



## MANUAL DO OPERADOR

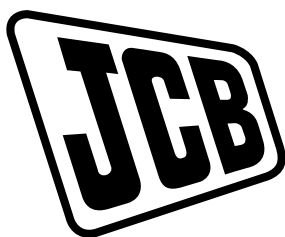


ESCAVADORA.  
**85Z-1, 86C-1**

PT - 9821/6205 EDIÇÃO 8 - 10/2018

ESTE MANUAL DEVERÁ FICAR SEMPRE COM A MÁQUINA





# MANUAL DO OPERADOR

ESCAVADORA.  
85Z-1, 86C-1

PT - 9821/6205 - EDIÇÃO 8 - 10/2018

Este manual inclui instruções de fabrico de origem, confirmadas pelo fabricante (ou respetivo distribuidor autorizado).

Direitos de autor 2016 © JCB SERVICE  
Todos os direitos reservados É proibida a reprodução, gravação em sistema informático, ou transmissão em qualquer formato ou por qualquer meio eletrónico, mecânico, fotocópia ou outro, na íntegra ou parcialmente, sem autorização expressa da JCB SERVICE.

[www.jcb.com](http://www.jcb.com)

## Preâmbulo

### Manual do Operador



Você e todos os que trabalham na obra podem sofrer ferimentos graves ou mesmo mortais se procederem à utilização ou manutenção da máquina sem estudar primeiro o Manual do Operador. Deve compreender e seguir as instruções do Manual do Operador. Se não entender alguma coisa consulte um responsável da sua empresa ou o distribuidor JCB da sua área para mais

Não opere a máquina se o Manual do Operador não se encontrar na cabina, ou se surgirem dúvidas sobre a máquina.

Considere o Manual do Operador como parte integrante da máquina. Mantenha-o limpo e em bom estado. Substitua de imediato o Manual do Operador caso esteja perdido, danificado ou ilegível.

### Proposta Califórnia 65

**▲ AVISO** Os escapes do motor diesel e alguns dos seus constituintes são conhecidos no estado da Califórnia por causarem cancro, malformações congénitas e outros danos no aparelho reprodutor.

### Transporte e entrega da máquina

Mesmo que já conheça e tenha rabalhado com este tipo de equipamento, é muito importante que o Representante do Distribuidor JCB o informe sobre as operações e funções da sua nova máquina aquando da entrega.

Durante a entrega será informado de como obter a máxima produtividade e desempenho da sua nova máquina.

Contacte o Distribuidor JCB da sua área caso o Boletim de Entrega (incluído neste manual) não tenha sido preenchido na sua presença.

O Distribuidor JCB da sua área é



<b>Índice</b>	<b>Página Nº</b>
<a href="#">Glossário de Acrónimos</a> .....	<a href="#">vii</a>
<b>Introdução</b>	
Sobre este Manual	
Modelo e Número de Série .....	1
Utilizar este Manual .....	1
Lado esquerdo, Lado direito .....	1
Cabina/Habitáculo .....	2
Notas remissivas .....	2
Localização do Manual .....	2
Segurança	
Segurança - sua e dos outros .....	3
Avisos de Segurança .....	3
Segurança geral .....	4
Vestuário e Equipamento de Proteção Individual (PPE) .....	5
<b>Sobre o Produto</b>	
Introdução	
Geral .....	7
Nome e endereço do fabricante .....	7
Conformidade do produto .....	7
Descrição	
Geral .....	8
Aplicação Principal .....	8
Movimentação de Troncos/Manuseamento de Objetos .....	8
Equipamento e Acessórios Opcionais .....	8
Zona de Perigo .....	8
Localizações dos componentes principais .....	9
Identificação do Produto e Componentes	
Máquina .....	10
Motor .....	10
Estrutura de Proteção do Operador .....	11
Dísticos de Segurança	
Geral .....	13
Identificação dos Dísticos de Segurança .....	14
Estação do Operador	
Localizações dos Componentes .....	17
Interruptores Interiores	
Interruptor de ignição .....	18
Luz interior da cabina .....	18
Seletor do padrão de comando .....	19
Interruptores Consola	
Geral .....	20
Luzes de Trabalho .....	20
Sinal luminoso .....	20
Sistema de aviso de sobrecarga .....	20
Engate rápido da extremidade escavadora .....	21
Isolamento dos Comandos .....	21
Limpa-vidros .....	21
Circuito Hidráulico Auxiliar .....	21

Modo Potência .....	21
Ralenti automático .....	21
Flutuador de nivelamento .....	21
<b>Funcionamento</b>	
Introdução	
Geral .....	23
Operação em Segurança	
Geral .....	24
Segurança no Local de Trabalho .....	26
Avaliação de riscos .....	27
Inspeção Visual	
Geral .....	29
Entrar e Sair da Estação do Operador	
Geral .....	30
Saída de Emergência .....	32
Portas	
Porta do Operador .....	33
Janelas	
Janela dianteira .....	35
Janela Lateral .....	36
Pala para Sol/Tapa-sol	
Tapa-sol .....	38
Isolador da Bateria	
Geral .....	39
Antes de Ligar o Motor	
Geral .....	40
Assento do Operador	
Geral .....	42
Assento com Suspensão .....	42
Cinto de Segurança	
Geral .....	44
Cinto de segurança por bobina de inércia .....	44
Cinto de segurança estático .....	45
Espelhos	
Geral .....	48
Ligar o Motor	
Geral .....	50
Aquecimento .....	51
Imobilizador .....	51
Desligar e estacionar	
Geral .....	55
Preparação para circular	
Geral .....	56
Preparação para a Condução no Local de Trabalho .....	56
Sinal luminoso .....	56
Equipamento de Segurança	
Geral .....	58
Bloqueio dos Comandos .....	58
Comandos da Direção	
Comandos dos Rastos .....	60
Comando do Acelerador Manual .....	60

Instrumentos	
Geral .....	62
Painel de Instrumentos .....	62
Colocação da Máquina em Movimento	
Geral .....	72
Terrenos inclinados	
Geral .....	73
Conduzir em Terrenos Inclinados .....	73
Trabalhar em Terrenos Inclinados .....	73
Conduzir a Máquina	
Geral .....	74
Pedais/Alavancas de Operação	
Geral .....	75
Disposições dos Comandos .....	75
Comandos da extremidade da escavadora .....	75
Comandos da Lâmina Niveladora .....	78
Comandos do Circuito Auxiliar .....	79
Elevar e Carregar	
Geral .....	81
Quadros de carga .....	81
Sistema de aviso de sobrecarga .....	82
Trabalhar com a extremidade da Escavadora	
Geral .....	83
Preparação para Utilizar a extremidade da Escavadora .....	83
Elevar com a extremidade da Escavadora .....	83
Escavar .....	84
Trabalhar com a Lâmina Niveladora	
Geral .....	87
Nivelar e Aplanar .....	87
Raspar e Cortar .....	87
Aterro .....	88
Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (HVAC)	
Geral .....	89
Comandos do ar condicionado .....	89
Tomadas de corrente	
Tomada de Alimentação Auxiliar .....	91
Extintor de Incêndios	
Geral .....	92
Movimentar uma Máquina Avariada	
Geral .....	93
Libertação da Máquina .....	93
Arranque do motor a partir de uma fonte de alimentação exterior .....	93
Rebocar a Máquina .....	94
Extremidade da Escavadora (Operação de Emergência) .....	94
Içamento da Máquina	
Geral .....	96
Transporte da Máquina	
Geral .....	98
Carregar o Máquina para um Veículo Transportador/Atrelado .....	98
Descarregar o Máquina de um Veículo Transportador/Atrelado .....	101

Ambiente de Operação	
Geral .....	102
Operação em Temperaturas Baixas .....	102
Operação em Temperaturas Elevadas .....	103
Reabastecer	
Geral .....	104
Níveis de Combustível Baixos .....	104
Encher o Depósito .....	104
<b>Acessórios</b>	
Trabalhar com Acessórios	
Introdução .....	107
Acessórios para a sua máquina .....	107
Ligar/Desligar os Tubos Hidráulicos .....	108
Proteção contra Impacto .....	111
Acessórios de Montagem Direta	
Geral .....	113
Engate rápido	
Engate rápido da extremidade escavadora .....	114
Balde	
Geral .....	120
Bicos do balde .....	120
Martelo Hidráulico	
Geral .....	124
<b>Preservação e Armazenagem</b>	
Limpeza	
Geral .....	129
Preparação .....	130
Verificação de danos	
Geral .....	131
Armazenamento	
Geral .....	132
Colocar em Armazenamento .....	132
Durante o Armazenamento .....	132
Retirar do Armazenamento .....	133
Fixação	
Geral .....	134
JCB Plantguard .....	134
<b>Manutenção</b>	
Introdução	
Geral .....	135
Apoio ao proprietário/operador .....	135
Acordos de assistência/manutenção .....	136
Obter peças sobresselentes .....	136
Segurança na manutenção	
Geral .....	137
Fluidos e Lubrificantes .....	139
Programas de Manutenção	
Geral .....	142
Como utilizar os programas de manutenção .....	142
Intervalos de Manutenção .....	142



Verificações no pré-arranque a frio, pontos de assistência e níveis de fluido .....	143
Testes funcionais e inspeção final .....	145
Posições de Manutenção	
Geral .....	147
Posição de manutenção (Extremidade da Escavadora Baixada) .....	147
Pontos de Assistência	
Geral .....	148
Aberturas de Acesso	
Geral .....	151
Tampa do Carcaça do Motor .....	151
Tampa da Carcaça Hidráulica .....	151
Ferramentas	
Geral .....	153
Caixa de ferramentas .....	153
Lubrificação	
Geral .....	154
Preparação .....	154
Acessórios	
Geral .....	155
Corpo e Estrutura	
Geral .....	156
Apoios do Anel da Giratória .....	156
Cavilhas de Articulação .....	157
Estação do Operador	
Geral .....	159
Estrutura de Proteção do Operador .....	159
Assento .....	159
Cinto de Segurança .....	159
Comandos .....	160
Motor	
Geral .....	161
Óleo .....	161
Correia de Transmissão .....	163
Filtro do Ar	
Geral .....	164
Elemento Exterior .....	164
Válvula contra Poeira .....	165
Sistema do Combustível	
Geral .....	166
Filtro do combustível .....	167
Filtro do combustível do motor .....	167
Lubrificação do Filtro .....	168
Separador de Água .....	169
Sistema de refrigeração	
Geral .....	170
Líquido de refrigeração .....	170
Bolsa de arrefecimento .....	170
Rastos	
Geral .....	172
Aço .....	172
Borracha .....	174

Sistema hidráulico	
Geral .....	175
Serviços .....	176
Óleo .....	176
Cilindros/braços .....	177
Sistema elétrico	
Geral .....	178
Bateria .....	179
Isolador da Bateria .....	180
Fusíveis .....	180
Relés .....	181
Lava para-brisas .....	182
Diversos	
Extintor de Incêndios .....	184
<b>Dados Técnicos</b>	
Dimensões Estáticas	
Dimensões .....	185
Pesos .....	187
Esquemas de Visibilidade .....	189
Dimensões de Desempenho	
Dimensões e Desempenho da Extremidade da Escavadora .....	191
Emissões de Ruído	
Geral .....	197
Informação sobre ruídos .....	197
Emissões de Vibração	
Geral .....	198
Dados de vibração .....	199
Fluidos, Lubrificantes e Capacidades	
Geral .....	200
Combustível .....	201
Líquido de refrigeração .....	202
Valores de Binário	
Geral .....	203
Sistema elétrico	
Geral .....	204
Fusíveis .....	204
Relés .....	205
Motor	
Geral .....	207
Sistema hidráulico	
Circuitos Auxiliares .....	208
Rastos	
Geral .....	209
Declaração de Conformidade	
Geral .....	210
Dados .....	211
Informações de Garantia	
Ficha de Registo de Serviços .....	213

**Glossário de Acrónimos**

DECU	Unidade de Comando Eletrónica do Visor
DEF	Fluido de escape diesel
ECM	Módulo de Comando do Motor
ECU	Unidade de Comando Eletrónica
ESOS	Solenóide de Corte do Motor
FOGS	Sistema de proteção contra queda de objetos
FOPS	Estrutura de Proteção contra Queda de Objetos
HAV	Vibrações Transmitidas ao Sistema Mão-braço
HVAC	Ar Condicionado de Ventilação do Aquecimento
ISO	Organização Internacional de Normalização
LCD	Visor de Cristais Líquidos
LED	Díodo Emissor de Luz
MECU	Unidade de Comando Eletrónica da Máquina
MIL	Lâmpada Indicadora de Avarias
PIN	Número de Identificação do Produto
PPE	Equipamento de Proteção Individual
RMS	Valor Quadrático Médio
ROPS	Estrutura de Proteção Contra Capotamento
RPM	Rotações por Minuto
SAE	Sociedade de Engenheiros Mecânicos
SWL	Carga de Trabalho Segura
TAB	Lança de tripla articulação
TOPS	Estrutura de Proteção Contra Capotamento



Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Exam

# Introdução

## Sobre este Manual

### Modelo e Número de Série

Este manual inclui informação para os modelos abaixo da gama de máquinas JCB:

Modelo	A partir de:	Até:
85Z-1	2248517	2249517
	2500851	2501100
	2563301	2563600
	2711561	2711860
	2768951	2769250
	2246515	2247515
86C-1	2249518	2250518
	2542671	2542870
	2576431	2576630
	2710461	2710760
	2247516	2248516

### Utilizar este Manual

Este manual do operador está organizado de forma a proporcionar uma boa compreensão da máquina e a forma de a operar em segurança. Também contém dados técnicos e de manutenção.

Leia este manual da frente para trás, antes de utilizar a máquina pela primeira vez, mesmo se usou máquinas de um tipo semelhante/igual antes, uma vez que as especificações técnicas, os sistemas e os comandos da máquina podem ter mudado. Preste especial atenção a todos os aspetos sobre segurança na operação e manutenção da máquina.

Se houver qualquer aspeto em que tenha dúvidas, consulte o seu concessionário JCB ou o seu empregador. Não tente adivinhar, alguém pode ficar ferido ou ser atingido mortalmente.

Os avisos gerais e específicos nesta secção repetem-se ao longo do manual. Leia todas as indicações de segurança regularmente de modo a não as esquecer. Lembre-se de que os melhores operadores são os que trabalham em segurança.

As figuras neste manual servem apenas como guia de referência. Quando as máquinas são diferentes, o texto e/ou a figura especificam essas diferenças.

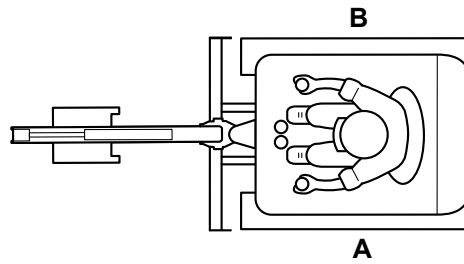
A política do fabricante é de melhoramento contínuo. Está reservado o direito de alterar as especificações da máquina sem aviso prévio. Não se responsabiliza por discrepâncias que possam ocorrer entre as especificações da máquina e a descrição incluída neste manual.

Os equipamentos opcionais incluídos neste manual podem não estar todos disponíveis em todos os países

### Lado esquerdo, Lado direito

Neste manual, "esquerda" e "direita" significam a sua esquerda e a sua direita quando estiver corretamente sentado na máquina.

Figura 1.



A Esquerda

B Direita

## Cabina/Habitáculo

Este manual refere-se frequentemente à cabina. Por exemplo, «não opere a máquina sem o manual do operador na cabina». Estas afirmações também se aplicam às máquinas de construção com canópia.

## Notas remissivas

Neste manual, as referências cruzadas fazem-se apresentando o título do assunto em azul (apenas cópia eletrónica). O número da página onde o assunto começa está indicado entre parêntesis. Por exemplo: [Consulte: Notas remissivas \(Página 2\)](#).

## Localização do Manual

As máquinas equipadas com cabina têm um manual do operador localizado numa bolsa de documentos em vinil por trás do assento do operador. As máquinas equipadas com canópia têm um manual do operador localizado dentro de um compartimento trancado no tejadilho da canópia.

## Segurança

### Segurança - sua e dos outros

Todas as máquinas são perigosas. Quando uma máquina é corretamente operada e tem a manutenção correta é um equipamento seguro. Contudo, quando é operada sem cuidado e é realizada uma má manutenção, pode tornar-se num perigo para o operador e para as pessoas.

Neste manual e na máquina encontrará mensagens de aviso. Leia e compreenda-as. Elas informam-no dos potenciais perigos e da forma de evitá-los. Se não compreender totalmente as mensagens de aviso, peça uma explicação ao seu empregador ou ao concessionário JCB.

Mas a segurança não se baseia apenas no respeito pelos avisos. Sempre que estiver a trabalhar na máquina ou com ela, deverá pensar nos perigos que podem surgir e no modo de os evitar.

Não trabalhe com a máquina até ter a certeza de que a pode controlar.

Não inicie nenhum trabalho sem se certificar de que você e as pessoas próximas estão seguras.

Se surgirem dúvidas acerca da máquina ou do trabalho que vai executar, pergunte a alguém que esteja bem informado. Não presuma nada.

Lembre-se:

- Seja cuidadoso
- Esteja atento
- Trabalhe em segurança.

### Avisos de Segurança

Neste manual existem avisos de segurança. Cada aviso começa por uma palavra de aviso. Os significados das palavras de aviso encontram-se em baixo.

A palavra «PERIGO» indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

A palavra «AVISO» indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A palavra «CUIDADO» indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos pequenos ou moderados.

A palavra «Aviso» indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em danos na máquina.

O símbolo do sistema de alerta de segurança (mostrado) também ajuda a identificar mensagens importantes de segurança neste manual. Quando vir este símbolo, a sua segurança está envolvida. Leia atentamente a mensagem seguinte.

**Figura 2. Símbolo do sistema de alerta de segurança**



## Segurança geral

### Formação

Para operar a máquina em segurança, tem de conhecer bem a máquina e ter experiência na sua operação. Tem de respeitar todas as respetivas normas legais, de saúde e de segurança em vigor no país onde vai trabalhar com a máquina. O Manual do operador dá-lhe instruções sobre a máquina, os seus comandos e a sua operação segura; não é um manual de formação. Verifique se recebe a formação adequada antes de operar qualquer máquina. Não o fazer resultará em operação incorreta da máquina e vai por em risco a si e aos outros. Em alguns mercados e para o trabalho em determinados locais de trabalho poderá ser necessário receber formação e ser avaliado de acordo com um esquema de competência do operador. Certifique-se de que você e a sua máquina cumprem a legislação local relevante e os requisitos de local de trabalho - é da sua responsabilidade.

### Cuidado e Atenção

Sempre que estiver a trabalhar com ou na máquina, tenha muito cuidado e esteja atento. Seja sempre muito cuidadoso. Esteja sempre atento aos perigos.

### Vestuário

Caso não use vestuário apropriado pode sofrer ferimentos graves. Roupas soltas podem ficar presas na máquina. Mantenha os punhos apertados. Não use cachecóis ou gravatas. Prenda o cabelo se o tiver comprido. Tire anéis, relógios e objetos de adorno.

### Álcool e medicamentos

É extremamente perigoso utilizar a máquina quando se está sob a influência de álcool e medicamentos. Não consuma bebidas alcoólicas ou medicamentos antes ou durante a operação da máquina ou dos acessórios. Tenha cuidado com os medicamentos que podem provocar sonolência.

### Indisposições

Não tente trabalhar com a máquina se se sentir indisposto. Se o fizer poderá tornar-se num perigo para si e para os que trabalham consigo.

### Telemóveis

Desligue o telemóvel antes de entrar em zonas com atmosfera potencialmente explosiva. A formação de faíscas neste tipo de ambiente pode provocar explosões ou incêndio, causando morte ou ferimentos graves.

Desligue o telemóvel e não o use durante o reabastecimento da máquina.

### Equipamento de Elevação

Pode ficar gravemente ferido se usar equipamento de elevação avariado. Tem de identificar o peso do item a ser elevado e, em seguida, escolher equipamento de elevação que seja suficientemente forte e adequado para o trabalho. Certifique-se de que o equipamento de elevação está em boas condições e em conformidade com todos os regulamentos locais.

### Equipamento Elevado

Não circule por baixo de equipamentos em elevação a não ser que estejam suportados por dispositivos mecânicos. O equipamento apenas suportado por sistema hidráulico pode descair e provocar ferimentos graves se o sistema falhar ou se os comandos forem operados (mesmo com o motor desligado).

Não deixe ninguém aproximar-se da máquina durante a instalação ou remoção do acessório mecânico.

### Máquina elevada

Nunca se coloque debaixo de uma máquina elevada que não esteja corretamente apoiada. Se a máquina se mover inesperadamente pode ficar preso ou sofrer ferimentos graves ou mesmo fatais.

### Trovoada

Um raio pode matá-lo. Não use a máquina se houver trovoada na área.

### Alterações na máquina

Esta máquina está fabricada em conformidade com os requisitos legais em vigor. Não deve ser submetida a qualquer alteração que possa afetar ou invalidar a sua conformidade. Para mais informações deve consultar o concessionário JCB da sua área.



## **Vestuário e Equipamento de Proteção Individual (PPE)**

Não use roupas largas ou bijuteria que possam ficar presas nos comandos ou peças em movimento. Utilize vestuário de proteção e equipamento de segurança pessoal estipulado ou exigido pelas condições de trabalho, normas locais ou de acordo com as especificações do seu empregador.

LOXARM



# Sobre o Produto

## Introdução

### Geral

Antes de ligar a máquina deve saber como a máquina funciona. Use esta parte do manual para identificar cada alavanca de comando, interruptor, manómetro, botão e pedal. Não tente adivinhar. Se houver alguma coisa que não entenda, pergunte ao seu concessionário JCB.

### Nome e endereço do fabricante

JCB Compact Products Limited, Harewood Estate, Leek Road, Cheadle, Stoke On Trent, United Kingdom, ST10 2JU

### Conformidade do produto

O seu produto JCB foi concebido para estar em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis no momento do seu fabrico para o mercado no qual foi primeiramente vendido. Em muitos mercados, existem leis e regulamentos que requerem que o proprietário mantenha o produto a um nível de conformidade relevante para o produto, quando foi produzido. Mesmo na ausência de requisitos definidos para o proprietário do produto, a JCB recomenda que a conformidade do produto seja mantida para assegurar a segurança do operador e das pessoas expostas e para assegurar um desempenho ambiental correto. O seu produto não deve ser submetido a qualquer alteração que possa afetar ou invalidar um desses requisitos. Para aconselhamento deve consultar o concessionário JCB da sua área.

Para a sua conformidade enquanto produto novo, o seu JCB e alguns dos seus componentes podem comportar números e marcações de aprovação e pode ser fornecido com uma Declaração/Certificado de Conformidade. Estas marcações e documentos são relevantes apenas para o país/região nos quais o produto foi primeiramente vendido, desde que as leis e regulamentos os tenham exigido.

A revenda e importação/exportação de produtos em territórios com leis e regulamentos diferentes pode fazer com que novos requisitos para os quais o produto não foi originalmente concebido ou especificado se tornem relevantes. Em alguns casos, produtos com proprietário anterior, independentemente da sua idade, são considerados como novos para propósitos de conformidade e pode ser exigido que cumpram os requisitos mais recentes que poderiam apresentar uma barreira intransponível para a sua venda/utilização.

Apesar da presença de qualquer marcação relacionada com a conformidade no produto e nos componentes, não deve pressupor que a conformidade num mercado diferente será possível. Em muitos casos, é a pessoa responsável pela importação de um produto com um proprietário anterior num mercado que se torna responsável pela conformidade e que é também considerada como fabricante.

A JCB pode não estar disponível para apoiar nas dúvidas relacionadas com a conformidade de qualquer produto que esteja fora do país/região onde foi primeiramente vendido, e em particular onde teria sido necessária uma alteração de especificações do produto ou certificação adicional para o produto estar em conformidade.

## Descrição

### Geral

As escavadoras compactas JCB são escavadoras de rastros de autopropulsão com uma estrutura superior capaz de 360° rodar. Escavam, elevam, rodam e descarregam material através da ação de um balde montado na lança e no braço, sem mover o chassi inferior durante todo o ciclo de trabalho da máquina.

### Aplicação Principal

A máquina deverá ser utilizada sob condições normais para as aplicações e nas condições ambientais descritas neste manual.

Quando usado normalmente com um balde montado na máquina, o ciclo de trabalho consiste em escavar, elevar, oscilar e descarregar o material sem movimento do chassi inferior.

As aplicações incluem terraplanagem, construção de estradas, edifícios e construções, paisagismo e aplicações semelhantes.

Uma escavadora também pode ser utilizada para manuseamento de objetos se estiver devidamente equipada com as peças e os sistemas relevantes. [Consulte: Elevar e Carregar \(Página 81\)](#).

A máquina não se destina a utilização na extração de minério e aplicações em pedreiras, nem em qualquer utilização subterrânea ou em qualquer tipo de atmosfera explosiva.

Não se deve utilizar a máquina nos cenários seguintes devido ao risco de capotamento; com acessórios de peso desconhecido, em superfícies de estabilidade desconhecida. Esta lista não é exaustiva.

Se a máquina for utilizada em aplicações onde exista uma alta concentração de sílica, risco devido aos materiais que contenham amianto ou potenciais perigos semelhantes, poderão ser necessárias medidas de proteção adicionais, como o uso de PPE (Equipamento de Proteção Individual).

A máquina não deve ser utilizada por alguém que não tenha um nível de qualificação, formação ou experiência de utilização adequado para este tipo de máquina.

Antes da utilização da máquina deve ter-se em conta a sua adequabilidade (tamanho, desempenho, especificação, etc.) relativamente à aplicação pretendida e a quaisquer perigos relevantes que possam existir. Contacte o concessionário JCB local para ajuda na determinação da máquina JCB adequada, acessórios e qualquer equipamento opcional adequado à aplicação e ao ambiente.

### Movimentação de Troncos/Manuseamento de Objetos

Não use a máquina para mover ou manipular troncos, a não ser que esteja instalada proteção de troncos suficiente. Pode sofrer ferimentos graves ou danificar a máquina. Para mais informações contacte o seu concessionário JCB.

### Equipamento e Acessórios Opcionais

Está disponível uma vasta gama de acessórios opcionais para aumentar a versatilidade da sua máquina. A máquina só deve ser equipada com acessórios aprovados e recomendados pela JCB. Contacte o concessionário JCB da sua área para obter a lista total dos acessórios aprovados disponíveis.

### Zona de Perigo

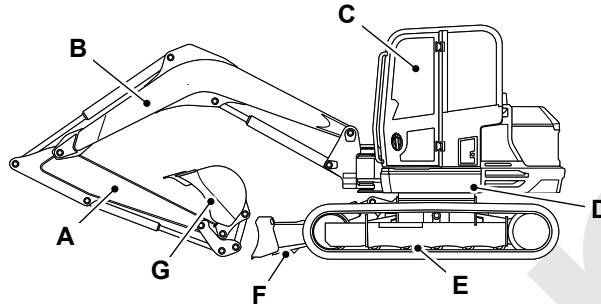
A zona de perigo é qualquer zona dentro de e/ou à volta da maquinaria onde uma pessoa está sujeita a um risco para a sua saúde ou segurança. A zona de perigo inclui a área na proximidade imediata a quaisquer peças perigosas em movimento, áreas em que o equipamento de trabalho e os acessórios podem ser movidos, as distâncias de paragem normais da máquina e também as áreas onde a máquina pode virar rapidamente nas condições normais de utilização. Dependendo da aplicação no momento, a zona de perigo também pode incluir a área em que os detritos, da utilização de um acessório ou ferramenta de trabalho, podem ser projetados em

qualquer área em que os detritos possam cair da máquina. Durante o funcionamento da máquina, mantenha todas as pessoas afastadas da zona de perigo. As pessoas na zona de perigo podem ficar feridas.

Antes de executar uma tarefa de manutenção, coloque a máquina em segurança.

## Localizações dos componentes principais

Figura 3.



