em cada elemento. O nível de eletrólito deve estar situado no anel, aproximadamente a 1 polegada da parte superior da bateria. Encher as baterias apenas com água destilada. Instalar novamente e apertar bem todos os bujões.

3. Retirar os cabos dos bornes da bateria, um de cada vez e começando pelo borne negativo. Limpar os cabos com uma solução neutralizante (ex. solução de bicarbonato de sódio em água ou amoníaco) e uma escova metálica. Instalar novamente os cabos e/ou os terminais dos cabos, conforme necessário.
4. Limpar os bornes das baterias com uma escova metálica e, em seguida, voltar a ligar o cabo ao borne. Cobrir as superfícies sem contacto com massa de base mineral ou vaselina.
5. Após a limpeza dos cabos e bornes, verificar se todos os cabos estão corretamente posicionados e sem contactos com outras peças. Fechar a cobertura do compartimento da bateria.
6. Ligar o sistema hidráulico e verificar o seu funcionamento.

### Gerador incorporado opcional

#### **⚠ ATENÇÃO**

RISCO DE GÁS DE ESCAPE. LIGAR O GERADOR APENAS NUMA ZONA BEM VENTILADA.

#### **NOTA**

QUANDO O COMANDO DE ATIVAÇÃO DO GERADOR, LOCALIZADO NA CAIXA DE COMANDO DA PLATAFORMA, SE ENCONTRA NA POSIÇÃO DE LIGADO E O INTERRUPTOR DE PARAGEM DE EMERGÊNCIA DO SOLO ESTÁ LIGADO (PUXADO PARA FORA), O GERADOR COMEÇARÁ A TRABALHAR AUTOMATICAMENTE QUANDO AS BATERIAS ATINGEM O ESTADO DE CARGA BAIXA E CARREGAM AUTOMATICAMENTE AS BATERIAS.

**NOTA:** O motor desligar-se-á automaticamente nas seguintes condições:

*Temperatura elevada do óleo do motor  
Pressão baixa do óleo do motor  
Sobrevelocidade do motor  
Sobretensão do gerador*

#### **⚠ ATENÇÃO**

PARA EVITAR LESÕES PROVOCADAS POR EXPLOÇÃO, NÃO FUMAR OU FOGUEAR JUNTO DAS BATERIAS, DURANTE A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE MANUTENÇÃO. UTILIZAR SEMPRE PROTEÇÃO PARA OS OLHOS E FACE DURANTE AS INTERVENÇÕES NAS BATERIAS.

### Carregamento da bateria (Carregador incorporado)

1. Para uma máxima duração de vida útil da bateria:
  - a. Evitar o descarregamento total das baterias.
  - b. Carregar por completo as baterias sempre que a máquina é utilizada.
  - c. Carregar as baterias em períodos de tempo disponível entre carregamentos.
  - d. Se aplicável, antes do carregamento, verificar se o eletrólito da bateria cobre as placas da bateria mas, de forma a evitar derrames, não ultrapassar o nível do fluido durante o carregamento.
2. Para carregar as baterias, ligar o carregador a uma fonte de alimentação adequada com 15 amperes de capacidade mínima.
3. O ciclo de carga está concluído quando a luz verde de carga a 100% no carregador da bateria se acende.

### 6.5 PNEUS E JANTES

#### Enchimento dos pneus

A pressão de ar dos pneus deve ser igual à pressão de ar indicada na parte lateral do produto JLG ou autocolante do rebordo para obter as características de segurança e funcionamento adequadas.

#### Danos dos pneus

Para os pneus, a JLG Industries, Inc. recomenda que quando descobrir qualquer corte ou rasgão, que exponha a parede lateral ou os cabos do rasto no pneu, devem ser iniciadas medidas para a remoção do produto JLG de serviço imediatamente. Devem ser tomadas medidas para a substituição do pneu.

Para pneus com enchimento de espuma de poliuretano, a JLG Industries, Inc. recomenda que quando for descoberta qualquer uma das condições que se seguem, devem ser iniciadas medidas para a remoção do produto JLG de serviço imediatamente e devem ser tomadas medidas para a substituição do pneu.