- A Braço (parte do braço da escavadora)
- C Cabina (contém a estação do operador)
- E Chassi inferior
- G Balde

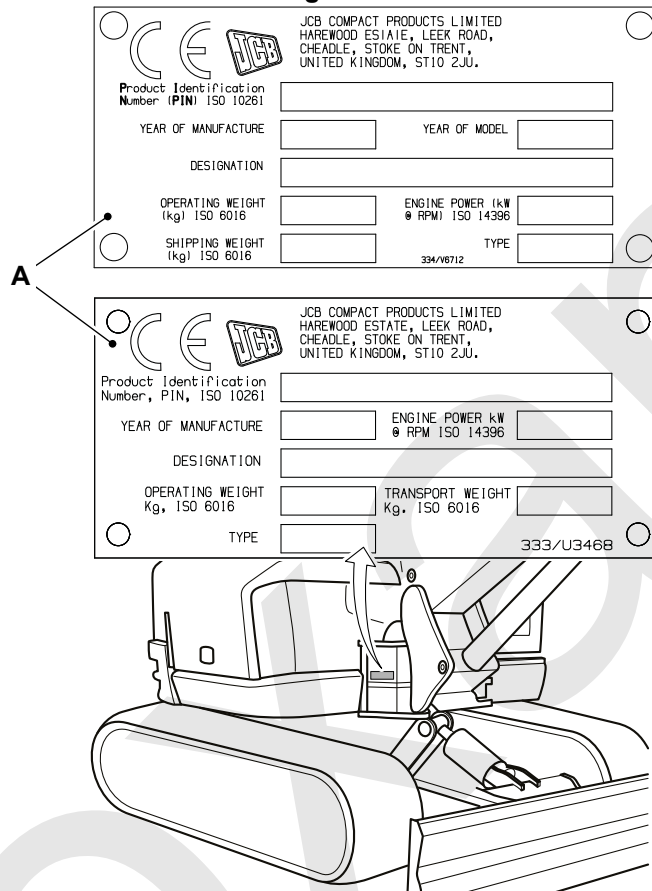
- B Lança (parte do braço da escavadora)
- D Estrutura superior
- F Lâmina niveladora

## Identificação do Produto e Componentes

### Máquina

A sua máquina tem uma placa de identificação afixada na posição indicada. O Número de Identificação do Produto (PIN), peso, potência do motor, ano de fabrico e número de série da máquina estão indicados na chapa.

Figura 4.



#### A Chapa de identificação

A especificação do modelo e fabrico da máquina são indicadas pelo PIN. O PIN tem 17 dígitos e deve ler-se da esquerda para a direita. Por exemplo, JCB08085L01226500.

Quadro 1. Explicação do PIN

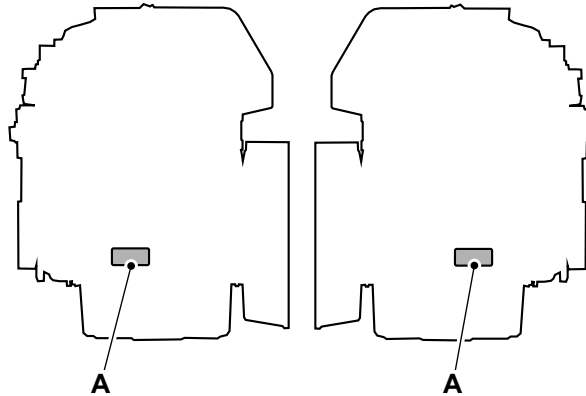
Dígito	Descrição
1 a 3	Identificação internacional do fabricante. Por exemplo, JCB = Lista de Peças RU.
4 a 8	Tipo e modelo da máquina. 085Z1 = 85 Z-1, 086C1 = 86 C-1.
9	Letra de verificação aleatória. A letra de verificação serve para verificar a autenticidade do PIN da máquina.
10 a 17	Número de série da máquina.

### Motor

As etiquetas de dados do motor estão colocadas no bloco do motor, conforme mostrado. Consulte a figura 5.

A etiqueta de dados inclui o número de identificação do motor.

Figura 5.



A Díptico de dados do motor

## Estrutura de Proteção do Operador

**▲ AVISO** As máquinas com uma estrutura ROPS, FOPS, FOGS ou TOPS estão equipadas com um cinto de segurança. A estrutura ROPS, FOPS, FOGS ou TOPS foi concebida para lhe proporcionar proteção em caso de acidente. Se não estiver a utilizar o cinto de segurança, poderá ser projetado para fora da máquina e esmagado. Tem de usar o cinto de segurança quando utilizar a máquina. Aperte o cinto de segurança antes de ligar o motor.

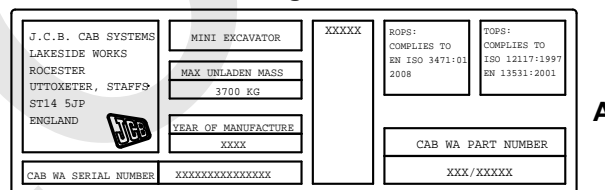
**AVISO** Não trabalhe com a máquina se o nível de proteção contra a queda de objetos proporcionado pela estrutura não for suficiente para o trabalho a realizar. A queda de objetos pode provocar ferimentos graves.

**AVISO** Pode ficar gravemente ferido ou ser atingido mortalmente se operar a máquina com ROPS/FOPS/FOGS danificados ou em falta. Se as ROPS/FOPS/FOGS tiverem estado envolvidas num acidente, não use a máquina sem que a estrutura tenha sido substituída. Modificações e reparações não aprovadas pelo fabricante podem ser perigosas e invalidam a certificação ROPS/FOPS/FOGS.

## Chapa de dados ROPS e TOPS

As máquinas construídas de acordo com os padrões ROPS (Estrutura de Proteção Contra Capotamento) e TOPS (Estrutura de Proteção Contra Capotamento) têm uma etiqueta de identificação colocada na canópia/cabina.

Figura 6.



A Etiqueta de identificação ROPS e TOPS

A especificação geral está em conformidade com TOPS. Em algumas configurações, 85Z-1 e 86C-1 podem ser consideradas em conformidade com ROPS se a massa operacional da máquina for inferior a 9.000 kg.

## Placa de Dados FOPS

Se trabalhar com a máquina em condições que acarretam o risco de queda de objetos, então deve ser montada uma FOPS (Estrutura de Proteção contra Queda de Objetos). Para mais informações contacte o concessionário JCB local.

A FOPS tem uma placa de dados fixada. A placa de dados indica o nível de proteção proporcionado pela estrutura.

Figura 7.

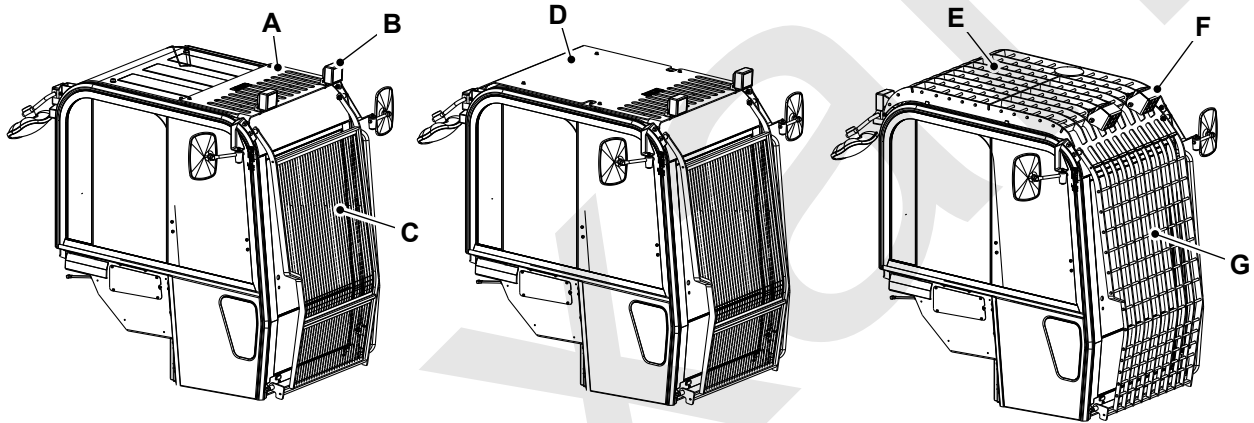
J.C.B. CAB SYSTEMS LAKESIDE WORKS ROCESTER UTTOXETER, STAFFS ST14 5JP ENGLAND 	MIN EXCAVATOR	FOPS: COMPLIES TO ISO 10262 :1998 LEVEL	A
	MAX UNLADEN MASS XXXX		
	YEAR OF MANUFACTURE XXXX		
		FOPS PART NUMBER	

A Etiqueta de identificação do FOPS

Existem dois níveis de FOPS

- Proteção contra Impacto Nível I - força de impacto para proteção contra a queda de pequenos objetos (por ex., tijolos, pequenos blocos de cimento, ferramentas manuais) que se encontram em trabalhos como a manutenção de estradas, o paisagismo e outros serviços em locais de construção.
- Proteção contra Impacto Nível II - força de impacto para proteção contra a queda de objetos pesados (por ex., árvores, pedras) para máquinas envolvidas em trabalhos de desobstrução de vias, demolição ou silvicultura.

Figura 8. Opções FOPS



A FOPS proteção de etapa 1  
C Filtro de malha de proteção

E FOPS proteção de etapa 2

G FOPS proteção de malha etapa 2

B FOPS luzes de trabalho etapa 1  
D FOPS etapa 1 HVAC (Ar Condicionado de Ventilação do Aquecimento) (proteção contra o sol da cabina)  
F FOPS luzes de trabalho/proteções de luzes de trabalho etapa 2



## Dísticos de Segurança

### Geral

▲ **AVISO** Os dísticos de segurança na sua máquina alertam-no para perigos específicos. Poderá ficar ferido caso as instruções de segurança indicadas não sejam respeitadas.

Os dísticos de segurança estão estrategicamente colocados na máquina para o lembrar de eventuais perigos.

Caso necessite de óculos para ler deve usá-los para ler os dísticos de segurança. Não se estique nem se coloque em posições perigosas para ler os dísticos de segurança. Caso não compreenda a situação de perigo representada no dístico de segurança, leia Identificação dos Dísticos de Segurança.

Mantenha todas as etiquetas de segurança limpas e legíveis. Substitua uma etiqueta de segurança perdida ou danificada. Verifique se as peças de substituição incluem dísticos de segurança quando necessário. Cada dístico de segurança tem um número de peça impresso; use este número para encomendar novos dísticos de segurança ao seu concessionário JCB.

## Identificação dos Dísticos de Segurança

Figura 9.

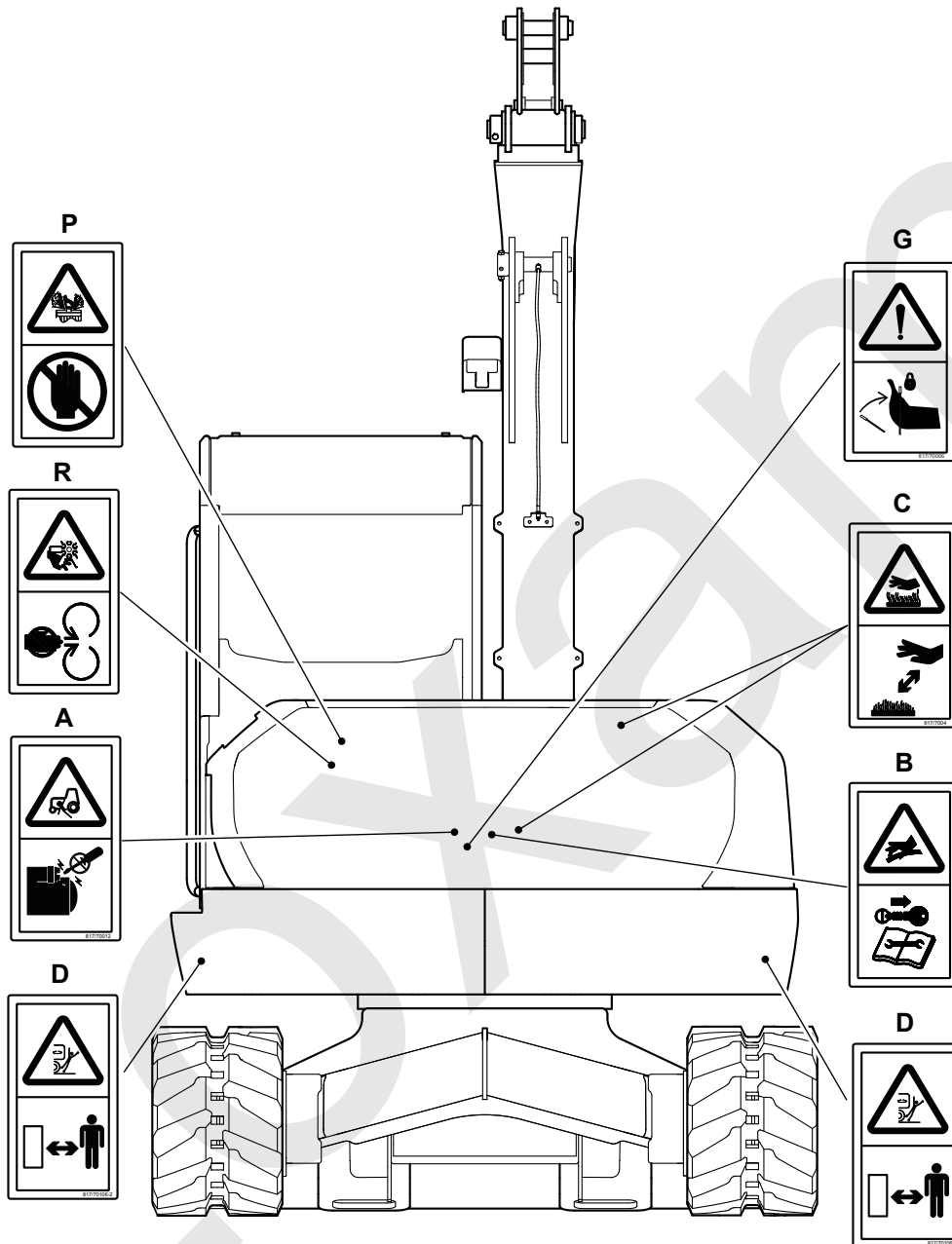
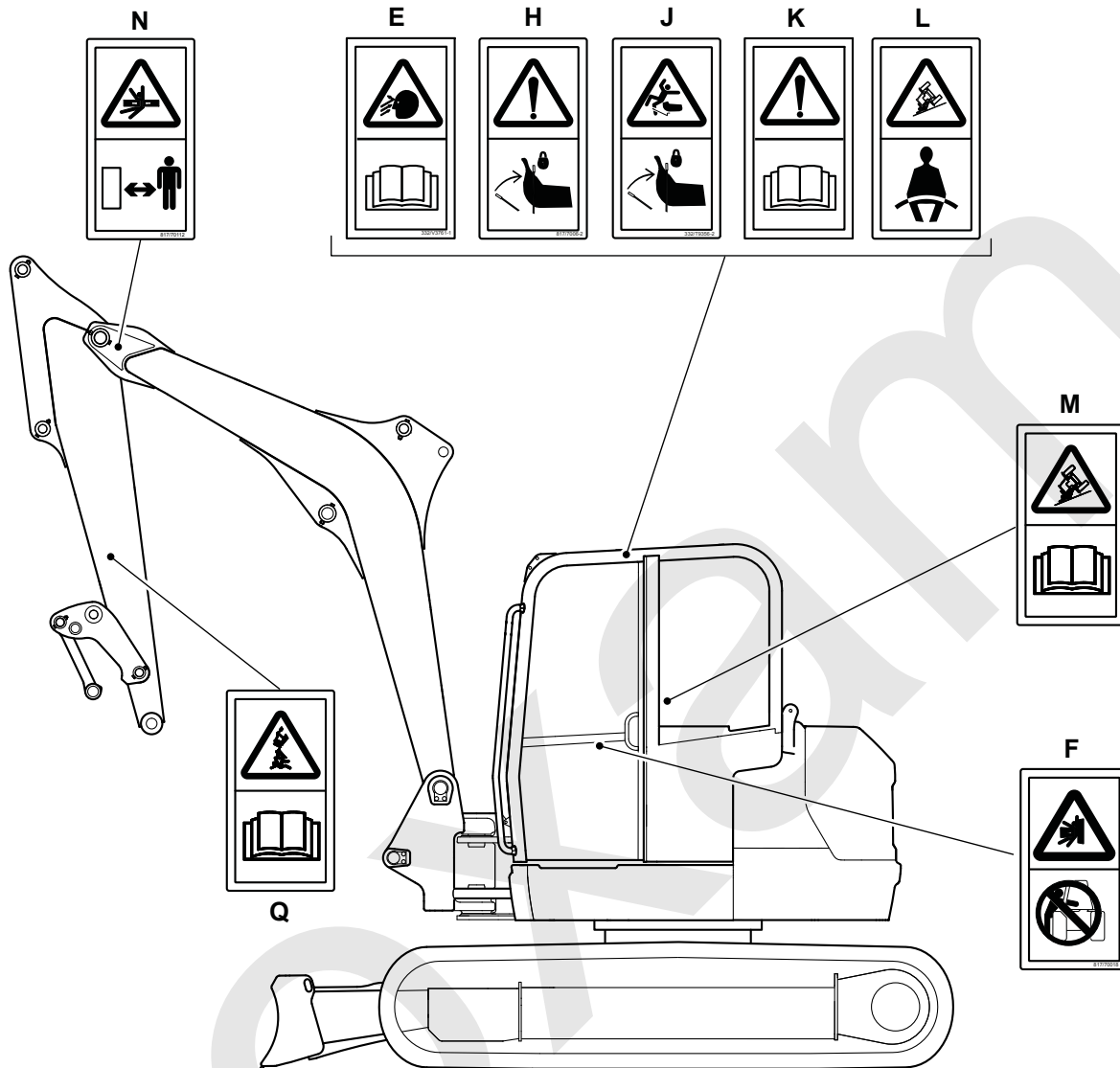


Figura 10.



Quadro 2. Dícticos de Segurança

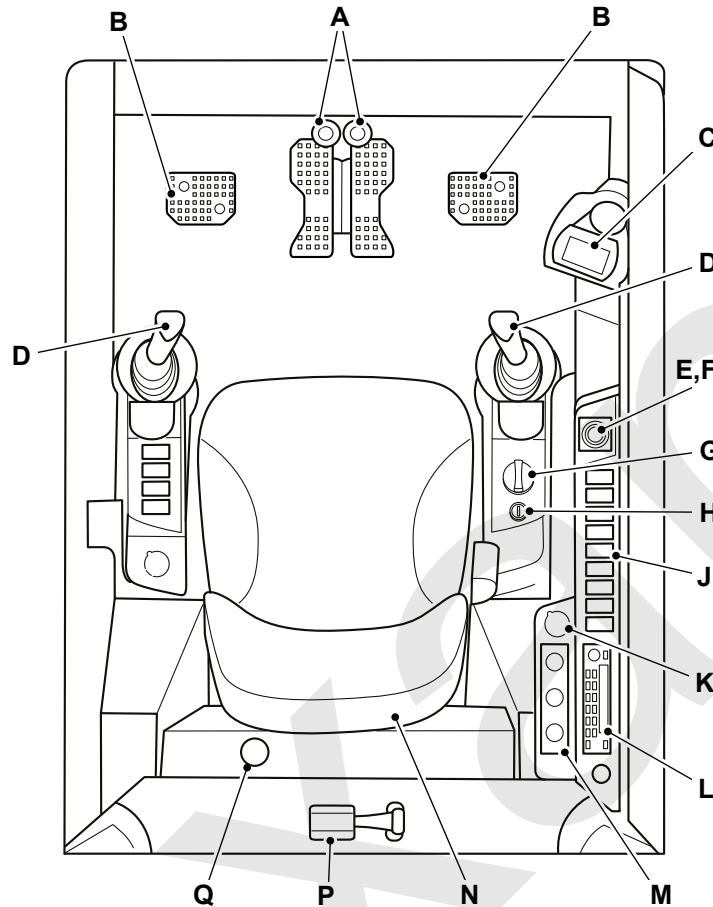
Item	Refª	Descrição	Quant.
A	817/70012	Perigo de atropelamento. Ligue o motor apenas a partir do assento do operador. Não curto-circuitar os terminais.	1
B	817/70002	Perigo relacionado com níveis de pressão. Pare o motor, retire a chave da ignição e consulte o Manual de Assistência antes de realizar qualquer trabalho de assistência ou manutenção.	1
C	817/70004	Aviso. Queimaduras nos dedos e nas mãos. Mantenha uma distância segura.	3
D	817/70106	Impacto no corpo (giratória da máquina). Mantenha-se a uma distância segura da máquina.	2
E	332/V3761	Aviso de projecção de detritos. Leia o manual do operador.	1
F	817/70018	Aviso. Esmagamento do corpo. Não opere os comandos a partir do exterior da máquina.	1
G	817/70102	Esmagamento de dedos ou mãos. Retire a chave da ignição e leia o Manual de Assistência.	1
H	817/70006	Movimentos repentinos da máquina devido a contacto acidental com comandos quando os componentes hidráulicos não estão isolados.	1
J	332/T9356	Perigo de queda. Eleve a alavanca de bloqueio.	1

<b>Item</b>	<b>Refª</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quant.</b>
K	817/70014	Aviso. Leia o manual do operador antes de trabalhar com a máquina.	1
L	817/70029	Aviso. Perigo de esmagamento. Utilize cinto de segurança.	1
M	332/F0279	Perigo de instabilidade. Certifique-se de que a carga está dentro da capacidade da máquina. Leia o manual do operador.	1
N	817/70112	Aviso. Esmagamento do corpo. Mantenha uma distância de segurança.	2
P	817/70005	Óleo quente sob pressão. Não tocar, consulte o manual do operador.	1
Q	332/A0768	Esmagamento do corpo. Gancho rápido – Consultar o Manual do Operador.	2
R	332/P4581	Aviso. Ferimento nas mãos e nos dedos. Mantenha-se afastado/não se aproxime de peças rotativas.	1

## Estação do Operador

### Localizações dos Componentes

Figura 11.



- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A</b> Comandos dos Rastos <a href="#">Consulte: Comandos dos Rastos (Página 60).</a></p> <p><b>C</b> Painel de Instrumentos <a href="#">Consulte: Instrumentos (Página 62).</a></p> <p><b>E</b> Alavanca de controlo da lâmina niveladora <a href="#">Consulte: Comandos da Lâmina Niveladora (Página 78).</a></p> <p><b>G</b> Comando de Aceleração Manual <a href="#">Consulte: Comando do Acelerador Manual (Página 60).</a></p> <p><b>J</b> Consola do interruptor <a href="#">Consulte: Interruptores Consola (Página 20).</a></p> <p><b>L</b> Sistema de entretenimento</p> <p><b>N</b> Assento do Operador <a href="#">Consulte: Assento do Operador (Página 42).</a></p> <p><b>Q</b> Extintor de incêndios (opcional) <a href="#">Consulte: Extintor de Incêndios (Página 92).</a></p> | <p><b>B</b> Pedal de controlo de oscilação <a href="#">Consulte: Comandos da extremidade da escavadora (Página 75).</a></p> <p><b>D</b> Comandos da escavadora <a href="#">Consulte: Comandos da extremidade da escavadora (Página 75).</a></p> <p><b>F</b> Interruptor de duas velocidades dos rastos <a href="#">Consulte: Comandos dos Rastos (Página 60).</a></p> <p><b>H</b> Interruptor da chave da ignição <a href="#">Consulte: Interruptor de ignição (Página 18).</a></p> <p><b>K</b> Tomada de Alimentação Auxiliar <a href="#">Consulte: Tomadas de corrente (Página 91).</a></p> <p><b>M</b> HVAC (Ar Condicionado de Ventilação do Aquecimento) comandos <a href="#">Consulte: Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (HVAC) (Página 89).</a></p> <p><b>P</b> Martelo quebra-vidros <a href="#">Consulte: Saída de Emergência (Página 32).</a></p> <p><b>R</b> TAB (Lança de tripla articulação) pedal <a href="#">Consulte: Comandos da extremidade da escavadora (Página 75).</a></p> |
|--|--|

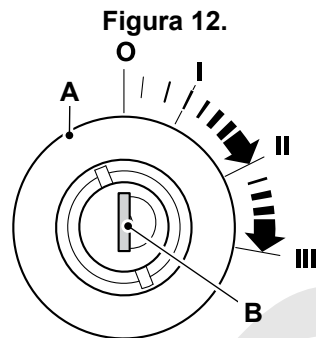
## Interruptores Interiores

### Interruptor de ignição

A chave da ignição aciona o interruptor de ignição de quatro posições. A chave da ignição só pode ser inserida ou removida na posição 0.

Se o motor não ligar, tem de colocar-se a chave da ignição novamente na posição 0 antes de engatar novamente o motor de arranque.

Não acione o motor de arranque durante mais de 15 s sem o motor ter disparado. Se o motor disparar, mas não arrancar totalmente, deixe o motor de arranque arrefecer durante pelo menos 1 min entre cada arranque.



A Interruptor de ignição

B Chave da ignição

**Quadro 3. Posições do Interruptor**

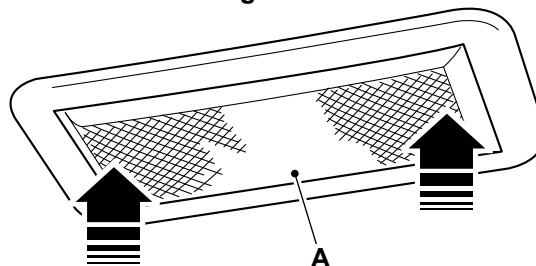
Posição	Função
0	Parar/Desligar o Motor: rode a chave da ignição para esta posição para parar o motor. Verifique se os comandos estão em ponto morto e se a escavadora e lâmina niveladora estão em baixo antes de desligar o motor.
I	Ligar: rode a chave da ignição para esta posição para ligar a bateria para todos os circuitos elétricos. A chave da ignição voltará a esta posição quando for libertada da posição II ou III.
II	Posição de aquecimento. Rode a chave de ignição para esta posição para operar as velas de ignição ou a grelha de aquecimento (se aplicável).
III	Arranque: rode a chave da ignição para esta posição para acionar o motor de arranque e ligar o motor. O interruptor de ignição tem um inibidor para impedir que o interruptor seja ligado com o motor a trabalhar.

### Luz interior da cabina

Pressione uma das extremidades da unidade de luz para acender a luz interior da cabina. Pressione a outra extremidade para apagar a luz.

Verifique se a luz está apagada quando deixar de utilizar a máquina durante um longo período de tempo.

**Figura 13.**



A Luz interior da cabina

## Seletor do padrão de comando



SAE

Interruptor basculante de duas posições. As funções do interruptor funcionam quando o interruptor de ignição está nas posições de ligado e desligado.

Posição : 1 = padrão de controlo SAE selecionado

Posição : 2 = padrão de controlo ISO selecionado

Loxam

## Interruptores Consola

### Geral

Os interruptores instalados e respetivas posições podem mudar de acordo com as especificações da máquina.

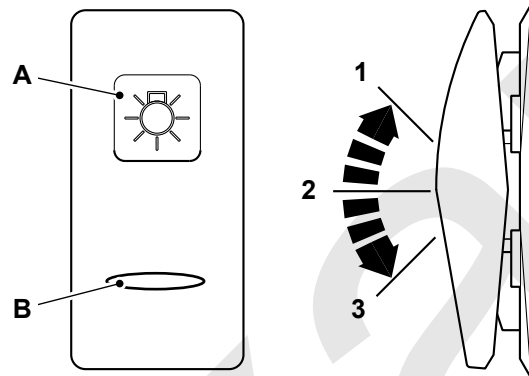
Cada um dos interruptores possui um símbolo gráfico a indicar a função do mesmo. Antes de operar um interruptor, certifique-se de que compreende a respetiva função.

Os interruptores basculantes têm duas ou três posições (conforme ilustrado).

Se o interruptor tiver luz de fundo, o símbolo gráfico acende quando o interruptor da ignição ou as luzes laterais estiverem na posição ON.

A barra da luz acende-se para mostrar que a função do interruptor está ativa.

Figura 14.



A Símbolo gráfico

B Barra de luz

### Luzes de Trabalho



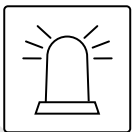
Interruptor articulado de duas ou três posições. As funções do interruptor estão ativas quando o interruptor da ignição está na posição ligado.

Posição : 1 = desligado

Posição : 2 = luzes de trabalho da lança e dianteiras acesas

Posição : 3 = luzes de trabalho da lança, dianteiras e traseiras acesas.

### Sinal luminoso



Interruptor articulado de duas ou três posições. As funções do interruptor funcionam quando o interruptor de ignição está nas posições de ligado e desligado.

Posição : 1 = desligado

Posição : 2 = Farol rotativo ligado

Consulte: Sinal luminoso (Página 56).

### Sistema de aviso de sobrecarga



Interruptor articulado. As funções do interruptor estão ativas quando o interruptor da ignição está na posição ligado.

Posição : 1 = desligado.

Posição : 2 = Posição momentânea - silenciar/ativar alarme de aviso de sobrecarga.

Consulte: Sistema de aviso de sobrecarga (Página 82).



## Engate rápido da extremidade escavadora

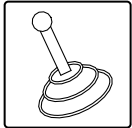


Interruptor articulado. As funções do interruptor estão ativas quando o interruptor da ignição está na posição de ligado e os comandos estão ativos.

Posição : 1 = desligado

Posição : 2 = posição momentânea (introduza a sequência de engate rápido)

## Isolamento dos Comandos

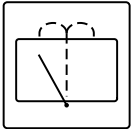


Interruptor isolador dos comandos. Interruptor articulado de duas posições. Pressione o interruptor para ativar/desativar o comando.

Posição : 1 = posição descanso.

Posição : 2 = posição momentânea (ativar/desativar os controlos hidráulicos).

## Limpa-vidros

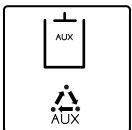


Interruptor articulado. As funções do interruptor estão ativas quando o interruptor da ignição está na posição ligado. O limpa-vidros parará automaticamente quando desligado.

Posição : 1 = desligado

Posição : 2 = posição momentânea (carregue uma vez - limpa-vidros intermitente, carregue duas vezes - limpa-vidros ligado, mantenha > 1 seg. - lava-vidros ligado).

## Circuito Hidráulico Auxiliar

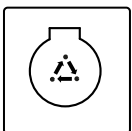


Interruptor articulado. As funções do interruptor estão ativas quando o interruptor da ignição está na posição de ligado e os comandos estão ativos.

Posição : 1 = Ajuste auxiliar de fluxo elevado

Posição : 2 = Ajuste o modo auxiliar

## Modo Potência

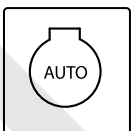


Interruptor articulado. As funções do interruptor funcionam quando o interruptor de ignição está nas posições de ligado ou desligado.

Posição : 1 = desligado

Posição : 2 = Posição momentânea (modo ECO/modo Pesado)

## Ralenti automático



Interruptor basculante de duas posições. O interruptor funciona com o motor a trabalhar.

Posição : 1 = desligado

Posição : 2 = Ralenti automático ativo (o motor reverte para ralenti quando não é pedida qualquer exigência de hidráulica)

## Flutuador de nivelamento



Interruptor articulado. As funções do interruptor estão ativas quando o interruptor da ignição está na posição de ligado e os comandos estão ativos.

Posição : 1 = desligado

Posição : 2 = Posição momentânea - ativar/desativar a flutuação da lâmina niveladora



# **Funcionamento**

## **Introdução**

### **Geral**

O objetivo desta parte do manual é guiar o operador passo a passo na aprendizagem da operação da máquina de forma eficiente e segura. Leia a secção Operação do princípio ao fim.

O operador deverá estar sempre atento a tudo o que ocorre na área circundante da máquina. A segurança tem de ser sempre o fator mais importante quando utilizar a máquina.

Quando perceber o funcionamento dos comandos da máquina, manómetros e interruptores, pratique utilizando-os. Conduza a máquina num espaço amplo, sem ninguém por perto. Sinta a máquina e os comandos da direção.

Não se apresse no trabalho de aprendizagem e certifique-se de que compreende tudo o que está na secção de Operação. Demore o tempo necessário e trabalhe com eficiência e segurança.

Lembre-se:

- Seja cuidadoso.
- Esteja atento.
- Trabalhe em segurança.

## **Operação em Segurança**

### **Geral**

#### **Formação**

Antes de usar a máquina certifique-se de que tem a formação adequada e se confia nas suas capacidades para o fazer em segurança. Pratique com a máquina e respetivos acessórios até estar completamente familiarizado com os comandos e a sua ação. Com um operador bem treinado e experiente a sua máquina é um equipamento seguro e eficiente. Com um operador inexperiente ou desatento pode ser perigosa. Não coloque a sua vida ou a dos outros em risco usando a máquina de forma irresponsável. Antes de começar a utilizar a máquina, diga aos seus colegas de trabalho o que vai estar a fazer e onde vai estar a trabalhar. Num local de muito movimento, utilize um sinaleiro.

Antes de fazer qualquer trabalho não abrangido por este manual tente saber quais os procedimentos corretos. O distribuidor JCB da sua área está apto a prestar-lhe todas as informações necessárias.

#### **Combustível**

O combustível é inflamável; afaste chamas nuas do sistema de combustível. Desligue imediatamente o motor se suspeitar de que existem fugas. Não fume durante o reabastecimento de combustível ou quando trabalhar no motor. Não reabasteça com o motor em funcionamento. Limpe qualquer indício de combustível que possa provocar um incêndio. Poderá haver um incêndio e ferimentos se não seguir estas precauções.

#### **Estado da Máquina**

Uma máquina com problemas pode causar ferimentos em si ou noutras pessoas. Não opere uma máquina com problemas ou na qual faltem peças. Antes de utilizar a máquina certifique-se de que os procedimentos de manutenção indicados neste manual foram totalmente executados.

#### **Limites da máquina**

A utilização da máquina para além dos limites estabelecidos pode danificá-la e pode também ser perigoso. Não utilize a máquina para além dos seus limites. Não tente aumentar o desempenho da máquina com modificações ou equipamento adicional que não estejam aprovados.

#### **Problemas no Motor/da Direção**

Se o motor ou a direção falharem, pare a máquina o mais rapidamente possível. Não opere a máquina antes de a anomalia ter sido corrigida.

#### **Gases do escape**

Gases do escape da máquina pode ser prejudicial e até provocar a morte ou pessoas por inalação. Não opere a máquina em espaços fechados sem primeiro se certificar de que existe uma boa ventilação. Se possível, coloque um extrator no tubo de escape. Se começar a sentir tonturas desligue imediatamente a máquina e saia para o ar livre.

#### **Locais de trabalho**

Os locais de trabalho podem ser perigosos. Inspeccione o local antes de iniciar os trabalhos. Poderá morrer ou ficar ferido se o terreno ceder sob a sua máquina ou se o material empilhado cair por cima dela. Verifique se há covas, ruínas, troncos, armações metálicas, etc., escondidos. Qualquer destes fatores poderá provocar a perda de controlo da sua máquina. Verifique a existência de cabos elétricos (suspensos e soterrados), condutas de gás e água, etc. Marque as posições dos cabos e canos subterrâneos. Verifique se tem espaço suficiente em relação aos cabos e estruturas suspensas.

#### **Comunicações**

Más comunicações podem provocar acidentes. Mantenha as pessoas que estão perto informadas daquilo que vai fazer. Se for trabalhar com outras pessoas, certifique-se de que todos os sinais com a mão, que possam ser usados, são compreendidos por todos. Os locais de trabalho podem ser ruidosos, não se fie em comunicações orais.

#### **Estacionamento**

Uma máquina mal estacionada pode mover-se sem operador. Siga as instruções no Manual do Operador para estacionar corretamente a máquina.

#### **Ribanceiras e Valas**

As ribanceiras e valas podem desmoronar-se. Não trabalhe nem conduza muito perto de ribanceiras e valas onde haja o perigo de desmoronamento.

**Barreiras de segurança**

As máquinas não protegidas em locais públicos podem ser perigosas. Em locais públicos ou em áreas onde a visibilidade é reduzida, coloque barreiras à volta da área de trabalho para manter as pessoas afastadas.

**Faíscas**

As faíscas do escape e do sistema elétrico podem provocar explosões e incêndios. Não utilize a máquina em áreas fechadas onde exista material inflamável, gás ou pó.

**Atmosferas perigosas**

Esta máquina foi concebida para trabalhar no exterior em condições atmosféricas normais. Não deve ser utilizada em recintos fechados sem a ventilação adequada. Não trabalhe com a máquina em zonas com atmosfera potencialmente explosiva, ou seja, onde existam vapores inflamáveis, gás ou pó sem primeiro consultar o concessionário JCB da sua área.

**Normas**

Respeite toda a legislação, normas do local de trabalho e da área onde vai trabalhar que se aplicam a si e à máquina.

**Cabos elétricos de alta tensão**

Poderá ser eletrocutado ou ficar gravemente queimado se chegar a sua máquina ou os seus acessórios demasiadamente perto de cabos elétricos de alta tensão.

Recomendamos-lhe insistentemente que se certifique de que os dispositivos de segurança no local de trabalho estão conformes com as leis e regulamentos locais respeitantes a trabalhos perto de linhas elétricas de alta tensão.

Antes de começar a utilizar a máquina, verifique junto da companhia de eletricidade se existem quaisquer cabos de alta tensão enterrados no local de trabalho.

Existe uma altura mínima necessária para trabalhar por baixo de cabos aéreos de alta tensão. Deverá obter todos os pormenores junto da sua companhia local de eletricidade.

**Plataforma de Trabalho**

Servir-se da máquina como plataforma de trabalho é perigoso. Pode cair e sofrer ferimentos graves ou mesmo fatais. Nunca use a máquina como plataforma de trabalho a não ser com um cesto ou caixote para pessoas aprovado (se aplicável).

**Segurança da Máquina**

Se ocorrer alguma avaria, pare imediatamente a máquina. Sons ou odores fora do normal podem ser um sinal de avarias. Inspeção e repare antes de voltar ao trabalho.

**Componentes Quentes**

As superfícies quentes podem queimar. Os componentes do motor e da máquina estão quentes quando desligar a máquina. Deixe o motor e os componentes arrefecerem antes de fazer qualquer intervenção na máquina.

**Deslocação a Alta Velocidade**

A deslocação a alta velocidade pode provocar acidentes. Conduza sempre a uma velocidade segura adaptada às condições de trabalho.

**Declives**

A operação da máquina em terrenos inclinados pode ser perigosa se não forem tomadas as devidas precauções. As condições do terreno podem ser alteradas pela chuva, neve, gelo, etc. Inspeção cuidadosamente o terreno. Sempre que aplicável, mantenha todos os acessórios próximos do solo.

**Condições do solo instáveis**

Não utilize a máquina em condições de solo macio e instável. A utilização da máquina em solos macios e instáveis pode fazer com que a máquina incline sobre o seu próprio peso, fazendo com que tombe ou se afunde no solo.

### Visibilidade

O trabalho com pouca visibilidade pode originar acidentes. Utilize as suas luzes para aumentar a visibilidade. Mantenha as luzes de estrada, janelas, espelhos e câmaras limpas (quando montado).

Não opere a máquina se não puder ver claramente.

A modificação da configuração da máquina pelo utilizador (por ex., a instalação de acessórios grandes e não aprovados) pode resultar na limitação da visibilidade da máquina.

### Mãos e Pés

Mantenha as mãos e pés no interior do veículo.

Quando utilizar a máquina, mantenha as mãos e pés afastados de peças móveis. Mantenha as mãos e pés no compartimento do operador enquanto o veículo se encontrar em deslocação.

### Comandos

Alguém pode ficar ferido ou ser atingido mortalmente se os comandos da máquina forem operados a partir do exterior da máquina. Opere as alavancas de comando só quando estiver corretamente sentado na posição do operador.

### Passageiros

Passageiros dentro ou em cima da máquina podem provocar acidentes. Não transporte passageiros.

### Incêndios

Se a sua máquina estiver equipada com um extintor de incêndios certifique-se de que é verificado regularmente. Mantenha-o na cabina até necessitar de usá-lo.

Não utilize água para apagar um incêndio na máquina pois pode espalhar o combustível em fogo ou apanhar um choque se o sistema elétrico se incendiar. Utilize extintores de dióxido de carbono, de pó químico ou de espuma. Chame imediatamente os bombeiros mais próximos.

### Proteção Anti-tombamento

No caso de a máquina começar a tombar para o lado pode ser esmagado se tentar sair da cabina. Se a máquina começar a tombar, não tente saltar da cabina. Mantenha-se lá dentro com o cinto de segurança apertado.

### Áreas Confinadas

Preste atenção redobrada à proximidade de perigos quando trabalhar em áreas confinadas. Proximidade de perigos inclui edifícios, trânsito e pessoas.

### Cargas de trabalho seguras

Se sobrecarregar a máquina, poderá danificá-la ou torná-la instável. Leia as especificações no Manual do Operador antes de trabalhar com a máquina.

### Trovoada

Se estiver dentro da máquina durante uma tempestade de relâmpagos, fique na máquina até a tempestade passar. Se estiver fora da máquina durante a tempestade, mantenha-se se afastado da máquina até a tempestade passar. Não tente montar ou entrar na máquina.

Se a máquina for atingida por um relâmpago, não trabalhe com a máquina até ter sido verificada relativamente a danos e lâmpada por pessoal treinado.

## Segurança no Local de Trabalho

▲ **AVISO** Alguém pode ficar ferido ou ser atingido mortalmente se tentar fazer operações que não conhece sem praticar em primeiro lugar. Pratique fora do local de trabalho numa área ampla. Não deixe ninguém aproximar-se. Não execute novas operações até ter a certeza de que as pode fazer em segurança.

**AVISO** Podem existir materiais perigosos tais como amianto, produtos químicos venenosos ou outras substâncias nocivas enterrados no local. Se forem desenterrados contentores ou se detetar sinais de resíduos tóxicos pare a máquina e alerte de imediato o responsável pela obra.

**AVISO** Antes de iniciar os trabalhos com a máquina verifique junto da companhia de gás local se há tubagens de gás no subsolo da área onde vai trabalhar.

Em caso afirmativo, recomendamos que solicite à companhia de gás conselhos específicos sobre a forma como deve trabalhar no local.

Alguns canos modernos de gás não podem ser detetados por detetores de metais e, assim, é necessário que se obtenha uma planta exata dos canos de gás enterrados antes de iniciar quaisquer trabalhos de escavação.

Cave manualmente furos para obter as localizações corretas dos canos. Até prova em contrário, deve presumir-se que quaisquer canos de ferro fundido que se detetem são de gás.

Tubagens de gás antigas podem ser danificadas por veículos pesados ao passar-lhes por cima.

O gás proveniente de fugas é altamente explosivo.

Se suspeitar de uma fuga de gás, contacte imediatamente a companhia local de gás e avise todo o pessoal que esteja no local de trabalho. Proíba que se fume e certifique-se de que se apagam todas as chamas nuas e de que se desligam quaisquer motores que estejam a trabalhar.

Recomendamos insistentemente que se certifique de que todos os dispositivos de segurança no local de trabalho estão conformes com as leis e regulamentos locais respeitantes a trabalhos perto de canos de gás enterrados.

**ATENÇÃO** Antes de começar a utilizar a máquina, verifique junto da sua companhia local das águas se existem canos enterrados e esgotos no local de trabalho. Se houver, obtenha uma planta das suas localizações e siga os conselhos dados pela companhia das águas.

Recomendamos insistentemente que se certifique de que todos os dispositivos de segurança no local de trabalho estão conformes com as leis e regulamentos locais respeitantes a trabalhos perto de canos de água e esgotos enterrados.

**ATENÇÃO** Se cortar um cabo de fibra ótica, não olhe através da sua extremidade; os seus olhos poderão ficar permanentemente danificados.

É necessária a organização adequada do local de trabalho de modo a reduzir os perigos provocados por uma visibilidade limitada. A organização do local de trabalho inclui um conjunto de normas e procedimentos que coordena máquinas e pessoas a trabalhar em simultâneo na mesma área. Exemplos de organização do local de trabalho:

- Áreas com acesso restrito
- Padrões controlados para a movimentação da máquina
- Sistema de comunicação.

Você e a sua empresa poderão ser considerados responsáveis civilmente por quaisquer danos que possam causar a serviços de utilidade pública. Compete-lhe a si certificar-se de que conhece a localização de todos os cabos elétricos e canos dos serviços públicos que possam ser danificados pela sua máquina.

## **Avaliação de riscos**

É da responsabilidade das pessoas competentes que planeiam o trabalho e utilizam a máquina fazer uma avaliação sobre a utilização segura da máquina e têm de considerar a aplicação específica e as condições de utilização no momento.

É essencial avaliar os riscos envolvidos pelo trabalho que vai realizar e o operador deve cumprir todas as normas de segurança identificadas pela avaliação dos riscos.

Caso não tenha certeza sobre a aplicabilidade da máquina num trabalho específico, contacte o concessionário JCB da sua área que lhe prestará todos os esclarecimentos necessários.

O objetivo das considerações que se seguem é sugerir alguns dos fatores a considerar na avaliação de riscos. Pode ser necessário considerar outros fatores.

A avaliação correta dos riscos depende da experiência e da formação do operador. Não coloque a sua vida em risco nem a dos outros.

## **Pessoal**

- Todas as pessoas que participarão na operação têm formação, experiência e competência suficientes? Estão em forma e suficientemente descansados? Um operador cansado ou doente é um operador perigoso.
- É necessária supervisão? O supervisor tem formação e experiência suficientes?
- Para além do operador da máquina, é necessário providenciar ajudantes ou vigias?

## **A máquina**

- Está em perfeitas condições de funcionamento?
- Todos os problemas registados foram retificados?
- As verificações diárias foram efetuadas?
- Os pneus estão com a pressão correta e em bom estado e há combustível suficiente para realizar o trabalho (se aplicável)?

## **A carga**

- Quanto pesa? Está dentro das capacidades da máquina?
- Qual é o volume? Quanto maior for a área de superfície, mais afetada será por velocidades do vento.
- Tem uma forma estranha? Como está o peso distribuído? Cargas irregulares são mais difíceis de manipular.
- Há possibilidade de deslocação da carga durante a deslocação?

## **Área de carga/descarga**

- Está nivelada?
- É possível mais de um sentido de aproximação à carga? Se possível, deve evitar-se a aproximação ao longo da inclinação.
- O terreno é sólido? Suportará o peso da máquina quando carregada?
- Qual o grau de irregularidade do solo? Existem quaisquer saliências afiadas que possam causar danos, particularmente nos pneus?
- Observam-se obstáculos ou potenciais perigos na área circundante, por exemplo, desperdícios, pontos de escavação, tampas de acesso, cabos de alta tensão?
- O espaço é suficiente para efetuar manobras em segurança?
- É permitida a circulação de outros veículos ou pessoal no decurso das operações?

## **A via a ser percorrida**

- Qual o grau de estabilidade do solo, será que proporciona os níveis de tração e travagem suficientes? Terrenos macios irão afetar a estabilidade da máquina e este facto deve ser tido em conta.
- Qual o grau de inclinação de quaisquer inclinações, ascendentes/descendentes/transversais? Uma inclinação transversal é particularmente perigosa, é possível fazer um desvio para evitá-las?

## **Condições climatéricas**

- Está muito vento? O vento forte prejudica a estabilidade de uma máquina carregada, principalmente se a carga não se encontra em paletes.
- Está a chover ou é provável que chova? O terreno que era sólido e macio quando secar tornar-se-á irregular e escorregadio quando molhado e não oferecerá as mesmas condições de tração, direção ou travagem.



## Inspeção Visual

### Geral

▲ **AVISO** Andar ou trabalhar por baixo de uma lança e braço elevados é perigoso. Pode ser atingido pela lança e o braço ou ser apanhado pelas ligações. Desça a lança e o braço antes de fazer estas verificações.

As verificações que se seguem deverão ser feitas todas as vezes que voltar à máquina depois de a ter abandonado por algum tempo. Aconselhamo-lo também a que pare a máquina de vez em quando durante longos períodos de trabalho e proceda novamente às verificações.

Todas estas verificações dizem respeito à utilidade da máquina. Algumas dizem respeito à sua segurança. Peça ao seu técnico de assistência para verificar e corrigir quaisquer falhas.

1. Verificação de limpeza.
  - 1.1. Limpe as janelas, as lentes de luz e os espelhos retrovisores (onde se aplicar).
  - 1.2. Remova a sujidade e detritos, especialmente à volta das ligações articuladas, dos cilindros, dos pontos de articulação e do radiador.
  - 1.3. Certifique-se de que o degrau da cabina e os corrimões estão limpos e secos.
  - 1.4. Limpe todas as etiquetas de segurança e instruções. Substitua os que faltam ou que estejam ilegíveis.
2. Verifique se há danos.
  - 2.1. Verifique a máquina em geral quanto a peças danificadas ou em falta.
  - 2.2. Certifique-se de que o acessório está fixado corretamente e em bom estado.
  - 2.3. Certifique-se de que todas as cavilhas de articulação estão instaladas corretamente.
  - 2.4. Verifique se há fixadores desapertados ou em falta.
  - 2.5. Inspeccione as janelas quanto a fissuras e danos. Os estilhaços de vidro poderão cegá-lo.
  - 2.6. Verifique por baixo da máquina se há fugas de óleo, combustível e líquido de refrigeração.
  - 2.7. Verifique o estado dos cilindros.

**AVISO!** Se os rastos estiverem danificados poderá morrer ou ficar ferido. Não utilize a máquina com rastos danificados ou excessivamente gastos.
3. Verifique os rastos.

[Consulte: Rastos \(Página 172\).](#)
4. Verifique se todos os tampões de enchimento estão colocados corretamente.
5. Verifique se todos os painéis de acesso estão fechados corretamente.

[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)
6. Se os tampões de enchimento e os painéis de acesso incluírem trincos, é aconselhável trancá-los para prevenir roubos ou vandalismo.

## Entrar e Sair da Estação do Operador

### Geral

▲ **AVISO** Por razões de segurança, não deve ser retirada a barreira das máquinas equipadas com canópias de acesso simples de origem. A entrada/saída da máquina deve ser efetuada sempre através do lado esquerdo, com o isolador do lado esquerdo elevado.

**AVISO** Não entre nem saia da cabina sem que a alavanca isoladora dos comandos esteja na posição elevada.

**ATENÇÃO** A entrada e saída da estação do operador deve ser feita apenas por onde existam degraus e corrimões. Entre e saia da máquina sempre de frente para ela. Certifique-se de que os degraus, os corrimões e as solas dos seus sapatos estão limpos e secos. Não salte da máquina. Não utilize os comandos da máquina como pegas, sirva-se dos corrimões.

### Entrada na cabina

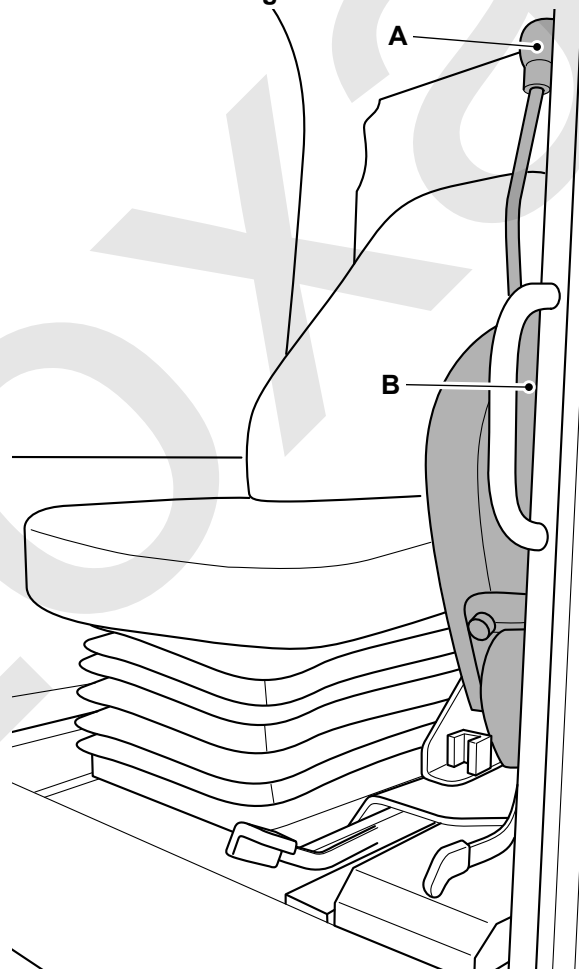
1. Abra a porta da cabina e, se necessário, prenda-a na posição de aberta.

Consulte: [Porta do Operador \(Página 33\)](#).

2. Verifique se a consola de comandos esquerda está elevada. Quando a consola de comandos esquerda está elevada, é impossível operar os comandos da escavadora, dos rastros e da lâmina niveladora.

Consulte: [Bloqueio dos Comandos \(Página 58\)](#).

Figura 15.

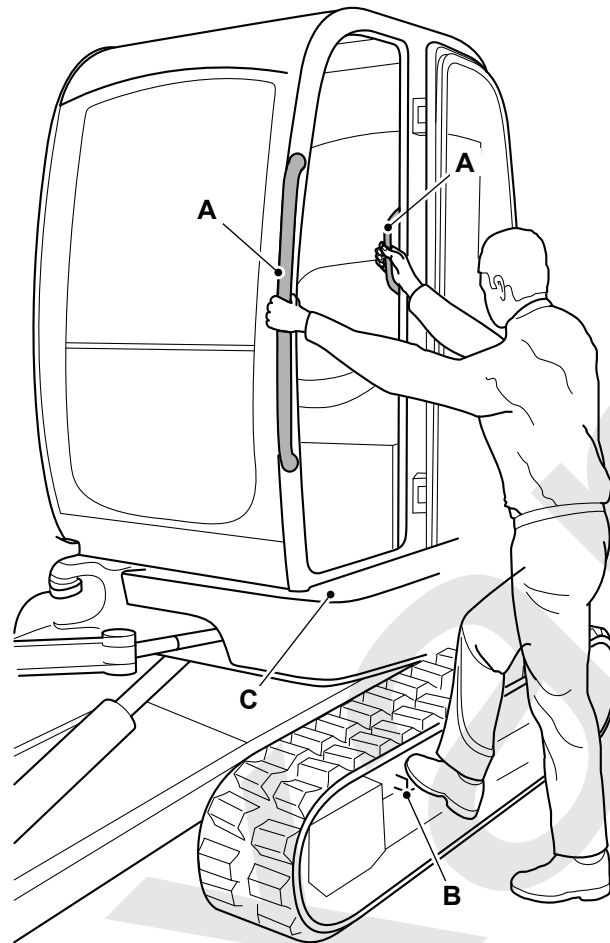


A Pega

B Consola de comandos esquerda

3. Segure-se aos dois corrimões (um de cada lado da entrada da cabina) e use o degrau do porta-garfos para subir para o degrau da cabina.

**Figura 16.**



**A** Corrimões  
**C** Degrau da cabina

**B** Degrau do porta-garfos

4. Segure-se ao corrimão do lado esquerdo, suba para a cabina e sente-se no assento do operador.

### **Saída da cabina**

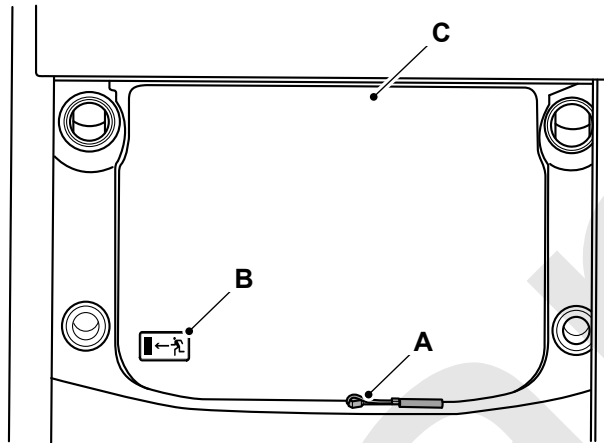
1. Estacione a máquina em piso firme e nivelado com a estrutura superior paralela ao chassi inferior.
2. Desligue o motor.
3. Rode a chave da ignição para a posição 1.
4. Acione os comandos hidráulicos várias vezes para libertar qualquer pressão hidráulica residual no sistema.
5. Rode a chave da ignição para a posição 0.
6. Eleve a consola de comandos esquerda.
7. Abra a porta da cabina e prenda-a na posição totalmente aberta.
8. Segure-se ao corrimão esquerdo e ponha-se de costas para o degrau da cabina.
9. Segure-se aos dois corrimãos e use o degrau do porta-garfos para descer de costas do degrau da cabina até ao chão.

## Saída de Emergência

Retire o martelo quebra-vidros e bata no vidro traseiro próximo do canto; isto irá estilhaçar o vidro, que depois pode ser empurrado para fora.

A janela de saída de emergência possui um dístico na posição indicada.

**Figura 17.**



**A** Martelo Quebra-vidros  
**C** Vidro

**B** Etiqueta de saída de emergência

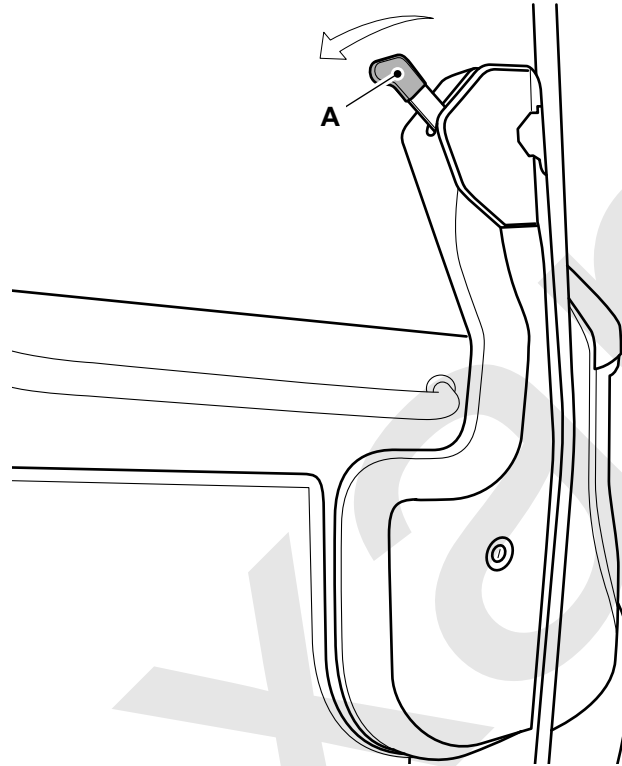
## Portas

### Porta do Operador

Para abrir a porta a partir do exterior, destranque-a com a chave da ignição e pressione a barra do trinco para soltar o fecho. Puxe o manípulo na sua direção.