- Um corte suave e uniforme no entrançado do rasto que exceda 7,5 cm (3 in) de comprimento total
- quaisquer rasgões (extremidades rugosas) no rasto, que excedam 2,5 cm (1 in) em qualquer direção

- qualquer furo, que exceda 1 in de diâmetro
- qualquer dano na área dos cabos do pneu

Se um pneu estiver danificado, mas dentro dos critérios citados anteriormente, o pneu deve ser inspecionado diariamente, de modo a assegurar que os danos não se propagaram para além dos critérios permitidos.

#### Substituição dos pneus

A JLG recomenda que o pneu de substituição seja do mesmo tamanho, tela e marca que o pneu instalado originalmente na máquina. Consultar o Manual de Peça JLG para obter o número de peça dos pneus aprovados para um modelo de máquina em particular. Se não utilizar um pneu de substituição aprovado pela JLG, recomenda-se que os pneus de substituição tenham as seguintes características:

- Tela/classificação de carga igual ou superior ao tamanho original
- Largura de contacto do rasto do pneu igual ou superior ao original
- Diâmetro, largura e dimensões da jante iguais ou superiores ao original
- Aprovado para aplicação pelo fabricante de pneus (incluindo a pressão e a carga máxima)

A menos que especificamente aprovado pela JLG Industries Inc., não substituir um pneu com enchimento de espuma ou com balastro por um pneu pneumático. Ao selecionar e instalar um pneu de substituição, certificar-se de que todos os pneus são cheios com a pressão recomendada pela JLG. Devido a variações de tamanhos entre marcas de pneus, ambos os pneus no mesmo eixo devem ser iguais.

### Substituição das jantes

Os rebordos instalados em cada produto foram concebidos para requisitos de estabilidade, que consistem na largura do rasto, pressão dos pneus e capacidade de carga. Alterações de tamanhos, tais como a largura do rebordo, a localização da peça central, um diâmetro maior ou mais pequeno, etc., sem recomendações, por escrito, de fábrica, podem resultar numa condição não segura relativamente à estabilidade.

### Instalação das jantes

É extremamente importante aplicar e manter um binário de montagem das jantes adequado.

#### ATENÇÃO

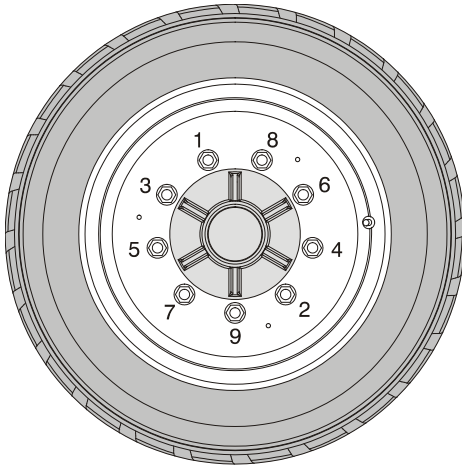
**AS PORCAS DAS JANTES DEVEM SER INSTALADAS E MANTIDAS COM O BINÁRIO ADEQUADO, DE MODO A EVITAR JANTES SOLTAS, REBITES PARTIDOS E A POSSÍVEL SEPARAÇÃO PERIGOSA DA RODA DO EIXO. CERTIFIQUE-SE DE QUE UTILIZA APENAS AS PORCAS CORRESPONDENTES AO ÂNGULO DO CONE DA RODA.**

Aperte as porcas dos olhais com o binário adequado para evitar que as rodas se soltem. Utilize uma chave de binário para apertar as retenções. Se não tiver uma chave de binário, aperte as retenções com uma chave de olhais e, em seguida, solicite o aperto numa oficina de reparação qualificada ou representante. O aperto em demasia resulta na quebra dos rebites ou a deformação permanente dos orifícios dos rebites de montagem nas rodas. O procedimento adequado para a afixação das rodas é o seguinte:

1. Coloque todas as porcas à mão de modo a evitar cruzamentos. NÃO utilizar lubrificante nas roscas ou nas porcas.



2. Aperte as porcas na sequência seguinte:



3. O aperto das porcas deve ser feito por fases. Seguindo a sequência recomendada, aperte as porcas de acordo com o gráfico de binário das rodas.