Para abrir a porta a partir do interior, empurre a alavanca.

Figura 18.



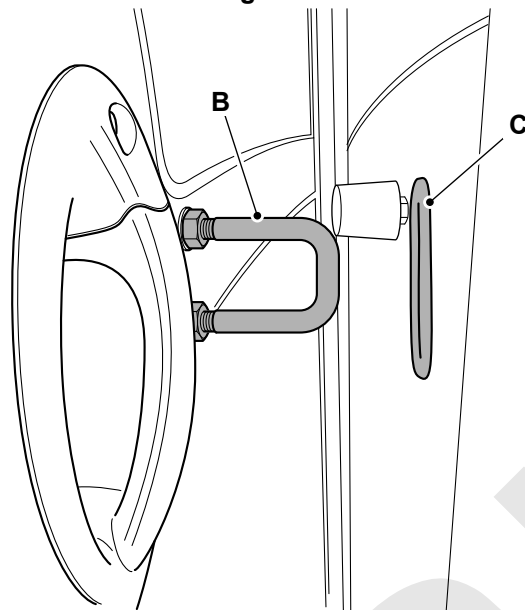
**A** Alavanca

Feche a porta a partir do interior, puxando-a para si. A porta trancar-se-á por si própria.

### Fixar a porta na posição aberta

Para trancar a porta na posição de aberta, abra a porta até a barra nos fechos da porta engatar corretamente na ranhura do lado da cabina.

Figura 19.



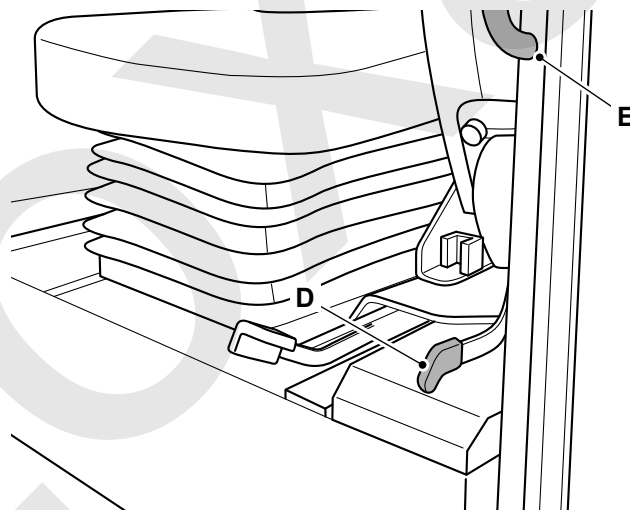
**B** Barra

**C** Ranhura

Para libertar a porta da posição de recolhida, puxe para cima a alavanca na cabina.

**ATENÇÃO!** Quando estiver sentado na cabina, não segure no puxador da porta quando fechar a porta. Os dedos podem ficar presos.

Figura 20.



**D** Alavanca

**E** Pega

## Janelas

### Janela dianteira

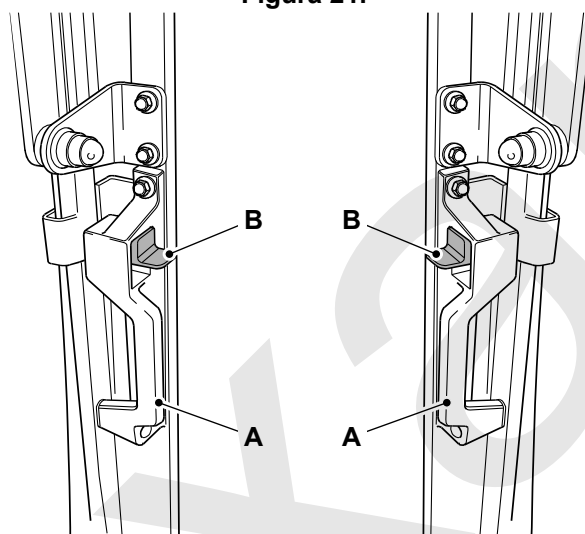
#### Abrir e Fechar a Janela Superior Frontal

▲ **ATENÇÃO** Cuidado ao subir e baixar a janela. Baixe a cabeça à medida que puxa a janela para trás. Isole os comandos hidráulicos antes de abrir e fechar a janela.

Para abrir a janela superior e do tejadilho:

1. Segure as pegas, pressione e mantenha pressionadas as alavancas.
2. Suba a janela até uma posição paralela com o tejadilho utilizando as pegas. Liberte as alavancas para mantê-la em posição.

Figura 21.



A Pegas

B Alavancas

Deve ter cuidado quando baixar a janela para não bater no bordo superior da janela dianteira inferior.

#### Desmontar e instalar o painel inferior da janela dianteira

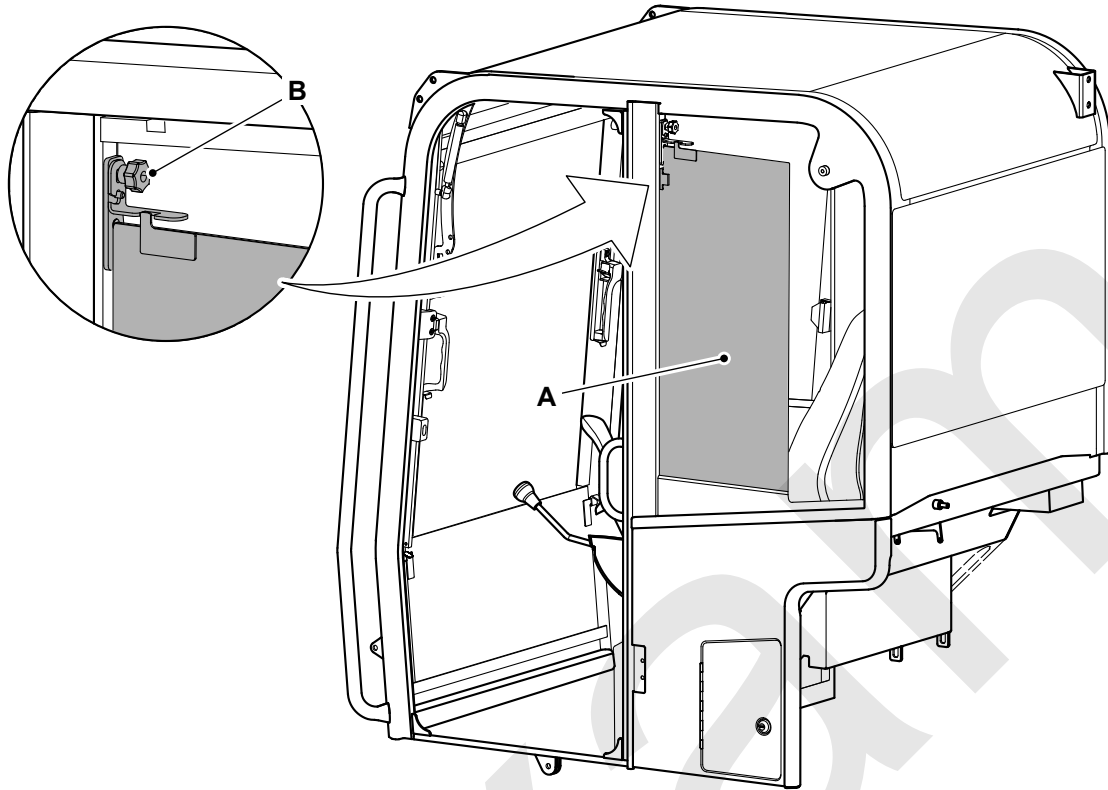
Quando remover a janela inferior, esta deve ficar seguramente guardada do lado esquerdo da janela.

Antes de desmontar a janela inferior, desligue a ignição e isole a hidráulica da máquina. [Consulte: Equipamento de Segurança \(Página 58\)](#).

Para abrir a janela inferior dianteira:

1. Abra a janela superior dianteira e bloqueie-a na posição.
2. Empurre as abraçadeiras da janela dianteira para baixo e eleve lentamente o painel inferior da janela dianteira.
3. Rode a janela até à posição vertical e coloque-a nos suportes de plástico. Fixe a janela com o trinco (aperte com o botão).
4. Quando instalar o painel inferior dianteiro, coloque na orientação correta e fixe na posição.

Figura 22.



**A** Painel inferior da janela dianteira

**B** Botão

## Janela Lateral

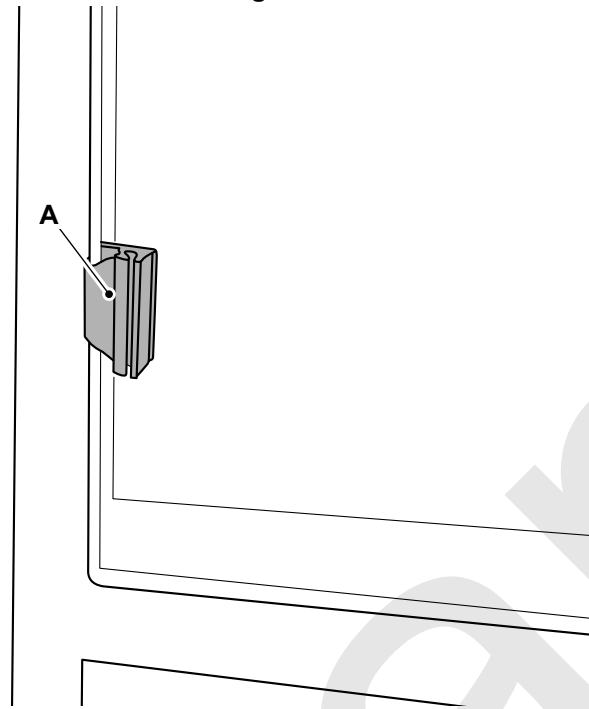
A janela lateral é mantida na posição de fechada pelo fecho acionado a partir do interior da cabina.

Para abrir a janela, acione o fecho e faça deslizar a janela para a posição desejada.

Para fechar a janela, faça-a deslizar de forma a fechá-la completamente e verifique se o fecho está encaixado no caixilho.



Figura 23.



A Trinco

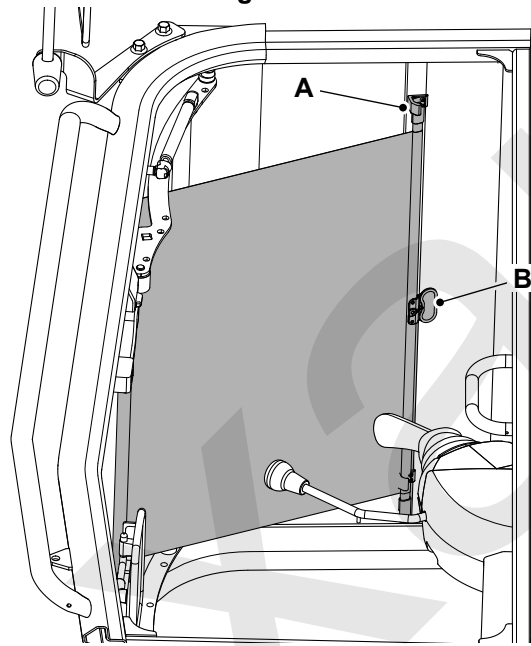
## Pala para Sol/Tapa-sol

### Tapa-sol

O tapa-sol está montado no tejadilho da cabina e pode ser colocado numa de três posições:

1. Use a pega no centro da extremidade inferior do tapa-sol para puxá-lo para a frente.
2. Encaixe ambos os lados da borda do tapa-sol nos ganchos dianteiros (não mostrados) ou nos ganchos superiores.
3. Para libertar o tapa-sol segure na pega, desencaixe a extremidade inferior do tapa-sol dos ganchos e deixe-o recolher lentamente.

**Figura 24.**



**A** Ganchos superiores

**B** Pega

## Isolador da Bateria

### Geral

▲ **Aviso:** Antes de efetuar na máquina uma soldadura por arco elétrico, desligar a bateria e o alternador para proteger os circuitos e componentes. A bateria deve ser desligada mesmo que tenha um isolador de bateria.

**Aviso:** Não isole a parte elétrica da máquina quando o motor estiver a funcionar, pois isso pode causar danos no sistema elétrico da máquina.

Para desligar a ECU (Unidade de Comando Eletrônica) do motor corretamente, tem de aguardar 10 s antes de isolar a bateria. O período de 10 s começa quando se desliga a ignição. Se estiver instalado um rádio, poderá perder quaisquer definições.

### Desligar o sistema elétrico da máquina:

1. Rode a chave da ignição para a posição «off».
2. Aguarde até a ECU do motor se desligar corretamente.  
Duração: 10 s
3. Aceda ao isolador da bateria.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)
4. Rode a chave do isolador da bateria no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e retire-a.

### Ligar o sistema elétrico da máquina:

1. Certifique-se que a ignição está desligada.
2. Insira a chave do isolador da bateria e rode no sentido horário.

## Antes de Ligar o Motor

### Geral

▲ **PERIGO** Antes de baixar os acessórios até ao solo, certifique-se de que não há outras pessoas na máquina ou à volta dela. Alguém na máquina ou perto dela poderá cair e ser esmagado pelos acessórios ou ser apanhado nas articulações.

**AVISO** Fixe todos os artigos soltos. Os artigos soltos poderão cair e atingi-lo ou rolar pelo chão. Poderá ficar inconsciente ou os comandos poderão ficar presos. Se isso acontecer, perderá o controlo da máquina.

**ATENÇÃO** Nas máquinas equipadas com válvulas de segurança antirrebentamento de tubos, os acessórios não podem ser descidos com o motor desligado. Ligue o motor e desça os acessórios antes de fazer uma inspeção ao redor.

1. Leia os procedimentos *Trabalhar em Temperaturas Baixas* ou *Trabalhar em Temperaturas Altas* na secção de Funcionamento se vai utilizar a máquina em climas muito frios ou muito quentes.

[Consulte: Ambiente de Operação \(Página 102\).](#)

2. Se o depósito do combustível tiver ficado vazio ou se algum dos componentes do sistema do combustível tiver sido drenado ou desligado, o sistema do combustível tem de ser purgado antes de tentar o arranque do motor.

[Consulte: Purga \(Página 166\).](#)

3. Se ainda não estiverem no chão, coloque o balde da escavadora e a lâmina niveladora no chão. Baixarão por ação do seu próprio peso quando acionar os comandos. Acione os comandos cuidadosamente para controlar a velocidade de descida.

[Consulte: Pedais/Alavancas de Operação \(Página 75\).](#)

4. Para sua própria segurança (e dos outros) e para uma vida útil máxima da sua máquina, efetue uma inspeção antes do arranque antes de tentar ligar o motor.

4.1. Se não tiver feito isso, faça uma inspeção visual ao redor da parte externa da máquina.

[Consulte: Inspeção Visual \(Página 29\).](#)

4.2. Remova a sujidade e o lixo do interior da cabina, especialmente à volta dos pedais e das alavancas de comando.

4.3. Limpe quaisquer resíduos de óleo, massa lubrificante e lama acumulados nos pedais e nas alavancas de comando.

4.4. Certifique-se de que as suas mãos e sapatos estão limpos e secos.

4.5. Retire ou arrume todos os artigos soltos na cabina, por exemplo, ferramentas.

4.6. Examine ROPS (Estrutura de Proteção Contra Capotamento), FOPS (Estrutura de Proteção contra Queda de Objetos) e FOGS (Sistema de proteção contra queda de objetos) relativamente a danos. Contacte o seu concessionário JCB para reparar quaisquer danos. Certifique-se de que todos os parafusos de fixação estão instalados e devidamente apertados.

4.7. Verifique à volta da cabina se há parafusos em falta ou mal apertados, etc. Substitua ou aperte, onde necessário.

4.8. Verifique se as polainas da alavanca da escavadora estão danificadas ou soltas, substitua-as ou fixe-as, conforme necessário, com abraçadeiras novas.

4.9. Verifique se o cinto de segurança e os respetivos apoios estão danificados ou excessivamente gastos.

[Consulte: Verificar \(Estado\) \(Página 159\).](#)

4.10. Certifique-se de que os itens seguintes funcionam corretamente: luzes, buzina, todos os interruptores, limpa e lava-vidros da janela dianteira (se instalados).

[Consulte: Sistema elétrico \(Página 178\).](#)

5. Ajuste o assento de modo a alcançar confortavelmente todos os comandos da direção. Deverá poder operar o pedal de comando com as suas costas contra o encosto do assento. Certifique-se de que a alavanca de bloqueio do assento está totalmente engatada.

Consulte: Assento do Operador (Página 42).

6. Regule os espelhos retrovisores (se aplicável) para obter uma boa perspetiva da traseira da máquina quando está corretamente sentado.
7. Colocar o cinto de segurança.

Loxam

## Assento do Operador

### Geral

▲ **ATENÇÃO** Posicione o assento de modo a conseguir alcançar confortavelmente os comandos da máquina. Não ajuste o assento com a máquina em andamento. Pode sofrer um acidente caso opere a máquina com o assento mal ajustado.

O assento do operador pode ser regulado para seu conforto. Um assento corretamente ajustado diminuirá a fadiga do operador.

Ajuste o assento de modo a conseguir alcançar confortavelmente os comandos da máquina.

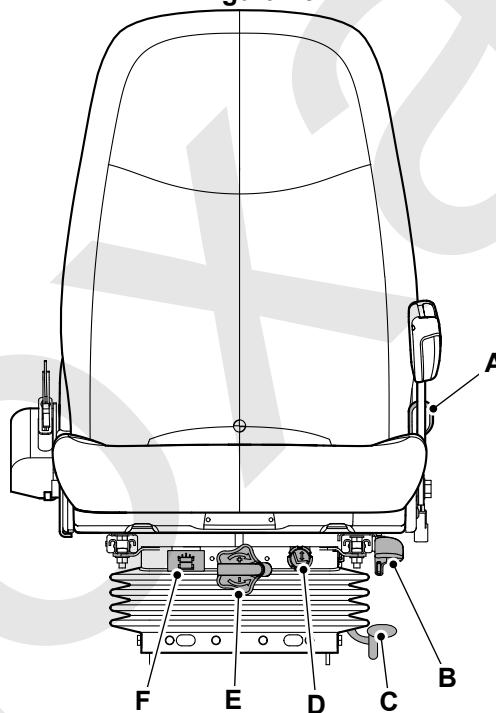
Para conduzir a máquina regule o assento de modo a poder carregar totalmente nos pedais mantendo as costas apoiadas contra o assento.

Pare de utilizar a máquina se o assento do operador ficar com defeito. Repare ou substitua o assento antes de utilizar novamente a máquina.

### Assento com Suspensão

#### Assento de suspensão mecânica

Figura 25.

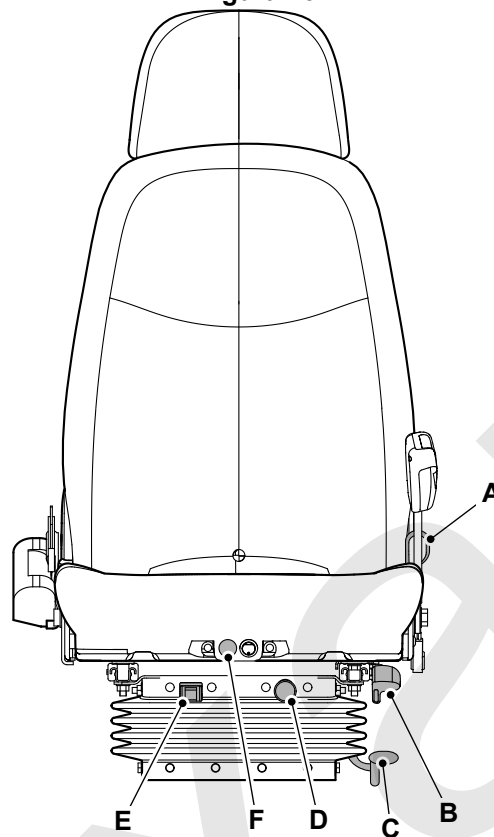


**A** Alavanca de inclinação do assento para trás  
**C** Anterior/posterior - consola  
**E** Manípulo de ajuste do peso/da altura

**B** Anterior/posterior - assento  
**D** Ajuste da altura de condução  
**F** Indicador de ajuste do peso

## Assento com suspensão a ar

Figura 26.



- |  |   |
|--|---|
| <b>A</b> Alavanca de inclinação do assento para trás | <b>B</b> Anterior/posterior - assento           |
| <b>C</b> Anterior/posterior - consola                | <b>D</b> Ajuste do peso/altura                  |
| <b>E</b> Indicador da altura/do peso                 | <b>F</b> Interruptor de controlo do aquecimento |

### Ajuste

#### Alavanca de inclinação do assento para trás

Levante a alavanca, posicione o apoio das costas no ângulo pretendido. Liberte a alavanca.

#### Anterior/posterior - assento

Eleve a pega e deslize o assento para a posição desejada. Liberte a pega. Verifique se o assento está travado.

#### Anterior/posterior - consola

Para mover o assento e as consolas esquerda e direita, que estão montadas na base do assento, levante a pega e faça deslizar a base do assento para a posição pretendida. Liberte a pega. Verifique se a base do assento está travada.

#### Ajuste do peso/altura

Rode o ajustador ou puxe/empurre o botão até que o peso do operador no indicador/a altura estejam corretos.

#### Aquecimento

Opere o interruptor para ligar ou desligar o aquecimento do assento.

## Cinto de Segurança

### Geral

▲ **AVISO** É perigoso funcionar com a máquina sem o cinto de segurança posto. Antes de ligar o motor, não se esqueça de apertar o cinto de segurança. Verifique regularmente o binário de aperto e o estado dos parafusos de fixação do cinto de segurança.

**AVISO** Quando a máquina está equipada com cinto de segurança, substitua-o se estiver danificado, com o tecido gasto ou se a máquina sofreu algum acidente.

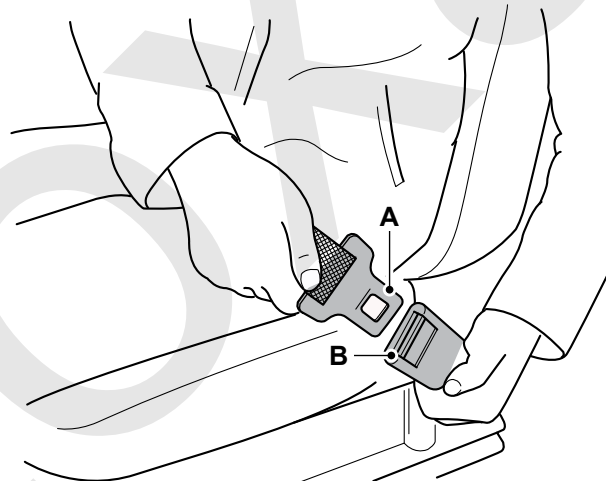
### Cinto de segurança por bobina de inércia

#### Coloque o cinto de segurança

▲ **AVISO** Se não colocar o cinto de segurança, pode tombar dentro da máquina ou ser atirado para fora da máquina e ser esmagado. Tem de usar o cinto de segurança quando utilizar a máquina. Aperte o cinto de segurança antes de ligar o motor.

1. Sente-se corretamente no assento.
2. Puxe o cinto de segurança e a lingueta do porta-carreto de inércia num movimento contínuo.
3. Empurre a lingueta para o trinco. Verifique se o cinto de segurança não está retorcido e se está a passar pelos quadris e não pelo abdómen.
  - 3.1. Se o cinto de segurança «bloquear» antes de a lingueta engatar, deixe o cinto de segurança recolher para o suporte do carreto de inércia e, em seguida, tente novamente. O mecanismo de inércia pode bloquear se puxar o cinto de segurança muito rapidamente ou se a máquina estiver estacionada numa inclinação.

Figura 27.



A Lingueta

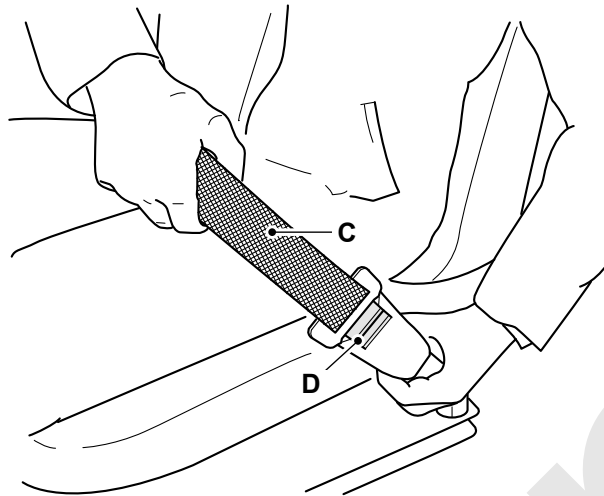
B Trinco

**AVISO!** Se o cinto de segurança não prender quando estiver a verificar o seu funcionamento, não conduza a máquina. Mandar reparar ou substituir o cinto de segurança imediatamente.

4. Para se certificar de que o cinto de segurança funciona corretamente, segure no meio do cinto de segurança e puxe. O cinto de segurança tem de «bloquear». Consulte a figura 28.



**Figura 28.**



**C** Cinto de Segurança

**D** Botão

### **Soltar o cinto de segurança**

▲ **AVISO** Liberte o cinto de segurança só depois de parar a máquina em segurança, desligando o motor e engatando o travão de estacionamento (se aplicável).

1. Empurre o botão e puxe a lingueta do trinco.
2. Com cuidado, deixe o cinto de segurança recolher-se no suporte de carreto de inércia.

No caso de uma máquina com farol rotativo verde, os comandos hidráulicos não podem ser ativados sem o cinto de segurança apertado.

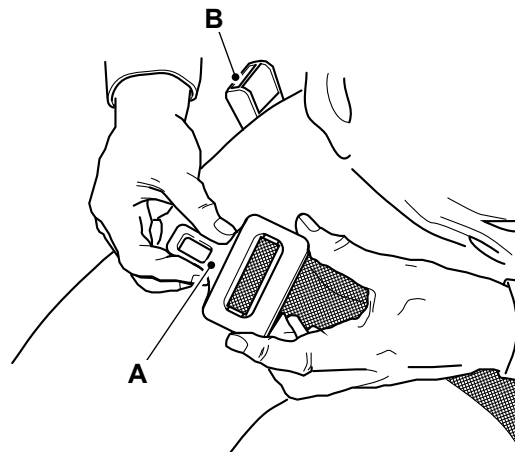
### **Cinto de segurança estático**

#### **Colocar o cinto de segurança**

▲ **AVISO** Se não colocar o cinto de segurança, pode tombar dentro da máquina ou ser atirado para fora da máquina e ser esmagado. Tem de usar o cinto de segurança quando utilizar a máquina. Aperte o cinto de segurança antes de ligar o motor.

1. Sente-se corretamente no assento.
2. Empurre a lingueta para o trinco. Verifique se o cinto de segurança está corretamente posicionado e localizado sobre o corpo. Verifique se o cinto de segurança não está retorcido e se está a passar pelos quadris e não pelo abdómen.

**Figura 29.**



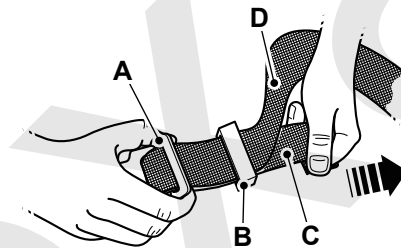
**A** Lingueta

**B** Trinco

### Afinar

1. Mova a oscilação para a distância requerida até à tira.
2. Para alongar o cinto puxe a extremidade até ao seu máximo.
3. Para encurtar o cinto puxe a extremidade até ao seu máximo.

**Figura 30.**



**A** Lingueta

**C** Tira (puxe aqui para aumentar o comprimento)

**B** Oscilação

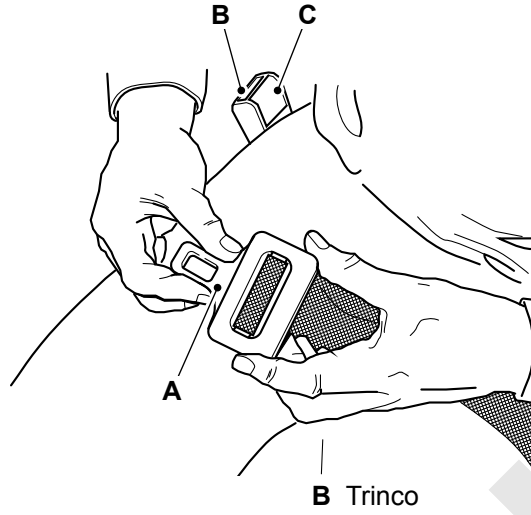
**D** Tira (puxe aqui para encurtar o comprimento)

### Soltar o cinto de segurança

**▲ AVISO** Liberte o cinto de segurança só depois de parar a máquina em segurança, desligando o motor e engatando o travão de estacionamento (se aplicável).

1. Empurre o botão e puxe a lingueta do trinco.

**Figura 31.**



**A** Lingueta  
**C** Botão

**B** Trinco

## Espelhos

### Geral

### Montagem

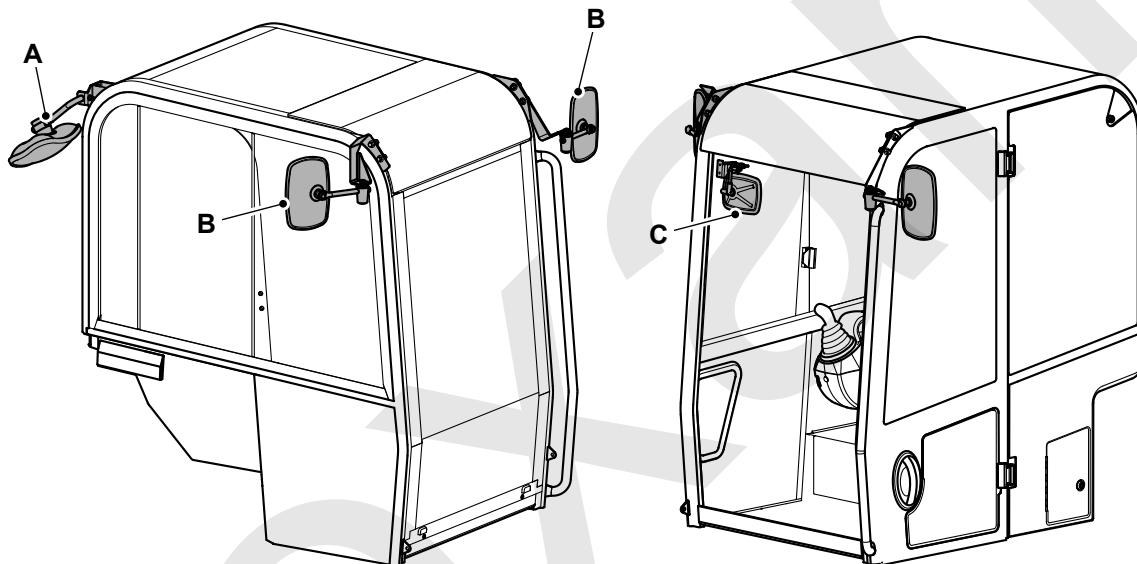
#### Introdução

Ao utilizar a máquina, o operador tem de vigiar continuamente o seu campo de visão. É importante que os espelhos estejam bem fixos e proporcionem a máxima visibilidade em relação a toda a área em volta da máquina.

Sempre que exista um espelho para aumentar o campo de visão direto do operador, este tem de ser regulado para servir de auxiliar na visualização de pessoas ou obstáculos em volta da máquina. O espelho permite visualizar indiretamente pontos encobertos e aumenta a eficácia na utilização da máquina.

#### Espelho(s) da cabina e espelho retrovisor da cabina

Figura 32.



**A** Espelho retrovisor da cabina (opção)  
**C** Espelho retrovisor interno (opção)

**B** Espelho(s) retrovisor(es) da cabina

Fixe os espelhos na cabina:

1. Fixe o suporte do espelho na cabina com os parafusos de tampa e as porcas.
2. Fixe o espelho no suporte.

Aperte completamente as ligações apenas quando os espelhos ficarem corretamente ajustados.

#### Ajustar os espelhos

1. Regule o assento de acordo com a posição do operador.
2. Regule o(s) espelho(s) de acordo com as condições específicas do trabalho antes de conduzir/operar a máquina.
3. Verifique o campo de visão.

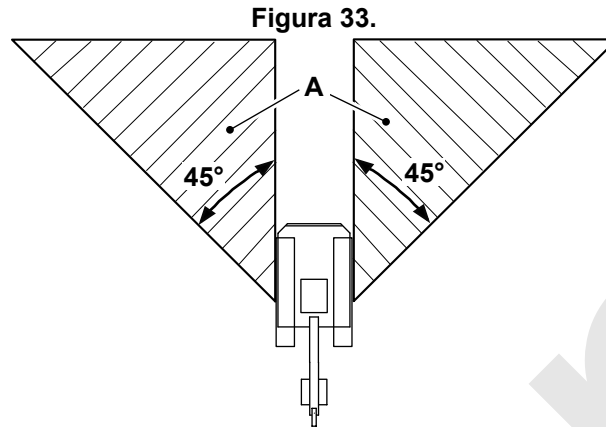
#### Verificar o Campo de Visão

##### Espelho(s) da cabina

1. Regule o assento de acordo com a posição do operador.

2. Ajuste os espelhos.

Ajuste os espelhos para atingir o campo de visão, de forma que o operador possa ver, com o(s) espelho(s), um objeto 1,5 m elevado 1 m longe da traseira da máquina. A área é obscurecida pelos pilares traseiros da cabina.



**A** Campo de visão

**Espelho traseiro da cabina**

1. Regule o assento de acordo com a posição do operador.
2. Ajuste o espelho.

O campo de visão deverá proporcionar ao operador a visualização da área mesmo atrás da máquina, utilizando o espelho.

## Ligar o Motor

### Geral

▲ **AVISO** O óleo hidráulico deverá ser completamente aquecido antes de começar a escavar. Antes de selecionar «boom up» (levantar a lança), verifique se existem obstáculos altos ou cabos elétricos.

**Aviso:** Não use éter ou outros óleos de arranque para facilitar o arranque a frio. O uso destes óleos pode provocar uma explosão e consequentes ferimentos, e/ou danos no motor.

O ruído do motor pode ser superior ou a velocidade ao ralenti pode ser mais elevada do que o normal em ambientes frios. O motor fica mais silencioso quando atinge a temperatura normal de funcionamento.

1. Certifique-se de que a máquina está pronta a arrancar.  
[Consulte: Antes de Ligar o Motor \(Página 40\).](#)
2. Se a máquina tiver um imobilizador, tem de desarmá-lo antes de poder ligar o motor.  
[Consulte: Imobilizador \(Página 51\).](#)
3. Certifique-se de que o braço esquerdo permanece na posição de elevado.  
[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)
4. Regule o botão de comando do acelerador manual para a posição mínima.
5. Caso a temperatura exterior seja inferior a 0 graus celsius, rode a chave de ignição para a posição 1. Com temperaturas abaixo dos -20 °C, recomenda-se uma opção de aquecedor da grelha. Caso o símbolo de aquecedor da grelha se acenda no painel de instrumentos, aguarde que desapareça antes de rodar a chave da ignição.
6. Rode mais a chave da ignição para a posição 3 e mantenha-a nessa posição até o motor arrancar. O motor de arranque parará automaticamente após o tempo especificado.  
Duração: 15 s  
[Consulte: Interruptor de ignição \(Página 18\).](#)  
**Aviso:** Se a luz da baixa pressão do óleo não se apagar no espaço de 15 s segundos após arrancar o motor, desligue imediatamente o motor para evitar danos. Não ligue o motor até a avaria ser retificada.
7. Existe um atraso intencional antes do arranque do motor, para garantir a purga do sistema de lubrificação do motor. Este atraso é determinado pela temperatura do combustível.  
Duração: 0–2 s
8. Se o motor não arrancar, rode a chave da ignição para a posição 0. Deixe o motor de arranque arrefecer durante um minuto antes de repetir os passos 5 a 6.
9. Após iniciar a máquina, existe um atraso intencional no ralenti, durante o qual o comando do acelerador é cancelado para auxiliar na purga do sistema de lubrificação. Este atraso é determinado pela temperatura do combustível.
  - 9.1. Temperatura:  
Temperatura: 0–80 °C  
Duração: 9–3 s
  - 9.2. Temperatura:  
Temperatura: -20–0 °C  
Duração: 34–9 s
10. Logo que o motor arranque, verifique se todas as luzes de aviso estão apagadas. Não acelere demasiado o motor até a luz de aviso da pressão do óleo e atraso RPM (Rotações por Minuto) se apagar.
11. Se alguma das luzes de aviso não se apagar, ou se acender enquanto o motor estiver a trabalhar, desligue o motor assim que for possível, em condições de segurança.
12. Aquecer o motor e o sistema hidráulico.

[Consulte: Aquecimento \(Página 51\).](#)

## Aquecimento

Antes de iniciar o trabalho a temperaturas inferiores a -6 °C, o óleo hidráulico tem de ser aquecido.

### Aqueça o óleo hidráulico

1. Arranque o motor.  
[Consulte: Geral \(Página 50\).](#)
2. Ative o sistema hidráulico.  
[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)
3. O motor RPM (Rotações por Minuto) é limitada ao modo 'ECO' permitindo um máximo de 1600rpm máximo pelo controlo do acelerador.
4. A velocidade ao ralenti depende da temperatura do líquido de arrefecimento.
5. O funcionamento hidráulico está limitada ao auxiliar de caudal elevado, para permitir um aquecimento em segurança do sistema hidráulico.
6. Selecione o auxiliar pressionando o botão na parte superior do joystick do lado esquerdo.
7. Mantenha o volante com punho do lado direito à direita durante 10 segundos (até o alarme tocar). Em seguida, deixe o volante com punho voltar ao centro.
8. O funcionamento auxiliar de caudal elevado deve agora ser fechado durante 1 minuto por grau Celsius abaixo do número especificado.  
Temperatura: -5 °C
9. É possível elevar a alavanca isoladora dos controlos e abandonar a máquina (deixando o auxiliar preso para aquecer automaticamente o sistema hidráulico).
10. O funcionamento auxiliar é cancelado automaticamente após o fim do tempo para aquecer o sistema hidráulico. O alarme sonoro tocará ao sair e o sistema hidráulico desativa-se automaticamente. O controlo hidráulico normal é retomado na próxima ativação, pois o sistema hidráulico está agora suficientemente quente para permitir a utilização de serviços. Pode sair da função bloqueada movendo o volante com punho direito ou desativando o sistema hidráulico.

[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)

## Imobilizador

### (Se instalado)

Existem dois sistemas de imobilizador JCB diferentes: um com teclado e outro com sistema de chave única.

Se a sua máquina possui um sistema imobilizador instalado, o seu fornecedor JCB deverá ativá-lo como procedimento padrão da Instalação da máquina. Se pretende que o sistema não esteja ativado, então tem de informar o concessionário JCB. O concessionário JCB local pode ativar o sistema posteriormente. Máquinas com imobilizadores instalados devem ser sempre estacionadas conforme as instruções no manual do operador.

### Introdução

Antes de tentar desarmar o imobilizador, certifique-se de que a máquina está pronta para arrancar e de que tem o seu código de segurança de quatro dígitos PIN (Número de Identificação do Produto) disponível.

O LED (Díodo Emissor de Luz) verde acender-se-á sempre que se pressionar completamente um botão do teclado. Não acione os botões com objetos afiados, uma vez que poderão danificar e desativar o teclado.

Se se enganar a introduzir o código PIN e aperceber-se antes de pressionar o botão ENT, então pressionar o botão MD cancela as entradas e permite-lhe recomeçar.

Se introduzir o código PIN incorretamente cinco vezes, o imobilizador ficará bloqueado durante 15 min. Se isto ocorrer, recomenda-se que contacte o proprietário da máquina para a confirmação do código de PIN.

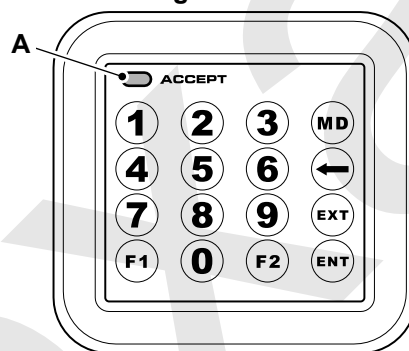
O código PIN tem de ser inserido sempre que a ignição tenha estado desligada durante mais de dois minutos.

### Desarmar o imobilizador para permitir a utilização da máquina

1. Coloque a chave da ignição no interruptor de ignição. Rode a chave da ignição para a posição 1.
2. Digite o seu código PIN de quatro dígitos usando o teclado.
3. Pressione o botão "ENT". O LED acender-se-á durante três segundos se o código de PIN estiver correto e a máquina pode ser iniciada.
4. Se introduzir um código de PIN incorreto, a unidade bloqueará. O LED piscará rapidamente duas vezes, fará uma pausa e, em seguida, piscará novamente duas vezes e continuará a seguir este padrão até que se rode a chave da ignição para a posição de desligada. Neste caso, regresse ao passo 1 e tente novamente.
  - 4.1. Após cinco tentativas falhadas o sistema bloqueará.

Duração: 15 min

**Figura 34.**



**A** LED

### Ativar o imobilizador

1. Desligue o motor. Retire a chave da ignição.
2. O imobilizador ativa-se automaticamente após dois minutos. O LED verde fica intermitente durante 60 segundos e, em seguida, apaga-se.
3. Se voltar a ligar o motor dentro de dois minutos, o sistema desativa-se automaticamente.

### Adicionar um código PIN novo ou adicional

Antes de tentar adicionar um código de PIN novo ou adicional, certifique-se de que a máquina está pronta para arrancar e de que tem o seu código de seis dígitos principal e o seu código de PIN de quatro dígitos novo disponíveis.

Se não tiver a certeza do código principal ou do seu código de PIN novo, não inicie este procedimento.

O imobilizador do teclado pode ser programado para aceitar até 14 códigos de PIN de quatro dígitos diferentes, que permitirão iniciar a máquina.

1. Coloque a chave da ignição no interruptor de ignição. Rode a chave da ignição para a posição 1
2. Digite o seu código de seis dígitos principal usando o teclado. Pressione o botão "ENT".



3. O LED piscará três vezes para indicar a aceitação do código principal.
4. No prazo de 59 segundos após piscar três vezes pressione o botão «MD».
5. Digite o seu novo código de PIN de quatro dígitos usando o teclado. Pressione o botão "ENT". O LED piscará quatro vezes para indicar que o código de PIN novo foi introduzido corretamente.
6. Rode a chave da ignição para a posição de desligada e, em seguida, no mínimo cinco segundos mais tarde, rode a chave da ignição para a posição 1. O novo código de PIN é agora inserido e registado.
7. Se pretender inserir outro código de PIN, rode a chave da ignição para a posição de desligada e, em seguida, volte ao passo 1.

### Eliminar todos os códigos de PIN

Eliminar todos os códigos de PIN não permite que o imobilizador seja ignorado. Antes de a máquina poder ser iniciada, tem de inserir-se um código de PIN de quatro dígitos.

Se não tiver a certeza do código PIN principal ou do seu código de novo PIN, não inicie este procedimento.

1. Coloque a chave da ignição no interruptor de ignição. Rode a chave da ignição para a posição 1.
2. Digite o seu código de PIN de seis dígitos principal usando o teclado. Pressione o botão "ENT". O LED piscará três vezes para indicar a aceitação do código principal.
3. Pressione os botões pela ordem seguinte: «MD», «F1», «ENT». O LED piscará cinco vezes para indicar a aceitação do comando eliminar.

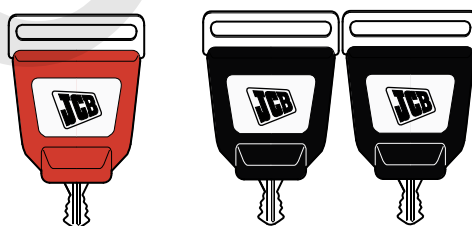
### Sistema Imobilizador de Chave Única

A chave vermelha não deve ser mantida no mesmo chaveiro que a chave preta. Se a chave vermelha estiver demasiado perto do interruptor da chave, a antena pode apanhar o emissor-recetor da chave e fazer com que o imobilizador ECU (Unidade de Comando Eletrónica) entre no modo de programação de chave. Se isso acontecer irá impedir a máquina de arrancar e a antena LED piscará 3 vezes indicando que o imobilizador ECU se encontra no modo de programação da chave.

### Introdução

Cada máquina é fornecida com uma chave principal (vermelha) e duas chaves da ignição (pretas). A chave principal é usada pelo operador para programar as chaves da ignição. Tem de usar a chave da ignição para ligar o motor ou operar a máquina.

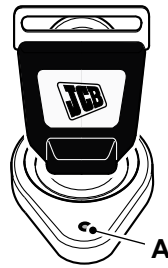
**Figura 35.**



### Para Desativar o Imobilizador

1. Coloque a chave da ignição no interruptor de ignição.
2. Arranque do motor.

Figura 36.



A LED (A posição pode variar).

### Ativar o imobilizador

1. Desligue o motor. Retire a chave da ignição.
2. O imobilizador ativa-se automaticamente.

### Adicionar uma Chave da Ignição Nova ou Adicional

As chaves da ignição podem ser programadas para ligar várias máquinas.

1. Coloque a chave da ignição no interruptor de ignição.
2. Rode a chave principal para a posição 1. O LED piscará três vezes.
3. Rode a chave principal para a posição 0. Retire a chave principal.
4. Coloque uma chave nova ou adicional no interruptor da ignição. Rode a chave da ignição para a posição 1. O LED piscará quatro vezes.
5. O interruptor novo foi adicionado.

### Remover o programa das chaves da ignição

As chaves da ignição podem continuar a ser usadas em qualquer outra máquina onde tenham sido programadas.

1. Coloque a chave da ignição no interruptor de ignição.
2. Rode a chave principal para a posição 1. O LED piscará três vezes.
3. Mantenha a chave principal na posição 1 durante 60 segundos. Os códigos de segurança da chave da ignição foram agora eliminadas do ECU.
4. Rode a chave principal para a posição 0. Retire a chave principal.
5. Adicione as teclas pretas necessárias no sistema.

As chaves da ignição podem continuar a ser usadas noutras máquinas em que tenham sido programadas.

Se utilizar uma chave não programada ou uma chave padrão, aparecerá no ecrã LCD (Visor de Cristais Líquidos) um símbolo e a máquina não arrancará.

## Desligar e estacionar

### Geral

▲ **AVISO** Certifique-se de que a escavadora está em boas condições.

**ATENÇÃO** Deve selecionar sempre a velocidade mais baixa quando descarregar a máquina de um veículo ou quando descer terrenos inclinados. Se selecionar a velocidade mais alta, a máquina irá demorar mais tempo a parar quando as alavancas forem soltas.

**ATENÇÃO** Antes de desligar o motor, baixe a lâmina niveladora ao nível do solo.

1. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
2. Solte as duas alavancas dos rastos e, em seguida, empurre a alavanca do acelerador manual para a posição do ralenti.
3. Baixe o balde e a lâmina niveladora ao nível do solo.
4. Desligue o motor.
5. Descarregue a pressão hidráulica.  
[Consulte: Descarga \(Página 175\).](#)
6. Desligue todos os interruptores desnecessários. Se vai deixar a máquina, verifique se todos os interruptores estão desligados.
7. Saia da máquina deixando-a em segurança.
  - 7.1. Eleve o apoio do braço esquerdo.
  - 7.2. Use os corrimões para sair da cabina.
  - 7.3. Se sair da máquina durante um longo período de tempo, feche e tranque a(s) janela(s) e a porta. Certifique-se de que a tampa de enchimento de combustível está trancada (se estiver instalada um fecho).

### Procedimento de paragem de emergência

Desligue o motor com a chave e siga o procedimento (funcionamento de emergência) do braço da escavadora para baixar a extremidade de escavação até ao solo com segurança. [Consulte: Extremidade da Escavadora \(Operação de Emergência\) \(Página 94\).](#)

## Preparação para circular

### Geral

Quando conduzir em estrada ou na obra existem normas de segurança e legislação local para a posição de deslocação da máquina.

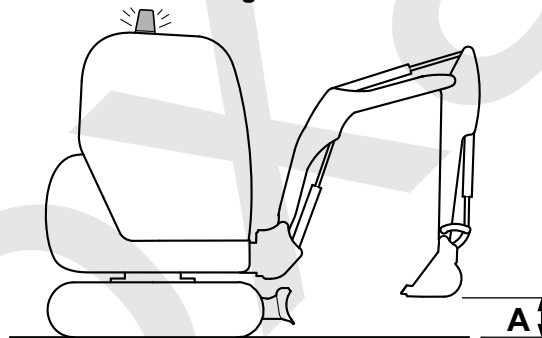
Esta publicação contém recomendações que podem ajudá-lo a cumprir os requisitos destes regulamentos. Não são necessariamente a lei aplicada.

Antes de se deslocar na estrada ou no local de trabalho, certifique-se de que você e a sua máquina cumprem a legislação local relevante - é a sua responsabilidade.

### Preparação para a Condução no Local de Trabalho

1. Ative o farol rotativo se estiver instalado.  
[Consulte: Sinal luminoso \(Página 56\).](#)
2. Posicione a escavadora.
  - 2.1. Posicione a cabina virada para a frente, sobre a lâmina niveladora.
  - 2.2. Eleve a lâmina niveladora.
  - 2.3. Condições do Local de Trabalho Regulares: eleve totalmente a lança, recolha totalmente o braço e coroe totalmente o balde ou seja, balde totalmente enrolado na direção da cabina.
  - 2.4. Condições do Local de Trabalho Irregulares: baixe a lança até que o balde ou o acessório fique afastado do solo. Consulte a figura 37.

Figura 37.

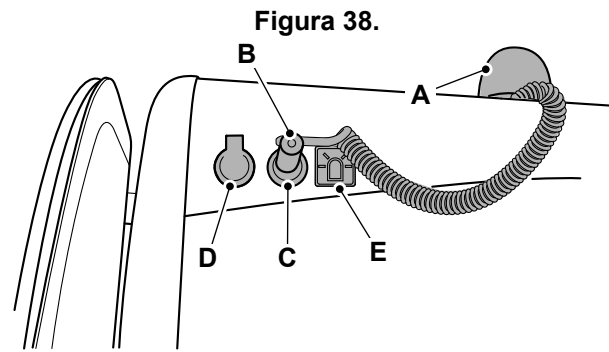


A 150 mm

### Sinal luminoso

Em determinados territórios estará a infringir a lei se não montar um farol rotativo quando conduzir a máquina no local de trabalho/nas vias públicas - confirme se está a respeitar a legislação local.

Preste atenção quando operar a máquina com um farol rotativo. A altura total da máquina é maior quando o farol rotativo está montado na posição de operação.



**A** Sinal luminoso

**C** Tomada para farol rotativo verde

**E** Etiqueta farol rotativo verde

**B** Ficha

**D** Tomada para farol rotativo âmbar

1. Monte o farol rotativo no tejadilho da cabina. Uma base magnética mantém o farol rotativo na posição.
2. Ligue a ficha à tomada do tejadilho da cabina.
3. Use o interruptor do farol rotativo na cabina na consola para acionar o farol rotativo âmbar. A luz indicadora no interruptor acende quando o farol rotativo está ligado. Consulte a figura 38.

O farol rotativo verde só acende quando o cinto de segurança está apertado.

## Equipamento de Segurança

### Geral

A exigência de isolar os comandos varia de acordo com a legislação local. Tem de respeitar sempre as normas locais. O bloqueio de comandos está projetado para isolar o(s) comando(s) na posição neutra.

### Bloqueio dos Comandos

#### Isole os comandos hidráulicos

Existem dois métodos de isolar os comandos hidráulicos das máquinas:

1. Levante a alavanca isoladora dos comandos. Este é o método padrão para isolar os comandos hidráulicos.  
[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)
2. Empurre o interruptor de isolamento dos comandos. Este é um método opcional para isolar os comandos hidráulicos se estiver ativada a função de interruptor de isolamento de comando.  
[Consulte: Interruptores Consola \(Página 20\).](#)

Independentemente do método acima utilizado para isolamento dos controlos hidráulicos, quando os controlos estão isolados, surge o símbolo do estado de desativação hidráulica no painel de instrumentos. [Consulte: Painel de Instrumentos \(Página 62\).](#)

**AVISO!** *Isole os comandos quando não estiverem a ser utilizados e quando estiverem pessoas na zona de perigo, para evitar acionar acidentalmente os comandos e provocar a deslocação perigosa da máquina. Antes de regular o ambiente da cabina às suas necessidades, por ex., abrir as janelas ou ajustar o assento, tem de isolar sempre os comandos.*

#### Ativar os Comandos.

Para ativar os comandos hidráulicos da máquina:

1. Se a alavanca isoladora dos comandos estiver erguida para isolar os comandos, baixe-a para ativar os comandos.
2. Empurre o interruptor isolador dos comandos após baixar a alavanca isoladora dos comandos para ativar os comandos. Este é um passo opcional para ativar os controlos se a função de isolamento dos controlos está ativada.

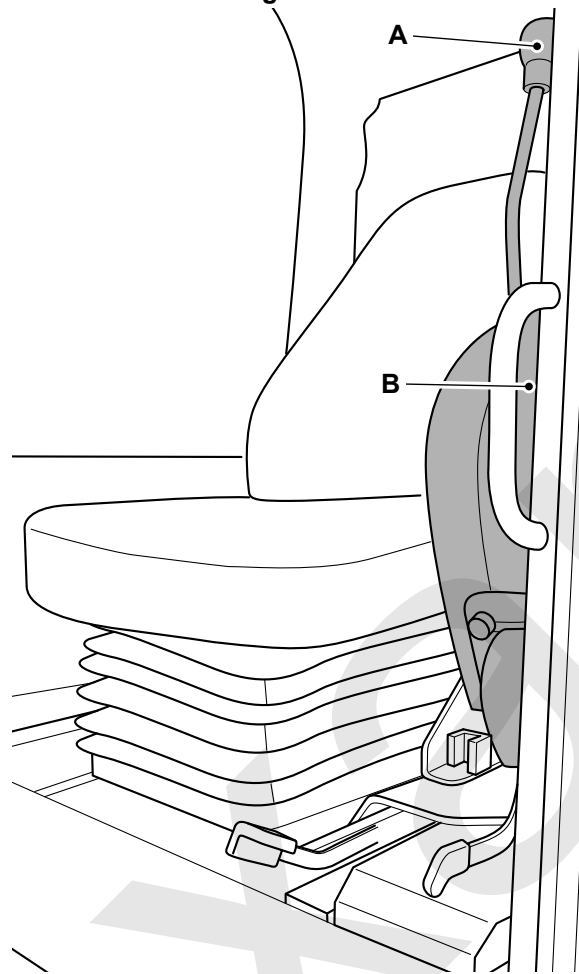
Independentemente do método acima utilizado para ativação dos controlos hidráulicos, quando os controlos estão ativos, surge o símbolo do estado de ativação hidráulica no painel de instrumentos. [Consulte: Painel de Instrumentos \(Página 62\).](#)

O operador deve estar sentado no assento com o cinto de segurança apertado.

#### Alavanca Isoladora dos Comandos

Levante a alavanca isoladora dos comandos para isolar os comandos hidráulicos. O isolamento dos comandos é uma parte integrante do procedimento de segurança para sair da cabina. Baixe a alavanca isoladora dos comandos para ativar os comandos hidráulicos.

Figura 39.



A Pega

B Consola esquerda

## Comandos da Direção

### Comandos dos Rastos

▲ **AVISO** Quando a cabina está virada para a extremidade do motor dos rastos no chassis, a operação dos comandos dos rastos fica invertida. Preste muita atenção!

Os rastos podem ser comandados usando as alavancas de comando ou os pedais em frente do assento do operador. As alavancas de comando e os pedais estão ligados.

A alavanca de comando esquerda e o pedal comandam o rasto esquerdo. A alavanca de comando direita e o pedal comandam o rasto direito.

As duas alavancas podem ser operadas individualmente ou em conjunto, conforme necessário, para deslocar a máquina da forma desejada. As alavancas de comando e os pedais voltam por ação de mola para uma posição central. Nesta posição os rastos não funcionam.

As alavancas de comando podem ser acionadas com uma ou ambas as mãos. Os pedais têm de ser operados usando ambos os pés. [Consulte: Localizações dos Componentes \(Página 17\).](#)

### Velocidade de deslocação

O seletor de velocidade de deslocação situa-se na alavanca da lâmina niveladora. [Consulte: Localizações dos Componentes \(Página 17\).](#) Pressione o interruptor para selecionar a velocidade normal ou alta. Se surgir o ícone "lebre" no painel de instrumentos, está selecionada a velocidade alta. Se não surgir o ícone "lebre" no painel de instrumentos, está selecionada a velocidade normal.

Ao conduzir em velocidade alta e com resistência de condução, o motor dos rastos alterará automaticamente para a velocidade normal (o visor continuará a exibir o ícone "lebre" e continuará em modo de velocidade alta). À medida que diminui a resistência de condução, o motor regressará automaticamente à velocidade alta.

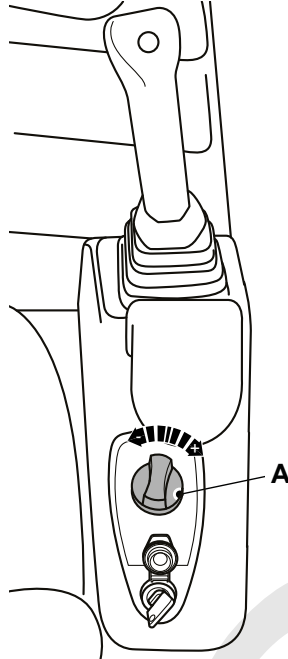
### Comando do Acelerador Manual

Um botão do acelerador manual na consola direita da cabina controla a velocidade do motor.