**Tabela 6-11. Gráfico de binário das rodas**

SEQUÊNCIA DE APERTO		
1.ª Fase	2.ª Fase	3.ª Fase
55 Nm (40 ft lb)	130 Nm (100 ft lb)	255 Nm (170 ft lb)

4. As porcas das rodas devem ser apertadas após as primeiras 50 horas e após a remoção de cada roda. Verificar o binário a cada 3 meses ou 150 horas de funcionamento.

### **6.6 INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

As informações que se seguem são fornecidas em conformidade com os requisitos da Diretiva Europeia Máquinas 2006/42/CE e apenas se aplicam a máquinas na CE.

Para máquinas elétricas, o nível de ruído contínuo ponderado (pressão sonora da escala A) na plataforma de trabalho é inferior a 70 dB(A).

Para máquinas com motor de combustão interna, o nível da potência sonora (LWA) garantida segundo a Diretiva Europeia 2000/14/CE (emissões sonoras para o ambiente dos equipamentos para utilização no exterior) baseado em métodos de teste em conformidade com o Anexo III, Parte B, Métodos 1 e 0 da Diretiva, é de 104 dB.

O valor total das vibrações a que estão expostos os membros superiores não excede  $2,5 \text{ m/s}^2$ . O mais alto valor médio quadrático da aceleração ponderada a que está exposto todo o corpo não excede  $0,5 \text{ m/s}^2$ .







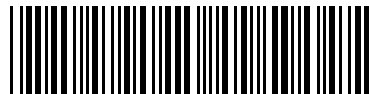


An Oshkosh Corporation Company

**Sede Social**  
**JLG Industries, Inc.**  
**1 JLG Drive**  
**McConnellsburg PA. 17233-9533**  
**EUA**

**(717) 485-5161**

**(717) 485-6417**



**3123902**

## **Contactos JLG Mundiais**

JLG Industries (Australia)

P.O. Box 5119  
11 Bolwarra Road  
Port Macquarie  
N.S.W. 2444  
Austrália

+61 2 65 811111

+61 2 65813058

JLG Latino Americana Ltda.

Rua Eng. Carlos Stevenson,  
80-Suíte 71  
13092-310 Campinas-SP  
Brasil

+55 19 3295 0407

+55 19 3295 1025

JLG Industries (UK) Ltd

Bentley House  
Bentley Avenue  
Middleton  
Greater Manchester  
M24 2GP - Inglaterra

+44 (0)161 654 1000

+44 (0)161 654 1001

JLG France SAS

Z.I. de Beaulieu  
47400 Fauillet  
França

+33 (0)5 53 88 31 70

+33 (0)5 53 88 31 79

JLG Deutschland GmbH

Max-Planck-Str. 21  
D - 27721 Ritterhude - Ihlpohl  
Alemanha

+49 (0)421 69 350 20

+49 (0)421 69 350 45

JLG Equipment Services Ltd.

Rm 1107 Landmark North  
39 Lung Sum Avenue  
Sheung Shui N. T.  
Hong Kong

(852) 2639 5783

(852) 2639 5797

JLG Industries (Italia) s.r.l.

Via Po. 22  
20010 Pregnana Milanese - MI  
Itália

+39 029 359 5210

+39 029 359 5845

Oshkosh-JLG Singapore Technology

Equipment Pte Ltd  
29 Tuas Ave 4,  
Jurong Industrial Estate  
Singapura, 639379

+65-6591 9030

+65-6591 9031

Oshkosh-JLG (Tianjin) Equipment

Technology, Ltd  
Pudong Kerry Parkside  
Room 3705  
1155 Fang Dian Road  
Pudong, Shanghai 201204

+0086 21 60311575

+0086 21 60311599

Plataformas Elevadoras

JLG Ibérica, S.L.  
Trapadella, 2  
P.I. Castellbisbal Sur  
08755 Castellbisbal, Barcelona  
Espanha

+34 93 772 4700

+34 93 771 1762

JLG Sverige AB

Enkopingsvagen 150  
Box 704  
SE - 176 27 Jarfalla  
Suécia

+46 (0)850 659 500

+46 (0)850 659 534