Rode o comando para a direita para aumentar a velocidade do motor. Rode o comando para a esquerda para reduzir a velocidade do motor. O botão pode ser deixado em qualquer posição, entre o ralenti e a posição máxima, conforme desejado.



**Figura 40.**



**A** Comando do Acelerador Manual  
- Diminuir a velocidade do motor

+ Aumentar a velocidade do motor

## Instrumentos

### Geral

Os indicadores do motor e dos sistemas relacionados estão montados no grupo de instrumentos, na consola do lado direito.

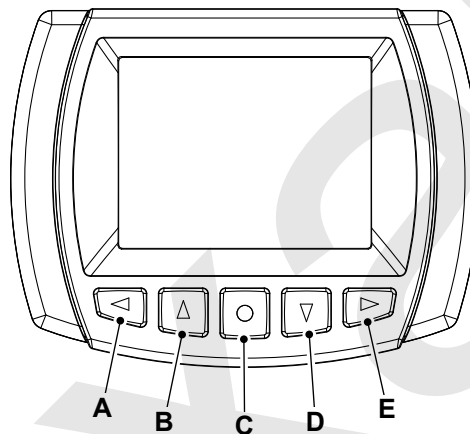
### Painel de Instrumentos

O DECU (Unidade de Comando Eletrónica do Visor) encontra-se na frente da cabina, alinhado com a linha de visão do assento do operador. A sua função é permitir visualizar o sistema eletrónico da máquina. Isole os controlos antes de utilizar.

### Visor a Cores de 3,5 Polegadas

O visor tem um ecrã digital.

Figura 41.



A Esquerda  
C Seleccionar  
E Direita

B Para cima  
D Para baixo

### Ecrãs de Exibição

Ecrã de início (SEM imobilizador)

Figura 42.



### Ecrã de início (Imobilizador bloqueado)

Figura 43.



### Ecrã de aviso de bloqueio de potência

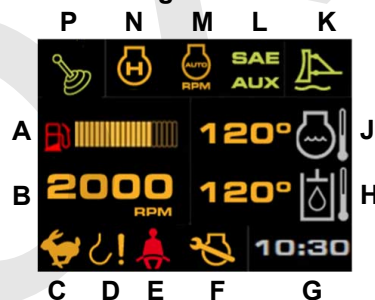
Figura 44.



### Ecrã principal

O ecrã principal inclui os detalhes seguintes.

Figura 45.



- A Manómetro do Combustível
- C Aviso de estado com duas velocidades
- E Estado do cinto de segurança
- G Relógio
- J Aviso da temperatura do líquido de refrigeração
- L Aviso de estado SAE (Sociedade de Engenheiros Mecânicos)/AUX
- N Estado do modo de alimentação do motor

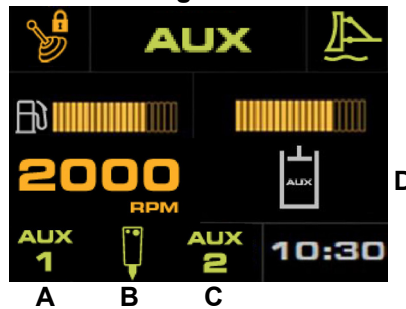
- B Velocidade do motor
- D Estado de elevação da carga
- F Aviso de serviço previsto
- H Temperatura do óleo hidráulico
- K Estado do flutuador nivelador
- M Estado do ralenti automático
- P Estado do hidráulico ativo

### Ecrã auxiliar (AUX)

O ecrã auxiliar será exibido apenas se for selecionado manualmente pelo utilizador e o ecrã manter-se-á ativo até que o operador volte a alterar. O ecrã auxiliar deve ser selecionado através do botão para baixo do ecrã; ou se algum dos símbolos mostrados abaixo mudarem de estado, o painel de instrumentos exibirá o ecrã auxiliar para 20 s e regressará ao ecrã principal.

Caso se observe uma avaria grave enquanto o painel de instrumentos está em modo auxiliar, o painel de instrumentos regressará ao ecrã principal.

Figura 46.

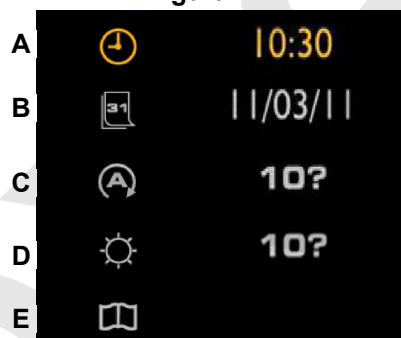


- A Aviso de auxiliar de fluxo elevado
- B Aviso de modo auxiliar de fluxo elevado (acionamento simples)
- C Aviso de modo auxiliar de fluxo baixo
- D Indicador predefinido de fluxo máximo auxiliar de fluxo elevado (gráfico de barras)

### Ecrã de opções

O ecrã das opções pode encontrar-se no menu principal. A partir do ecrã de opções, pode navegar até cada uma das quatro opções.

Figura 47.

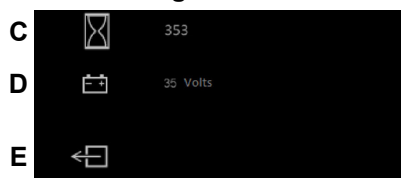


- A Tempo
- B Data
- C Tempo de ralenti automático
- D Luminosidade
- E Dados do veículo

### Ecrã de dados do veículo

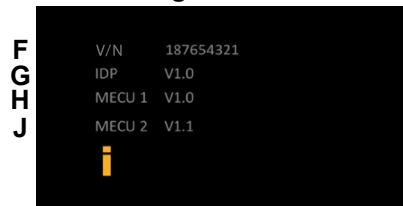
O ecrã de dados do veículo inclui os detalhes seguintes.

Figura 48.



- C Horas do motor
- D Tensão da Bateria
- E Botão Enter

Figura 49.



F Número de dados do veículo

H Versão do software ECU (Unidade de Comando Eletrónica)1 da máquina

G Versão do software do painel de instrumentos

J Versão do software ECU2 da máquina

### Variantes de ícone

### Variantes de estado do modo de alimentação do motor

O modo de alimentação do motor inclui os detalhes seguintes.

Figura 50.



A Pesado

B ECO

ECO é o modo predefinido em cada ciclo da chave. Está ativo um modo de alimentação do motor em todas as situações.

### Variantes do modo auxiliar

O modo auxiliar inclui os detalhes seguintes, como mostrado.

Figura 51.



A Aviso de estado SAE/AUX

B Modo de oscilação SAE/extremidade de escavação

C Modo AUX

D Modo de oscilação da extremidade de escavação

### Variantes do modo ativo hidráulico

O modo ativo hidráulico inclui os detalhes seguintes, como mostrado.

Figura 52.



A Modo ativo de aquecimento automático do sistema hidráulico (apenas circuito de retorno auxiliar de acionamento simples e fluxo elevado)

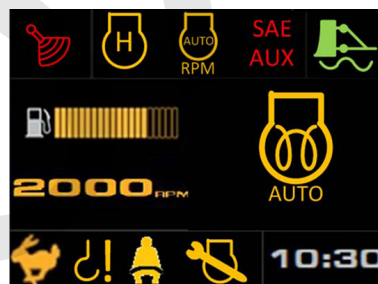
B Modo ativo hidráulico

C Modo inativo hidráulico

### Aquecimento automático do ecrã principal ativo

Este símbolo piscará para permitir ao operador ver as temperaturas do líquido de arrefecimento e hidráulica durante um estado de aquecimento automático ativo.

Figura 53.

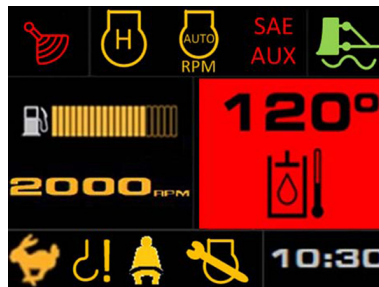


## Erros

### Ecrã principal com aviso importante

Caso esteja presente um aviso importante, o painel de instrumentos exibirá o aviso do lado direito a vermelho (independentemente do ecrã selecionado). O operador pode confirmar a avaria para desativar o aviso sonoro pressionando o botão central no painel de instrumentos. O símbolo de aviso continuará iluminado no ecrã. Surgirá a avaria seguinte. Assim que sejam confirmadas todas as avarias, percorrerá continuamente a intervalos de 2 s até que se resolvam todas as avarias. Caso não confirme as avarias, continuarão a surgir em sequência e o alarme sonoro continuará ativo.

Figura 54.



### Ecrã principal com código de erro

Caso o ecrã principal exiba um código de erro, estará no lado esquerdo do ecrã.

Figura 55.



Caso esteja presente mais do que um código de erro ao mesmo tempo, os códigos mostrarão os códigos ativos a intervalos de 2 s.

Todos os códigos de erro de serviço são exibidos no ecrã quando estão ativos. Todos os códigos de erro que não sejam de serviço serão filtrados, não sendo exibidos no ecrã. A luz indicadora de avaria será mostrada durante erros ativos.

### Ecrã principal com aviso importante e código de erro


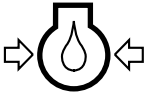









É possível que códigos de erro e avisos importantes estejam presentes ao mesmo tempo visualmente. Consulte a figura 56.

Figura 56.

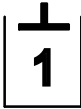




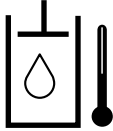



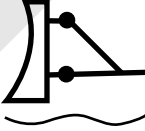



Símbolos de notificação

Quadro 4.

	<p>Aviso da temperatura do líquido de refrigeração</p>
	<p>Aviso de pressão baixa do óleo do motor</p>
	<p>Aviso de filtro do ar bloqueado</p>
	<p>Aviso que a bateria não está a carregar</p>
	<p>Estado da grelha de aquecimento</p>
	<p>Aviso de estado ISO (Organização Internacional de Normalização)/SAE</p>
	<p>Aviso de estado com duas velocidades</p>
	<p>MIL (Lâmpada Indicadora de Avarias) aviso</p>
	<p>Aviso de verificação do motor</p>
	<p>Manómetro do Combustível</p>
	<p>Contador de horas</p>
<p>AUX 1</p>	<p>Aviso de estado de fluxo elevado 1</p>



	<p>Aviso de estado de fluxo elevado 2 (acionamento duplo)</p>
	<p>Aviso de estado de fluxo elevado 3 (acionamento simples)</p>
<p>AUX 2</p>	<p>Aviso de estado de fluxo baixo</p>
	<p>Aviso de estado AUX (circuito de acionamento duplo 2, isto é, deslocação lateral)</p>
	<p>Aviso de serviço previsto</p>
	<p>Luz de água no combustível</p>
	<p>Temperatura do óleo hidráulico</p>
	<p>Estado do cinto de segurança (opcional)</p>
	<p>Estado do ralenti automático</p>
	<p>Estado de oscilação da extremidade de escavação</p>
<p>AUX</p>	<p>Estado AUX</p>
	<p>Estado do flutuador nivelador</p>
	<p>Símbolo de fluxo AUX</p>

	Estado de sobrecarga de elevação ativo
	Estado de hidráulico inativo
	Estado de hidráulico ativo
<p>AUX 1</p>	Auto aquecimento do sistema hidráulico ativo (apenas circuito de retorno de acionamento simples aux de fluxo elevado)
	Modo de potência elevada
	Modo de potência ECO
	Aquecimento automático do motor
	Símbolo de engate rápido 1 (pressione o interruptor de isolamento de controlo para introduzir a sequência de engate rápido)
	Símbolo de engate rápido 2 (para coroamento do balde)
	Símbolo de engate rápido 3 (engate rápido desbloqueado - altere o acessório)
	Símbolo de engate rápido 4 (engate rápido bloqueado - retome a operação normal)
	Desligue o motor/a ignição 10 s para permitir o desligamento correto do motor.

### Contador de assistência

A contagem até à próxima assistência começa em 500 h e termina em 0. O tempo até à assistência funciona com o motor ativo. O relógio de contagem até à próxima assistência é exibido no ecrã de arranque da máquina.

Figura 57.



A Temporizador

Loxam

## Colocação da Máquina em Movimento

### Geral

▲ **AVISO** Não saia da máquina em andamento.

A máquina não possui mudanças. Não sobrecarregue o motor desnecessariamente. Opere a uma velocidade do motor apropriada para o trabalho que está a efetuar.

Durante o movimento da máquina, mantenha-a sempre sob controle. Esteja atento a qualquer obstrução e possíveis riscos. Aproxime-se da lama funda lentamente.

Preste especial atenção ao fazer marcha atrás. Verifique se o caminho atrás está livre antes de fazer marcha atrás.

A máquina pode ser equipada com um alarme de deslocação (opção). O alarme soará sempre que as alavancas de comando dos rastos se deslocam das posições neutras (para a frente ou para trás).

### Procedimento

Depois de ter feito o aquecimento do motor inicie a deslocação da máquina como descrito abaixo.

As posições dos comandos e interruptores encontram-se indicados neste manual.

1. Verifique se o cinto de segurança está bem apertado.
2. Verifique se o assento está bem regulado.
3. Avance.
  - 3.1. Verifique se os acessórios estão na posição de deslocação.
  - 3.2. Segure ambas as alavancas de comando com uma mão ou coloque os pés nos pedais.
  - 3.3. Certifique-se de que é seguro avançar.
  - 3.4. Mova as alavancas da marcha à frente ou atrás e puxe a alavanca do acelerador lentamente para trás até alcançar a velocidade pretendida.
  - 3.5. Para aumentar a velocidade de deslocação opere o interruptor de deslocação de duas velocidades.

## Terrenos inclinados

### Geral

- ▲ **AVISO** Deve receber a formação adequada e familiarizar-se com o uso de máquinas em terrenos inclinados. Compreenda os efeitos adversos que os declives e as condições do terreno podem ter sobre a estabilidade. Nunca use a máquina num terreno inclinado caso não tenha compreendido as normas recomendadas para o uso de máquinas em aplicações deste tipo.

Quando utilizada num terreno inclinado, existem alguns fatores que podem afetar negativamente a estabilidade da máquina e a segurança da máquina e do operador.

É essencial avaliar os riscos envolvidos pelo trabalho que vai realizar e o operador deve cumprir todas as normas de segurança identificadas pela avaliação dos riscos.

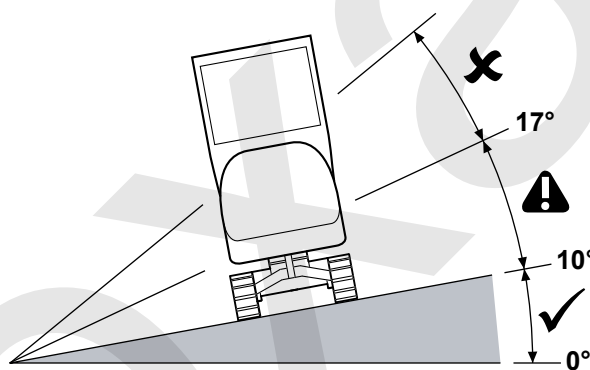
### Conduzir em Terrenos Inclinados

0–10°: a máquina pode ser operada normalmente em condições de solo estável sem qualquer problema com o sistema.

10–17°: a máquina pode ser operada normalmente em condições de solo estável sem qualquer problema com o sistema. No entanto, o operador deve estar atento e trabalhar com prudência.

Consulte: Geral (Página 24).

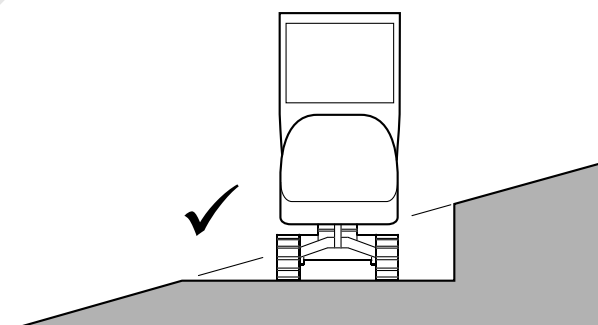
Figura 58.



### Trabalhar em Terrenos Inclinados

Ao trabalhar em declives, posicione a lâmina niveladora a fim de obter máxima estabilidade. Isto pode significar que a lâmina niveladora e a lança se encontram na mesma extremidade da máquina, especialmente se a escavação for feita a descer um declive. Baixe a lâmina niveladora o suficiente para nivelar a máquina. Se for necessário, para impedir a ocorrência de um problema de instabilidade, escave no terreno uma plataforma nivelada sobre a qual posicionar a máquina.

Figura 59.



## Conduzir a Máquina

### Geral

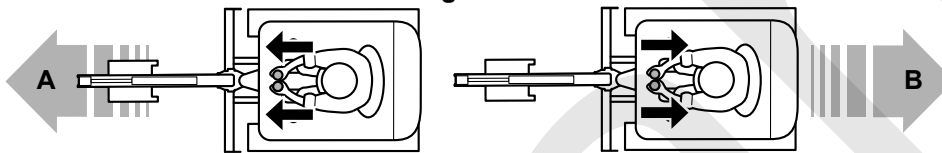
▲ **AVISO** Quando a cabina está virada para a extremidade do motor dos rastos no chassis, a operação dos comandos dos rastos fica invertida. Preste muita atenção!

Os comandos dos rastos funcionam conforme descrito quando a escavadora está posicionada com os eixos livres dos rastos na frente. Se a escavadora estiver posicionada com os eixos livres dos rastos na traseira, o funcionamento da alavanca será invertido. Desloque sempre a máquina com os eixos livres dos rastos posicionados na frente, especialmente em solo duro e rochoso, para reduzir o desgaste dos rastos/do chassi inferior. Assegure-se de que tem um campo de visão completo quando conduzir a máquina.

Para deslocar a máquina para a frente empurre ambas as alavancas para a frente. Solte as alavancas para parar. A travagem do motor dos rastos ocorre automaticamente quando as alavancas são libertadas.

Para deslocar a máquina para trás, puxe ambas as alavancas para trás. Solte as alavancas para parar. A travagem do motor dos rastos ocorre automaticamente quando as alavancas são libertadas.

Figura 60.

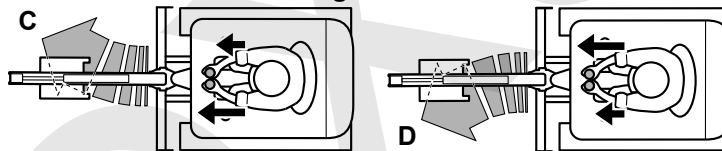


A Marcha à frente

B Marcha-atrás

Para virar a máquina em movimento, movimente a alavanca para trás em direção à posição central na direção para a qual pretende virar, por ex., movimente a alavanca esquerda para trás para virar à esquerda. Isto fará com que um dos rastos se movimente mais lentamente que o outro. O rasto mais rápido é o que está a fazer a máquina virar. Solte a alavanca para parar.

Figura 61.

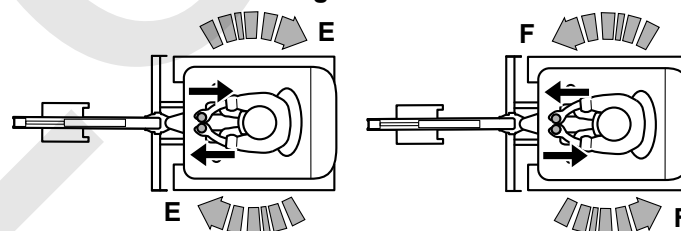


C Virar à direita

D Virar à esquerda

Para fazer rodar a máquina a 360° sem sair do lugar, empurre uma alavanca para a frente e puxe a outra para trás. Isto fará com que os rastos se movimentem em direções opostas, fazendo a máquina rodar.

Figura 62.



E Girar para a direita

F Girar para a esquerda

## Pedais/Alavancas de Operação

### Geral

▲ **AVISO** Verifique se o espaço acima da máquina está livre antes de elevar a lança. Mantenha a devida distância de todos os cabos elétricos suspensos. Contacte o distribuidor de energia local para saber quais as normas de segurança.

**ATENÇÃO** Mantenha os comandos da máquina limpos e secos. As suas mãos e sapatos poderão escorregar dos comandos se estiverem escorregadios. Se isso acontecer, perderá o controlo da máquina.

### Disposições dos Comandos

▲ **AVISO** A atuação da alavanca/interruptor de comando pode variar de máquina para máquina. Os dísticos de instruções, afixados perto das alavancas/interruptores de comando, mostram por símbolos as alavancas/interruptores e respetiva atuação. Antes de operar as alavancas/interruptores de comando, verifique o dístico com as instruções para garantir que escolhe a atuação pretendida.

As alavancas e os interruptores de comando podem variar de máquina para máquina.

### Comandos da extremidade da escavadora

#### ISO/SAE

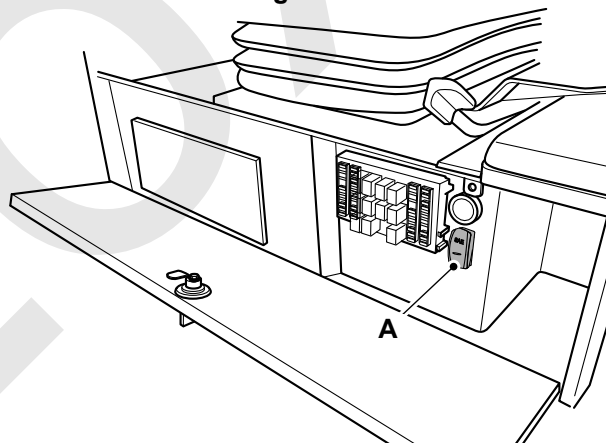
O painel de instrumentos permite ao operador selecionar o padrão de comando da escavadora ISO (Organização Internacional de Normalização) ou SAE (Sociedade de Engenheiros Mecânicos).

Antes de operar os comandos da escavadora, verifique o painel de instrumentos para saber qual o padrão de comando selecionado.

Quando se pressiona o interruptor SAE, o padrão de comando passa de SAE para ISO. SAE é exibido no painel de instrumentos. Consulte a figura 63.

Quando o interruptor é pressionado novamente, o padrão de comando volta a ISO. ISO é exibido no painel de instrumentos.

Figura 63.



A SAE Interruptor

#### Botão da buzina

O botão de buzina situa-se na alavanca da escavadora do lado direito. Consulte: [Localizações dos Componentes \(Página 17\)](#). Pressione e mantenha pressionado o botão para ativar a buzina. Só funciona quando o interruptor da ignição está ligado.

## Comandos da escavadora

Os comandos da escavadora consistem nas alavancas da escavadora e no pedal de oscilação.

As alavancas da escavadora voltam por ação de mola à posição central. Nesta posição, as respetivas funções não funcionarão. A velocidade e o movimento da função hidráulica associada depende da distância até onde o operador move a alavanca. Quanto mais longe mover a alavanca, mais rápida será a ação.

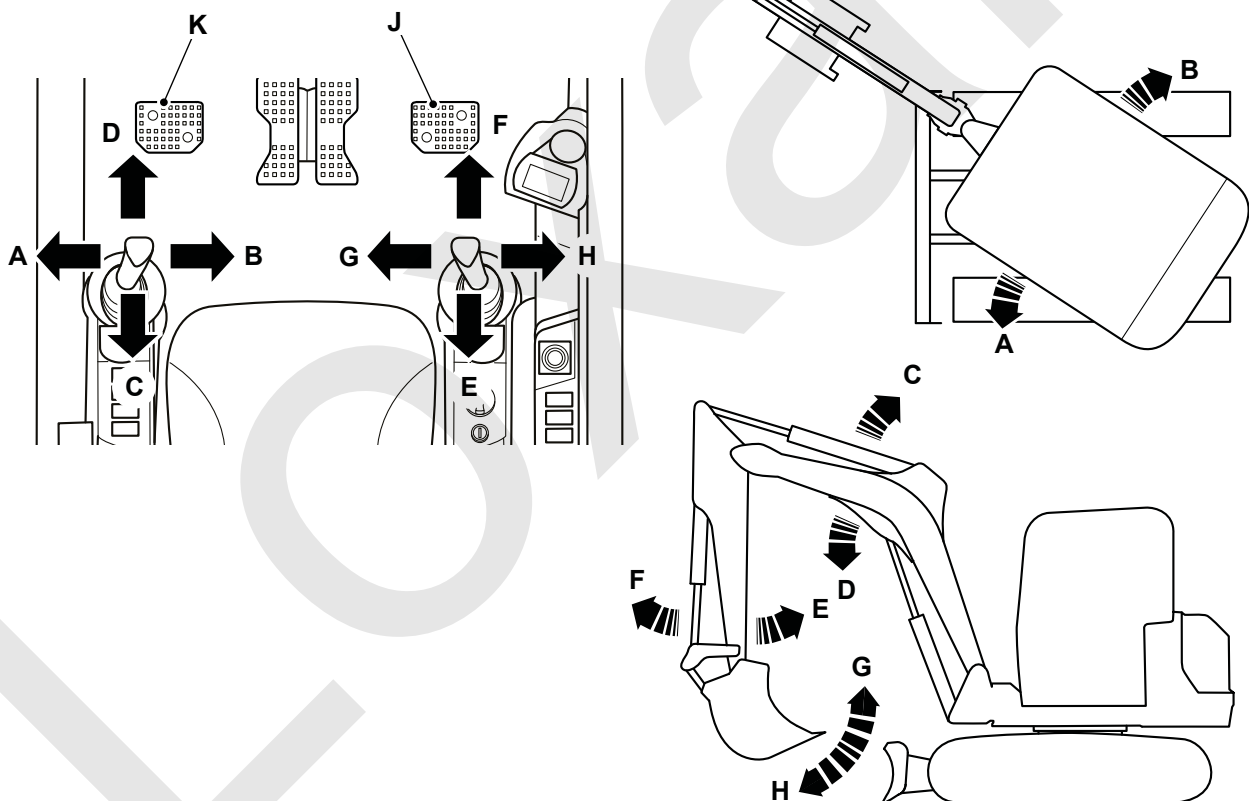
O cilindro da lança incorpora um amortecimento no limite da elevação da lança, reduzindo a velocidade do cilindro e eliminando os choques resultantes de cargas.

Elevar o apoio do braço esquerdo quando sair da cabina evitará o funcionamento das funções. Quando entrar novamente na cabina, certifique-se de que o apoio do braço está baixado corretamente para o funcionamento correto.

A maioria dos movimentos de escavação consegue-se usando uma combinação das alavancas e dos pedais simultaneamente. Pratique estes movimentos até estar familiarizado com as operações que podem ser executadas com segurança.

### Alavancas da escavadora (Padrão de Comandos SAE)

Figura 64.



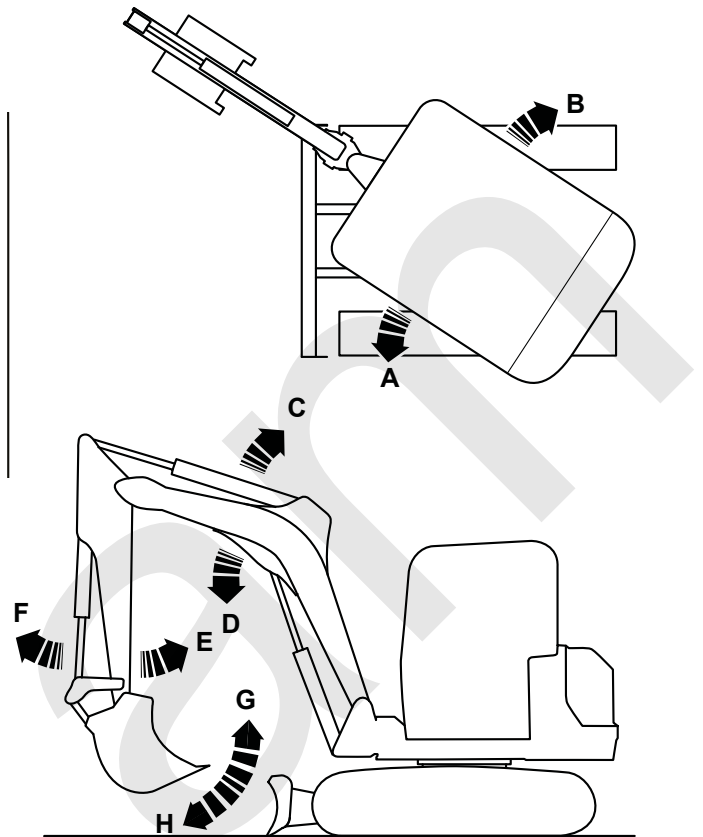
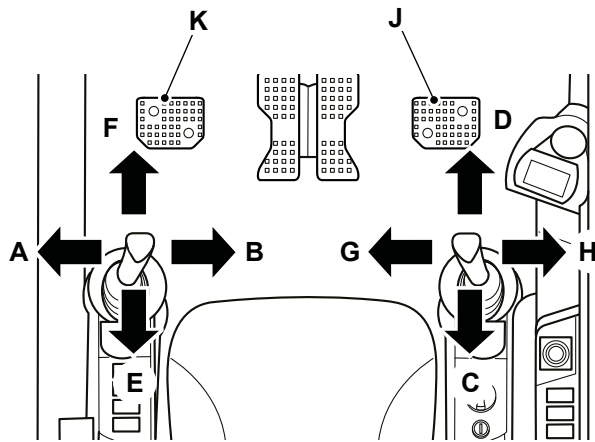
- A** Rodar cabina para a esquerda
- C** Levantar a lança
- E** Introdução do braço
- G** Coroar o balde (para recolher uma carga)
- J** Rodar a lança

- B** Rodar cabina para a direita
- D** Baixar a lança
- F** Saída do braço
- H** Descarregar o balde (para descarregar uma carga)
- K** TAB (Lança de tripla articulação)



Alavancas da escavadora (Padrão de Comandos ISO)

Figura 65.



- A Rodar cabina para a esquerda
- C Levantar a lança
- E Introdução do braço
- G Coroar o balde (para recolher uma carga)

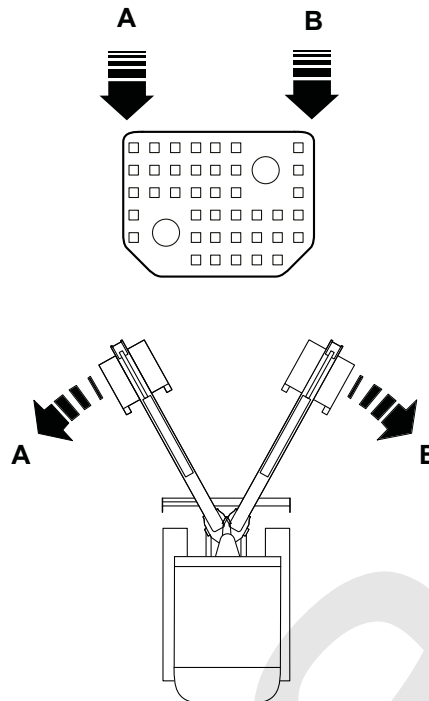
J Rodar a lança

**Pedal de oscilação**

▲ **ATENÇÃO** O pedal da giratória tem de estar na posição bloqueada quando não estiver a ser utilizado.

- B Rodar cabina para a direita
- D Baixar a lança
- F Saída do braço
- H Descarregar o balde (para descarregar uma carga)
- K TAB

Figura 66.



**A** Rodar para a esquerda

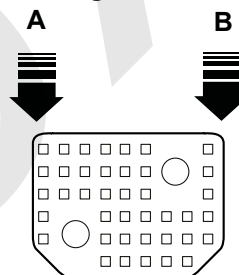
**B** Rodar para a direita

Para rodar a lança para a esquerda, pressione o pedal de oscilação para o lado esquerdo. Solte o pedal quando a extremidade da escavadora tiver alcançado a posição desejada.

Para rodar a lança para a direita, pressione o pedal de oscilação para a direita. Solte o pedal quando a extremidade da escavadora tiver alcançado a posição desejada.

### Pedal separador

Figura 67.



**A** lança TAB para dentro

**B** lança TAB para fora

Empurre para baixo o lado esquerdo do pedal TAB para puxar a lança TAB para dentro. Empurre para baixo o lado direito do pedal TAB para puxar a lança TAB para fora.

### Comandos da Lâmina Niveladora

▲ **Aviso:** Antes de utilizar a lâmina niveladora, certifique-se de que pedras grandes ou outros objetos não fiquem presos no mecanismo da lâmina niveladora.

**Aviso:** Não ative a flutuação da lâmina niveladora enquanto a máquina estiver elevada pela lâmina niveladora. Se o fizer fará com que a máquina caia de repente e possa ficar danificada.

**Aviso:** Não eleve a máquina utilizando a lâmina niveladora se a mesma estiver dobrada pois a máquina pode ficar danificada.

A lâmina niveladora é operada por uma alavanca de comando simples no lado direito da cabina. [Consulte: Estação do Operador \(Página 17\).](#)

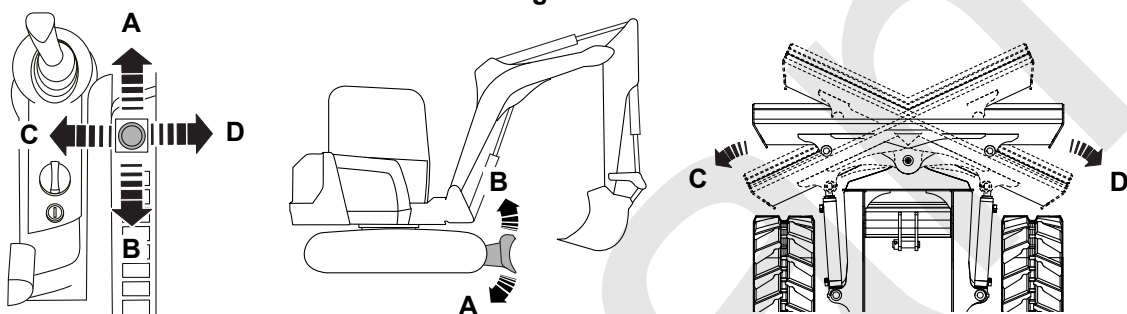
A alavanca volta por ação de mola à posição central. Nesta posição a lâmina niveladora não se moverá.

Para elevar a lâmina niveladora puxe a alavanca para trás. Quando alcançar a posição pretendida solte a alavanca.

Para baixar a lâmina niveladora mova a alavanca para a frente até sentir uma resistência crescente à medida que a lâmina niveladora se move. Quando alcançar a posição pretendida solte a alavanca.

A lâmina niveladora pode ser inclinada para a esquerda ou direita (opção). Empurre a alavanca para a esquerda para inclinar a lâmina niveladora, puxando o lado esquerdo para dentro. Empurre a alavanca para a direita para inclinar a lâmina niveladora, puxando o lado direito para dentro.

**Figura 68.**



**A** Baixe a lâmina niveladora  
**C** Incline a lâmina niveladora, puxando o lado esquerdo para dentro

**B** Eleve a lâmina niveladora  
**D** Incline a lâmina niveladora, puxando o lado direito para dentro

Para ativar a flutuação da lâmina niveladora, pressione o interruptor na consola esquerda. Pressione o interruptor novamente para desativar a flutuação da lâmina niveladora. [Consulte: Interruptores Consola \(Página 20\).](#)

## Comandos do Circuito Auxiliar

**▲ AVISO** Antes de operar o sistema de comando auxiliar confirme se tem conhecimento de todos os avisos e chamadas de atenção aplicáveis ao acessório que vai usar. Certifique-se também de ter instalado o acessório corretamente e de ter lido o manual do operador.

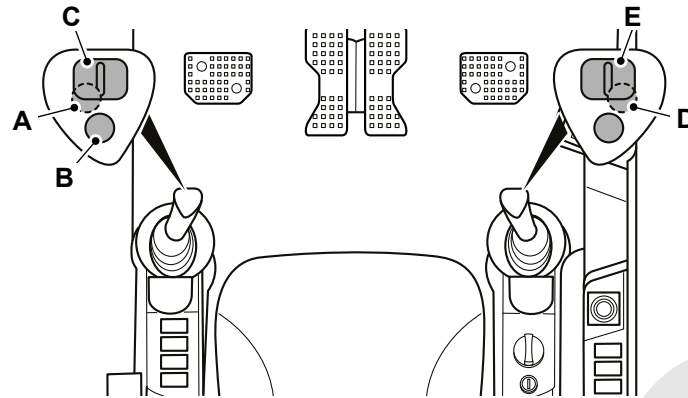
Os acessórios operam-se com os joysticks.

Utilize o interruptor auxiliar na consola para selecionar operação de ação simples ou dupla. Verifique o painel de instrumentos.

O interruptor eletro-proporcional no joystick direito controla os acessórios de fluxo elevado. O botão de dedo no joystick direito pode ser utilizado para o martelo (fluxo completo constante).

O interruptor eletro-proporcional no joystick esquerdo controla os acessórios de fluxo baixo. O botão de dedo no joystick direito pode ser utilizado para alternar entre controles no interruptor eletro-proporcional de fluxo elevado (adiciona uma função adicional ao interruptor de escoras direito para acessórios com três movimentos).

Figura 69.



- A** Comutação de inclinação/pinça para inclinar o rotor
- C** Interruptor eletro-proporcional esquerdo para aux 2 (fluxo baixo)
- E** Interruptor eletro-proporcional direito para aux 1 (caudal elevado)

- B** Botão de polegar esquerdo - ativa o circuito auxiliar
- D** Botão de dedo direito - martelo

## **Elevar e Carregar**

### **Geral**

▲ **AVISO** Uma carga alta pode bloquear a sua visão e reduzir a estabilidade da máquina. Desloque-se com a carga baixada ao nível do solo. Desloque-se lentamente e com cuidado sobre superfícies irregulares, enlameadas ou soltas.

**AVISO** Ao transportar uma carga numa subida, conduza devagar e mantenha a carga à frente da máquina. Esta posição aumenta a estabilidade.

**AVISO** Não use a máquina para a movimentação de cargas caso a mesma não esteja equipada para esse efeito. Sem os respetivos acessórios, a máquina pode ficar instável e tombar. Você e outros podem ficar gravemente feridos e morrer.

**AVISO** Antes de elevar uma carga com a máquina, tem de ler e entender esta secção. O incumprimento das precauções mostradas pode resultar em morte ou ferimentos.

Se a máquina não incluir um ponto de elevação (por exemplo, um gancho ou um dispositivo de elevação), as válvulas de segurança antirrebentamento de tubos, os quadros de carga e o sistema de aviso de sobrecarga não devem ser utilizados para a movimentação de cargas.

Se a sua máquina não inclui este equipamento só pode usá-la para efeitos de movimentação de terras.

### **Normas de elevação (movimentação de cargas)**

O proprietário e/ou operador da máquina tem de compreender totalmente as normas e a regulamentação em vigor aplicáveis à utilização da máquina JCB como máquina de movimentação de terras e como equipamento de elevação. Consulte o concessionário JCB da sua área para mais informações.

Em determinados países as Normas de Segurança em vigor chamam a atenção para a aplicação de fatores específicos de segurança. Consulte o concessionário JCB da sua área para mais informações.

Todos os números e capacidades de elevação (se aplicáveis) nesta publicação têm como base uma máquina em piso sólido e nivelado.

### **Cargas de trabalho seguras**

A carga máxima que pode ser elevada depende do equipamento montado na máquina e da legislação e das normas em vigor no momento em cada país onde a máquina vai ser utilizada.

Se a sua máquina estiver equipada para ser utilizada ao abrigo das normas «Certificado de Isenção», o seu Certificado de Isenção especificará as cargas de trabalho seguras.

### **Testes de Adaptabilidade para Equipamento de Elevação**

Todo o equipamento de elevação (por exemplo garfos, ganchos e dispositivos de elevação) necessita de inspeção e testes regulares a realizar por um técnico qualificado para garantir compatibilidade com o trabalho a realizar. Este requisito pode ser semestral ou no mínimo anual em determinados países para cumprimento da legislação local e para efeitos de seguros. Solicite mais informações ao concessionário JCB da sua área.

### **Quadros de carga**

O SWL (Carga de Trabalho Segura) da máquina depende da distância a que lança está estendida e do ângulo a que está elevada.

Todas as operações de elevação têm de ser efetuadas utilizando os quadros de carga que se encontram na cabina. Os quadros de carga referem as capacidades de elevação relevantes para a especificação da máquina quando equipada com uma articulação de basculamento, uma manilha e um cilindro do balde aprovados pela JCB.

Os pesos dos baldes, das gruas e dos acessórios auxiliares têm de basear-se nestas capacidades. Tenha em atenção o facto de que o peso das cargas não deve ser ultrapassado.

Se o quadro de carga não se encontrar na cabina a máquina não foi concebida para elevação.

O quadro de carga só está montado nas máquinas com equipamento de movimentação de cargas, afixado na janela do lado direito. O quadro mostra a que distância pode elevar e estender uma carga sem exceder a carga de trabalho segura. Todos os modelos de máquina têm o respetivo quadro de carga.

O respetivo quadro de carga da máquina inclui um número de peça. Se o quadro estiver em falta ou danificado tem de afixar um novo dístico. Contacte o concessionário JCB local para mais informações.

Consulte: [Dimensões de Desempenho \(Página 191\)](#).

## Sistema de aviso de sobrecarga

▲ **AVISO** Deve ativar o interruptor de aviso de sobrecarga antes de utilizar a escavadora para movimentação de cargas. Caso não ative o interruptor, poderá levar a perigo de estabilidade.

O sistema de aviso de sobrecarga deteta a pressão no circuito da pressão de elevação da lança e emite um aviso sonoro quando a pressão ultrapassa limites predeterminados e existe o risco de a máquina poder ficar instável.

Quando a máquina é utilizada para elevação, o sistema tem de estar ligado. O sistema está predefinido para ligar sempre que se liga a ignição. Pressione o interruptor de aviso de sobrecarga para silenciar o aviso sonoro quando num estado de sobrecarga. Quando o sistema está ativo, o símbolo no visor acende-se. Consulte: [Painel de Instrumentos \(Página 62\)](#).

**AVISO!** Quando o alarme do sistema de proteção contra sobrecarga tocar, deve reduzir o nível de elevação da máquina. Se a altura de elevação não for reduzida, podem ocorrer problemas de estabilidade. Quando a máquina está numa posição segura, o alarme para de tocar.

Se o limite de elevação para o funcionamento em segurança for ultrapassado, o alarme soará. Quando o alarme sonoro toca, o operador tem de tomar as medidas corretivas necessárias para reduzir a altura de elevação. Quando isto se cumprir, o alarme sonoro é cancelado e o sistema é reiniciado automaticamente.

O interruptor de aviso de sobrecarga está situado no painel de interruptores do lado direito. Consulte: [Sistema de aviso de sobrecarga \(Página 20\)](#).

Quando não estiver a elevar cargas, o circuito de sobrecarga deve ser desligado. Caso contrário, o alarme ativar-se-á durante as operações de escavação emitindo ruídos incomodativos.

Todas as operações de elevação têm de ser efetuadas de acordo com as normas de elevação locais.

## Trabalhar com a extremidade da Escavadora

### Geral

▲ **AVISO** Quando utilizar a lança e o braço completamente estendidos, tome as seguintes precauções pois, caso contrário, a máquina poderá ficar danificada ou instável, criando perigo para si e para terceiros.

Certifique-se de que não excede a capacidade de trabalho da lança ao alcance máximo. Rode lentamente a lança para evitar qualquer possibilidade da máquina ficar instável. Pela mesma razão, evite descarregar em descidas, se possível.

**AVISO** Deve-se ter cuidado com as máquinas instaladas com um braço extra longo, pois poderá afetar a estabilidade da máquina.

Antes de começar a utilizar a escavadora, tem de transformar a máquina numa plataforma de trabalho segura e estável. [Consulte: Preparação para Utilizar a extremidade da Escavadora \(Página 83\).](#)

Para a utilização eficaz e segura da escavadora, tem de conhecer a máquina e saber como operá-la. Este manual dá-lhe instruções sobre a máquina, comandos e funcionamento em segurança. Não é um manual de formação sobre a arte de efetuar escavações. Se não tiver experiência como operador, aprenda primeiro como se deve utilizar a escavadora antes de tentar trabalhar com a mesma. Se o não fizer, não realizará bem o seu trabalho e poderá constituir um perigo para si e para os outros.

Se estiver a trabalhar com outro trabalhador, certifique-se de que ambos compreendem o que o outro está a fazer. Aprenda e use os procedimentos de sinalização reconhecidos. Não confie nos gritos – a outra pessoa não o vai ouvir.

Certifique-se de que se monta o balde certo para o trabalho. [Consulte: Baldes \(Página 120\).](#)

### Preparação para Utilizar a extremidade da Escavadora

Durante a escolha de uma posição para cavar, evite, quando possível, cavar em descidas. Sempre que possível descarregue no plano a subir da escavação. Estas duas precauções ajudarão a manter a máquina estável.

Quando a máquina estiver na posição desejada no local de trabalho, desça a lâmina niveladora até ao solo (se equipada). Assegure-se de que tem um campo de visão completo antes de utilizar a extremidade da escavadora.

### Elevar com a extremidade da Escavadora

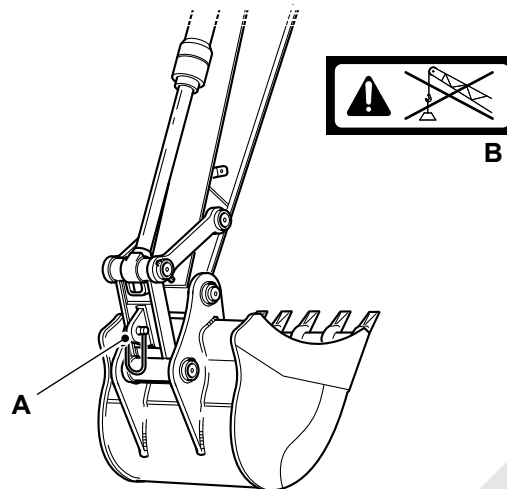
▲ **AVISO** Deve ligar o sistema de aviso de sobrecarga antes de utilizar a escavadora para a movimentação de cargas, caso contrário poderá ocorrer perigo de instabilidade.

As operações de elevação têm de ser efetuadas com o sistema de aviso de sobrecarga ligado. [Consulte: Sistema de aviso de sobrecarga \(Página 82\).](#)

Peça ajuda a um auxiliar de manobras quando efetuar elevações com a escavadora. Certifique-se de que ambos compreendem e usam os sinais reconhecidos. Mantenha todas as pessoas afastadas da carga e da máquina enquanto a carga se encontrar na escavadora.

1. Deverá colocar-se um balde aquando da elevação com a escavadora para evitar que a ligação oscile. Verifique se a carga não é superior à carga de trabalho segura do balde.
2. Deverá colocar-se o gancho de elevação JCB correto. O cilindro do balde tem de estar totalmente estendido. Se a sua máquina não estiver equipada com este equipamento, encontrará um dístico na cabina do operador e deverá utilizar a máquina apenas para fins de deslocação de terra. O gancho de elevação tem de ser retirado quando proceder a escavações para evitar possíveis danos.

**Figura 70.**



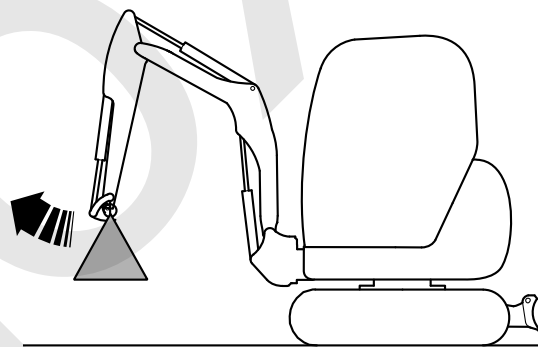
**A** Gancho de elevação

**B** Dístico

3. Ligue correntes de elevação ao gancho. Mantenha o comprimento da corrente o mais curto possível para evitar oscilações. Use sempre um diferencial de elevação suficientemente forte e em bom estado. Verifique o peso da carga antes de escolher as correntes de elevação.
4. Ligue uma linha de mão à carga. Certifique-se de que a pessoa que está a segurar a linha de mão se encontra longe da carga e da máquina.
5. Teste a carga elevando-a e, em seguida, manobrando-a lentamente ao longo do solo com os comandos da escavadora. Desça a carga até ao chão se sentir qualquer instabilidade da carga ou da máquina. Se estiver a utilizar o movimento do braço para elevar, eleve sempre movendo o braço para longe de si, conforme mostrado, e não na sua direção. Isto porque as válvulas de segurança antirrebentamento de tubos (se montadas) só estão disponíveis no lado de «recolha do braço».

Distância: 25–50 mm

**Figura 71.**



## Escavar

### Geral

**⚠ AVISO** Não use os pedais que não estejam bloqueadas na posição como apoio dos pés.

**Aviso:** Quando estiver a executar escavações profundas é aconselhável a super estrutura baloiçar em linha com o chassi. É possível que uma parte da escavadora entre em contacto com a máquina. Tenha muito cuidado a executar escavações profundas para não danificar a máquina.

**Aviso:** Não faça escavações em terrenos difíceis ou rochosos com a lança posicionada na diagonal relativamente ao chassi inferior. O movimento daí resultante pode danificar as rodas motrizes da caixa de velocidades dos rastos e os rastos.

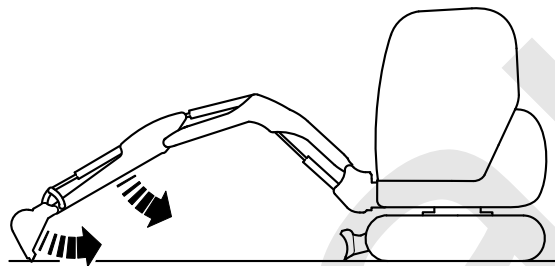


**Aviso:** Não utilize o lado da escavação para parar o balde quando rodar para trás para a posição da escavação seguinte. Da mesma forma, não utilize o lado do balde para empurrar terra para a escavação. Estas ações irão danificar a máquina.

Quando escavar, é possível utilizar a rotação completa da máquina quando for necessário descarregar um balde carregado ou, se as condições assim o exigirem, rodar a extremidade da escavadora apenas para a área de descarga exigida.

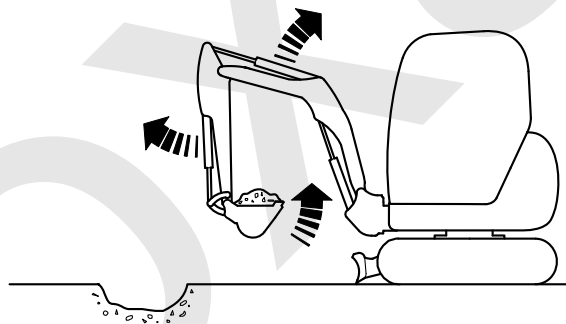
1. Para começar a escavar, estenda a lança e o braço e posicione o balde.
2. Feche lentamente o balde, ao mesmo tempo, recolha o braço. Certifique-se de que o balde permanece no mesmo ângulo em relação ao solo enquanto percorre o respetivo curso. Se necessário, aplique simultaneamente uma pressão para baixo na lança, a fim de aumentar a força de escavação no balde.

**Figura 72.**



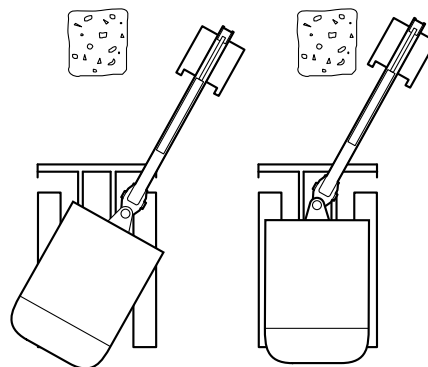
3. Quando o balde estiver cheio, feche-o completamente e, ao mesmo tempo, estenda ligeiramente o braço. Isto evitará que se acumule terra por baixo da máquina.

**Figura 73.**



4. Gire a máquina ou rode o balde para a área de descarga.

**Figura 74.**



5. Comece a descarregar enquanto o balde se aproxima do montão. Não perca tempo descarregando muito longe da escavação. Descarregue próximo do local onde começou a escavação.

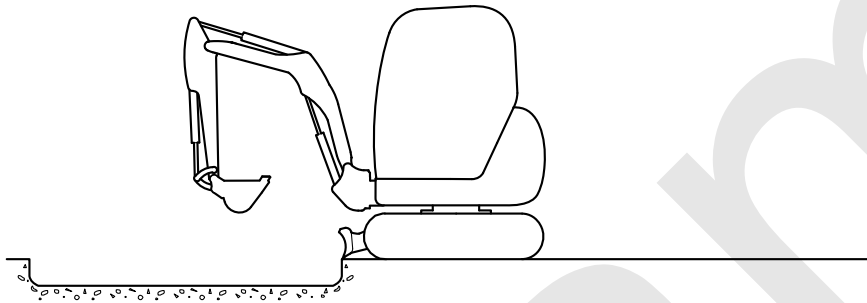
6. Mova novamente o balde para a escavação e comece de novo a cavar.

Tappe a escavação carregando o balde com terra do montão. Não empurre a terra com a parte lateral do balde.

### **Deslocar a máquina durante a escavação**

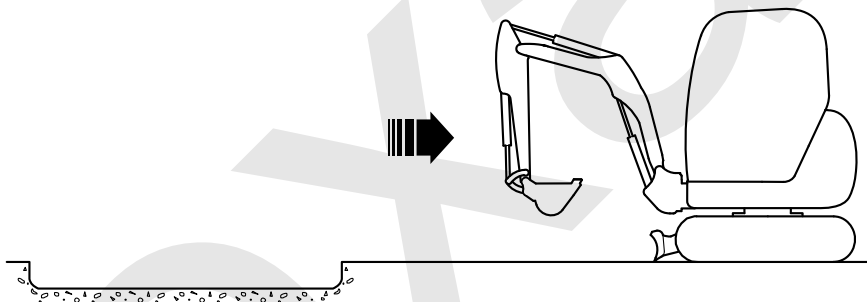
Quando escavar uma vala ou um buraco cujo comprimento seja superior ao alcance da escavadora, escave até à profundidade e largura desejadas, até não ser possível escavar mais sem entrar em contacto com a máquina.

**Figura 75.**



Quando esta posição for alcançada, desloque a máquina para uma distância apropriada da escavação.

**Figura 76.**



Baixe a lâmina niveladora até a máquina estar nivelada e, em seguida, continue a escavação.

## Trabalhar com a Lâmina Niveladora

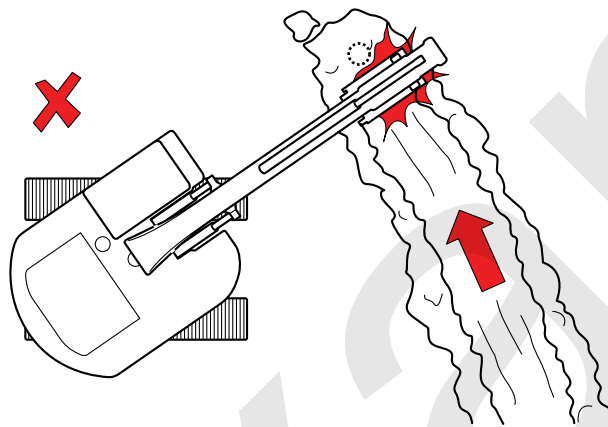
### Geral

Quando trabalhar com a lâmina niveladora, lembre-se de que estará a conduzir a máquina. Mantenha-se alerta quanto a pessoas, animais à sua volta e quanto a possíveis perigos.

Sempre que possível, não gire a máquina para executar uma tarefa com a lâmina niveladora. Se tiver de girar a máquina para executar uma tarefa com a lâmina niveladora, use uma ação giratória suave e certifique-se de que não existem obstáculos.

Quando se gira a máquina para executar uma tarefa com a lâmina niveladora, esta criará cargas grandes laterais na escavadora e isto causará torção e flexão.

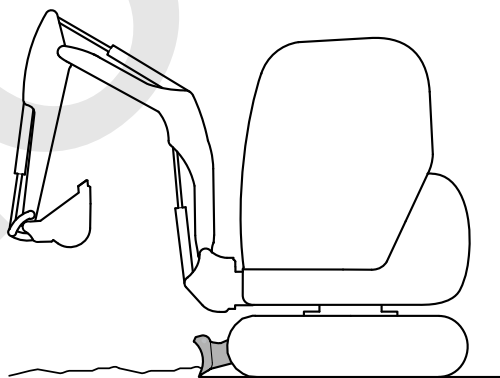
Figura 77.



### Nivelar e Aplanar

Mantenha o fundo da lâmina niveladora paralelo ao solo. Quando aplanar um local, elimine primeiro os pontos altos e, em seguida, utilize este solo para preencher os buracos. Não utilize pressão descendente excessiva na lâmina niveladora, pois poderá perder a tração da máquina. Ao trabalhar com a lâmina niveladora, mantenha a escavadora alinhada com a máquina de modo idêntico ao do deslocamento em estrada. Durante a deslocação, mantenha a lâmina niveladora elevada uma vez que isto aumenta a distância ao solo da máquina.

Figura 78.



### Raspar e Cortar

Se pretende fazer um corte profundo, faça-o em etapas de cerca de 50 mm.

Não se esqueça de ajustar a altura da lâmina niveladora quando os rastros da máquina inserem o corte.

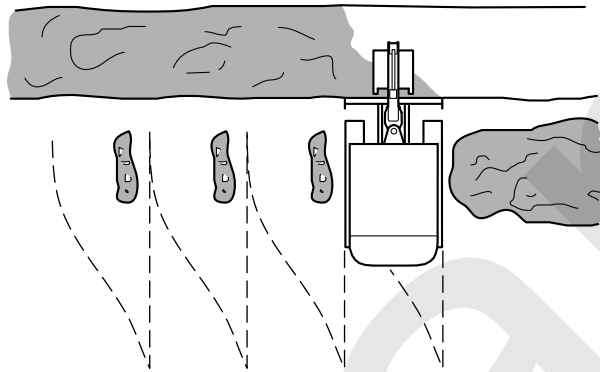
## Aterro

Quando estiver a fazer terraplenagem num terreno inclinado, sempre que possível, descarregue o material na parte mais elevada da vala.

Mova a lâmina niveladora niveladamente em relação ao solo. Trabalhe em ângulos retos em relação à vala, enchendo uma largura da lâmina de cada vez. Deixe os desperdícios até a vala estar cheia.

Utilize os desperdícios para concluir o trabalho, passando por toda a vala com a lâmina ao nível do solo.

**Figura 79.**



## Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (HVAC)

### Geral

O operador deve definir os controlos para obter o melhor ambiente de trabalho na estação do operador.

Fechar portas e janelas para melhor HVAC (Ar Condicionado de Ventilação do Aquecimento) desempenho e em condições de muito pó.

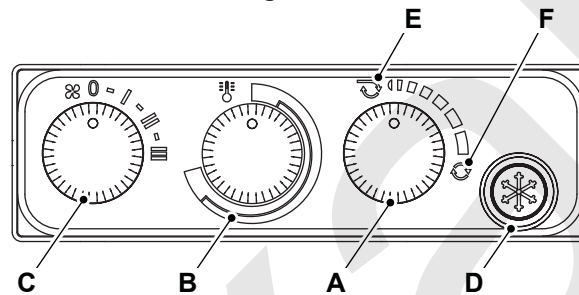
Ar ventilado pobre pode causar cansaço. Não utilize a máquina por longos períodos sem ventilação ou com a estação do operador totalmente fechada e o ventilador desligado.

### Comandos do ar condicionado

#### Comandos do aquecimento/ar condicionado

##### Introdução

Figura 80.



- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> Interruptor de recirculação               | <b>B</b> Interruptor de comando da temperatura |
| <b>C</b> Interruptor da ventoinha de 3 velocidades | <b>D</b> Botão do ar condicionado              |
| <b>E</b> Posição de ar fresco                      | <b>F</b> Posição de recirculação               |

O painel de comando do ar condicionado/aquecedor está instalado na consola do lado direito.

A temperatura é ajustada pelo interruptor de recirculação, um interruptor da ventoinha de 3 velocidades, o interruptor de controlo da temperatura e o interruptor de ar condicionado.

Ajuste os ventiladores do ar na cabina para direcionar o caudal de ar quente para a janela da frente (para desembaciamento) e/ou o piso da cabina.

#### Interruptor de recirculação

Rode o botão de recirculação para a posição de ar fresco para deixar entrar ar fresco na cabina.

Rode o botão de recirculação para a posição de recirculação para fazer o ar recircular dentro da cabina. Este interruptor deve ser utilizado quando trabalhar num ambiente de trabalho com muito pó. A posição de recirculação pode também ser utilizada para aumentar o desempenho do aquecimento e do ar condicionado durante o aquecimento ou arrefecimento da cabina.

#### Interruptor de comando da temperatura

Rode o interruptor de comando da temperatura no sentido horário para aumentar a temperatura.

Rode o interruptor de comando da temperatura no sentido anti-horário para diminuir a temperatura.

#### Interruptor da ventoinha de 3 velocidades

Rode o interruptor da ventoinha de 3 velocidades para ajustar a velocidade da ventoinha do aquecedor.

### **Interruptor do ar condicionado**

Para fornecer ar frio em climas quentes e durante as estações mais quentes, o sistema de ar condicionado distribui ar frio e desumidificado pela cabina. O ar condicionado reduz o teor de humidade do ar e pode ser usado para desembaciar rapidamente as janelas em tempo húmido. Usado em conjunto com o aquecedor, também torna o interior da cabina quente e seco. Para tirar o maior partido do sistema de ar condicionado certifique-se de que todas as portas e janelas estão fechadas.

Pressione o botão do ar condicionado para ligar o ar condicionado. Pressione o botão novamente para desligar o ar condicionado.

LOOXARM

---

## Tomadas de corrente

### Tomada de Alimentação Auxiliar

A sua máquina pode estar equipada com uma ou várias tomadas de corrente auxiliar de 12 V, que podem ser usadas para carregadores de telemóveis ou outros dispositivos elétricos de 12 V.

Ligue apenas itens que sejam compatíveis com a classificação de potência da tomada e com a ficha correta.

Ligue sempre o motor durante o uso prolongado de acessórios elétricos, caso contrário, a bateria pode ficar descarregada.

Verifique se a tampa da tomada está fechada quando não está a ser utilizada.

LOXARM

## Extintor de Incêndios

### Geral

#### Localização

O extintor de incêndios encontra-se atrás do assento do operador e mantém-se na sua posição por um suporte. Mantenha o extintor de incêndios nesta posição até necessitar de o utilizar. Consulte: [Localizações dos Componentes \(Página 17\)](#).

#### Funcionamento

**▲ AVISO** Não use o extintor de incêndios numa área confinada. Verifique se a área é bem ventilada durante e após o uso do extintor de incêndios.

**AVISO** Depois de ser utilizado, o extintor de incêndios deve ser substituído ou submetido a manutenção.

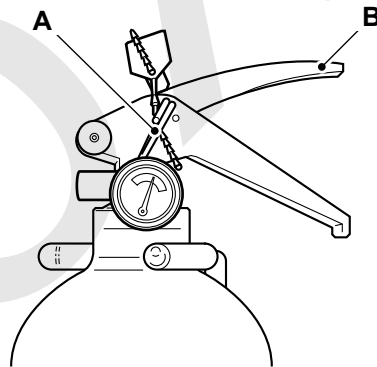
Verifique se compreende como usar o extintor de incêndios. Se necessário, leia as instruções afixadas no extintor de incêndios.

Só deve tentar apagar um foco de incêndio com o extintor de incêndios se as circunstâncias o permitirem e se a sua segurança não for posta em causa. Se necessário contacte os bombeiros mais próximos.

Como deve usar o extintor de incêndios:

1. Se as circunstâncias o permitirem e a sua segurança não estiver em perigo, desloque a máquina para um lugar seguro para evitar a propagação do fogo.
2. Retire o extintor de incêndios do suporte de arrumação.
3. Retire a cavilha de segurança.
4. Aponte diretamente para o foco de incêndio se possível a partir de uma posição superior.
5. Pressione a alavanca para acionar o extintor de incêndios, solte a alavanca para interromper o caudal.

**Figura 81.**



**A** Cavilha de segurança

**B** Alavanca



## Movimentar uma Máquina Avariada

### Geral

Se a máquina ficar inoperacional, tem de ser colocada em segurança, colocada num transporte adequado e transportada para um local onde possa ser reparada.

Contudo, tem que contactar o concessionário JCB mais próximo antes de tentar rebocar, puxar ou empurrar a máquina.

Rebocar, puxar ou empurrar a máquina sem cumprir o procedimento correto danificará peças do sistema hidráulico. Se possível, repare a máquina inoperacional no local onde se encontra.

### Libertação da Máquina

Pode usar os seguintes métodos para libertar a máquina:

- Oscile a máquina para a frente e para trás usando o acionamento
- Use a escavadora para elevar o chassi inferior
- Posicione plataformas de aço em frente dos rastos

### Arranque do motor a partir de uma fonte de alimentação exterior

**▲ AVISO** Em temperaturas abaixo do ponto de congelação o eletrólito da bateria pode congelar se a bateria estiver descarregada ou com pouca carga. Não use uma bateria se o eletrólito estiver gelado. Para evitar que o eletrólito gele, mantenha a bateria completamente carregada.

Se tentar carregar uma bateria gelada ou arrancar e fazer trabalhar o motor a partir duma fonte exterior, a bateria poderá explodir.

As baterias libertam um gás inflamável explosivo. Não fume quando verificar os níveis de eletrólito.

Ao provocar o arranque com ajuda de outro veículo, verifique se não há contacto entre eles. Isto evita a formação de faíscas perto da bateria.

Desligue todos os circuitos que não são controlados pelo interruptor de arranque.

Não ligue o cabo de arranque (auxiliar) diretamente ao motor de arranque.

Use apenas cabos de arranque que estejam em boas condições e com adaptadores bem apertados. Ligue um cabo de cada vez.

A máquina tem um sistema elétrico terra negativo. Verifique se o terminal da bateria é positivo (+) antes de fazer as ligações. Não aproxime braceletes metálicas dos relógios ou anéis, fios, etc. dos cabos de arranque e dos terminais da bateria - um curto-circuito acidental pode causar queimaduras graves e danificar o equipamento. Confirme a tensão da máquina. A alimentação extra (auxiliar) não deve ser superior à da máquina. Se usar uma alimentação com tensão superior pode danificar o sistema elétrico da máquina. Se não sabe qual a tensão do cabo amplificador (auxiliar) contacte o concessionário JCB. Não tente provocar o arranque do motor até ter a certeza de qual é a tensão do cabo (auxiliar). O terminal negativo (-) na bateria está ligado à estrutura terra.

1. Baixe o balde e a lâmina niveladora da escavadora (se equipada) até ao solo, caso não se encontrem já nessa posição. Irão baixar por ação do seu próprio peso quando operar os comandos. Acione cuidadosamente os comandos para controlar a velocidade de descida.

[Consulte: Pedais/Alavancas de Operação \(Página 75\).](#)

2. Coloque todos os interruptores na cabina nas suas posições de desligados.

3. Aceda à bateria.

[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)

4. Ligue os cabos de alimentação:

- 4.1. Ligue o cabo positivo de potência ao terminal positivo (+) da bateria da máquina. Ligue a outra extremidade deste cabo ao terminal positivo (+) da fonte auxiliar de arranque.

- 4.2. Ligue o cabo de arranque negativo (-) a uma boa estrutura terra da máquina, afastada da bateria, e por baixo desta. Uma boa estrutura terra é uma parte da estrutura da máquina sem tinta nem sujidade. Não use a cavilha articulada para terra.
- 4.3. Ligue a outra extremidade deste cabo ao terminal negativo (-) da fonte auxiliar de arranque.
5. Faça as verificações do pré-arranque.
6. Arranque do motor.
7. Desligar os cabos de alimentação auxiliar:
  - 7.1. Desligue o cabo de arranque negativo da terra da máquina. Desligue o cabo da fonte de alimentação auxiliar.
  - 7.2. Desligue o cabo de alimentação auxiliar positivo do terminal positivo (+) da bateria. Desligue-o seguidamente da fonte de alimentação auxiliar.

## Rebocar a Máquina

**▲ Aviso:** Uma máquina avariada não deve ser rebocada. Se a máquina avariada for rebocada, poderão ocorrer danos permanentes nos motores dos rastos.

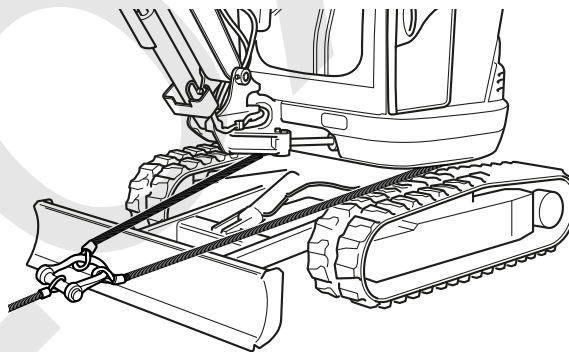
Se for inevitável rebocar a máquina para um local seguro, fixe um cabo metálico ou uma corrente capaz de puxar a máquina para a estrutura inferior, conforme indicado. Consulte a figura 82.

**Aviso:** Não utilize o olhal ou pontos de fixação (se instalados) para rebocar a máquina, pois tal poderá danificar a máquina.

Aplique a força mínima para deslocar a máquina lentamente (não superior a 2 km/h, suavemente e sem choques).

Reboque a máquina a mínima distância possível para um local seguro para a recuperar (não ultrapasse 20 m). No seguimento deste procedimento, a máquina tem de ser inspecionada por um técnico qualificado quanto a danos nos motores dos rastos.

**Figura 82.**



## Extremidade da Escavadora (Operação de Emergência)

A escavadora tem um acumulador instalado. O acumulador armazena uma quantidade limitada de pressão hidráulica para ser utilizada em caso de emergência (como por exemplo, falha do motor). Esta pressão hidráulica tem de ser usada para posicionar o braço e baixar a lança para uma posição segura.

Não tente operar outras funções da máquina pois vai esgotar a pressão hidráulica de reserva no acumulador e pode não conseguir posicionar o braço e baixar a lança.

No caso de emergência:

1. Rode a chave da ignição para a posição de ligada.

2. Ativar os comandos.  
[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)
3. Use as alavancas de comando direita e esquerda para mover o braço e descer a lança.
4. Liberte a pressão do sistema hidráulico.  
[Consulte: Descarga \(Página 175\).](#)
5. Rode a chave da ignição para a posição «off».

Loxam

## Içamento da Máquina

### Geral

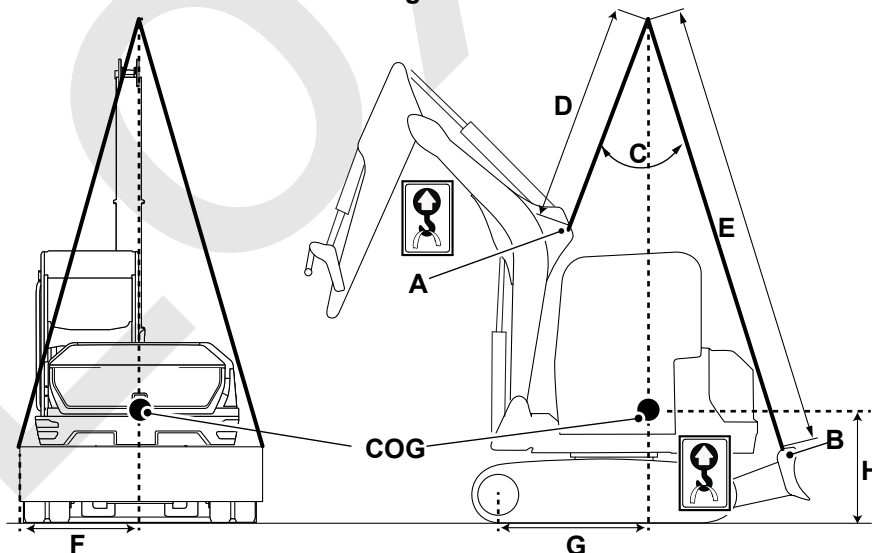
**▲ PERIGO** Não permaneça por baixo de uma carga elevada durante o processo de descida/elevação. Afaste-se para um dos lados até que a carga esteja ao nível do solo numa posição segura. Certifique-se de que não se encontra ninguém perto da máquina antes de baixar a carga. Se não seguir estas precauções alguém pode ficar ferido ou ser atingido mortalmente.

**AVISO** Não eleve a máquina estendendo a lâmina niveladora (se equipada), retire as extensões antes de a elevar. Certifique-se de que os cabos de elevação não interferem com o topo da cabina, danificando o revestimento superior. Pode ser necessário retirar a proteção FOGS (se equipada).

Siga o procedimento seguinte quando elevar uma máquina:

1. Remova todos os acessórios.
2. Remova todo o equipamento solto no exterior da máquina.
3. Verifique o peso da máquina sem carga.  
*Consulte: Dimensões Estáticas (Página 185).*
4. Ligue o equipamento de elevação a cada extremidade da lâmina niveladora. As posições corretas do ponto de elevação estão identificadas na máquina por uma etiqueta.
5. Ligue o equipamento de elevação a cada extremidade da lança. As posições corretas do ponto de elevação estão identificadas na máquina por uma etiqueta.
6. Posicione a escavadora como mostrado. Consulte a figura 83.
  - 6.1. Lança em posição central e braço totalmente estendido.
  - 6.2. Cilindro da lâmina niveladora totalmente elevado.
  - 6.3. Cilindro do braço totalmente estendido.
7. Mantenha o ângulo correto entre a lança e a lâmina niveladora.
8. Verifique se o olhal de elevação está posicionado diretamente acima do centro de gravidade da máquina.

Figura 83.



A Ponto de elevação da lança

B Ponto de elevação da lâmina niveladora

Quadro 5.

Item	85Z-1	86C-1 (Lança Simples)	86C-1 (Lança TAB)
C	30°	30°	25°
D	2.755 mm	2.295 mm	2.263 mm
E	5.325 mm	5.285 mm	5.352 mm
F	1.096 mm	1.083 mm	1.090 mm
G	990 mm	1.187 mm	1.203 mm
H	915 mm	1.449 mm	1.177 mm

## Transporte da Máquina

### Geral

▲ **AVISO** O transporte da carga em segurança é da responsabilidade da transportadora e do condutor. Todas as máquinas, acessórios ou peças que possam mover-se durante o transporte devem ser corretamente presas.

**AVISO** Certifique-se de que a inclinação da rampa não excede os limites de funcionamento da máquina.

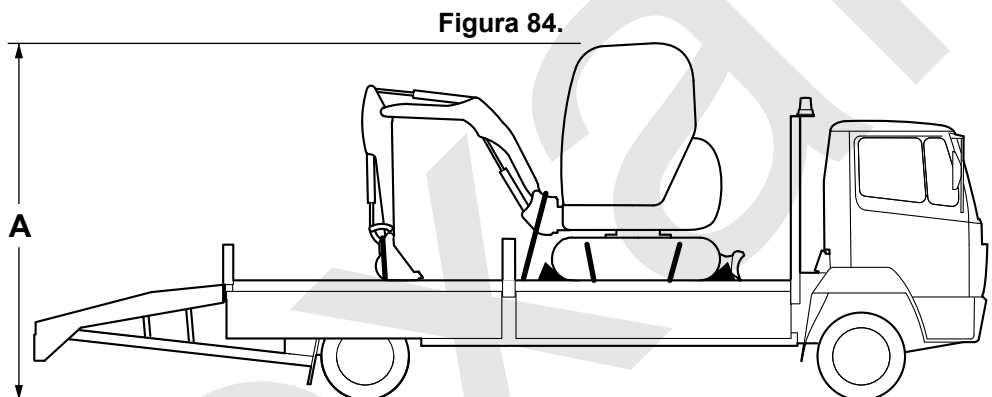
**ATENÇÃO** Antes de colocar a máquina no gancho, certifique-se de que tanto este como a rampa não têm óleo, massa lubrificante ou gelo. Elimine o óleo, a massa lubrificante e o gelo dos rastos da máquina. Certifique-se de que a máquina não irá embater no ângulo da rampa.

Antes de transportar a máquina, certifique-se de que obedecerá a todas as leis e regulamentos locais relativos ao transporte de máquinas de todos os lugares por onde a máquina passará.

Verifique o estado do veículo de transporte antes de a máquina ser colocada no seu reboque:

### Verificar o Estado do Veículo de Transporte

1. Verifique se o veículo para o transporte é adequado para as dimensões e o peso da máquina. Meça a folga da altura da máquina. Verifique se o condutor do camião sabe a folga da altura da máquina antes de iniciar a viagem.



**A** Folga da altura da máquina

2. Remova toda a sujidade solta que de alguma forma possa sair e obstruir a via pública e danificar outros veículos.
3. Verifique o funcionamento do travão de estacionamento.
4. Verifique se há sinais de danos na carroçaria do atrelado.
5. Verifique se a pressão dos pneus está correta (consulte o manual do fabricante).
6. Verifique se as luzes do atrelado estão a funcionar e se têm a tensão correta para um veículo de reboque (consulte o manual do fabricante).
7. Verifique se o cabo de separação funciona.

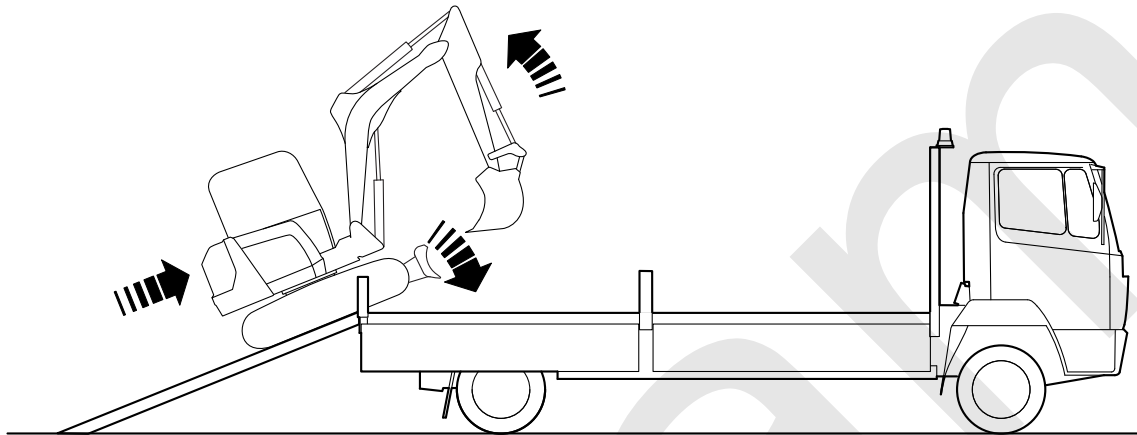
### Carregar o Máquina para um Veículo Transportador/Atrelado

▲ **ATENÇÃO** A máquina tem de ser amarrada com segurança ao veículo de transporte para evitar movimentos laterais, movimento para a frente e para trás e a rotação da estrutura superior. A não observância destas indicações poderá resultar em ferimentos em si ou em terceiros.

1. Estacione o veículo de transporte em terreno firme e nivelado.
2. Acione os travões de estacionamento e baixe os macacos de estabilidade.
3. Fixe as rampas de carga no veículo de transporte corretamente.

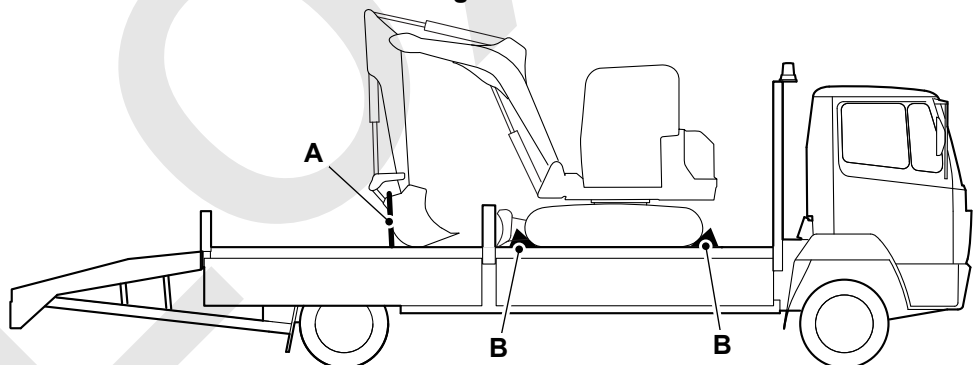
4. Alinhe a máquina com as rampas de carga, posicione a lâmina niveladora na frente e completamente elevada.
5. Para estabilizar, estenda ligeiramente a lança e o braço.
6. Com a máquina no modo de baixa velocidade, encaminhe-a lenta e suavemente para a rampa. Certifique-se de que, ao carregar a máquina, o balde não entra em contacto com as rampas do veículo transportador.

**Figura 85.**



7. Conduza a máquina lentamente até ao topo das rampas.
8. Desça a lança até o balde entrar em contacto com a plataforma de transporte.
9. Conduza para a frente lentamente. À medida que os rastos desimpedem as rampas, eleve suavemente a lança de forma que a máquina oscile para a frente na base do veículo de transporte.
10. Rode a cabina.  
Ângulo: 180°
11. Baixe o balde até à base do veículo de transporte.

**Figura 86.**



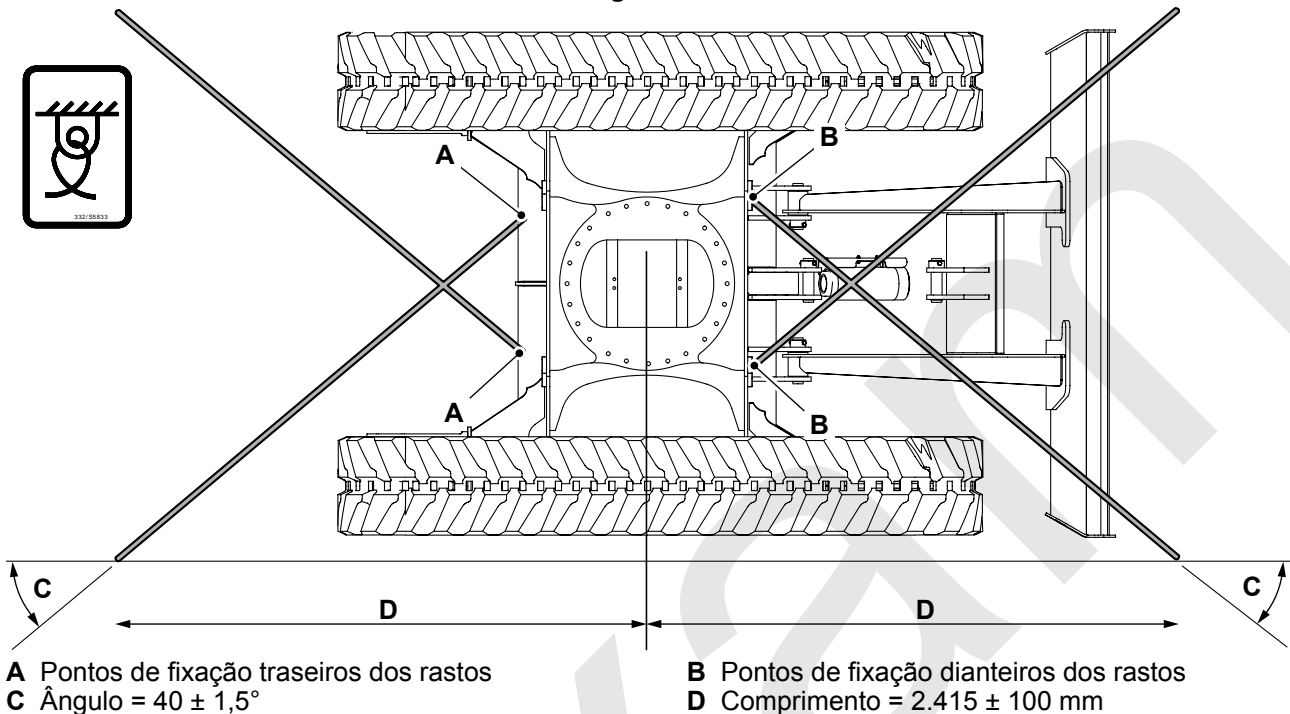
**A** Tira de fixação (balde)

**B** Calços

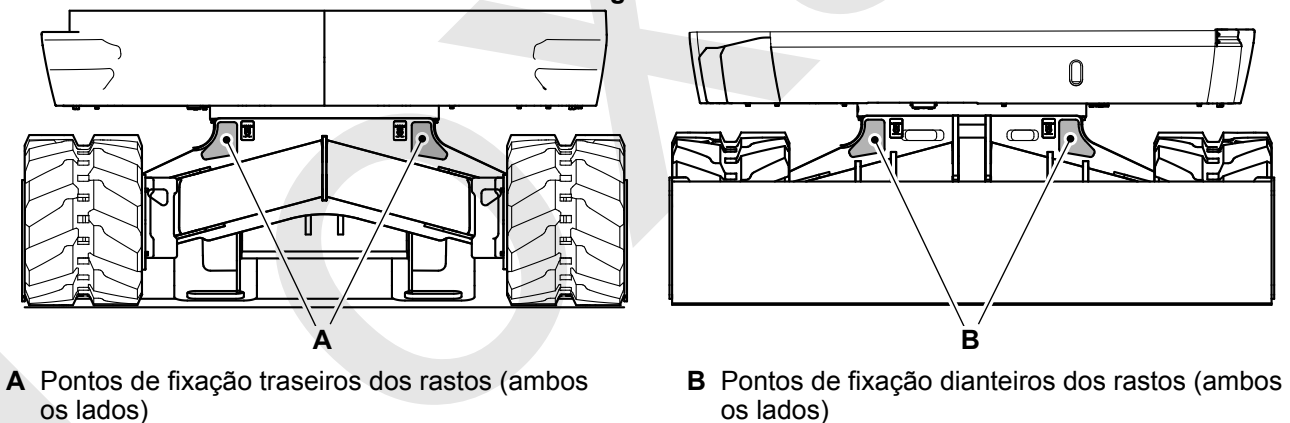
12. Feche o balde. Posicione o braço verticalmente e baixe a lança até que o balde esteja apoiado num bloco de madeira na base do atrelado.
13. Desligue o motor.
14. Posicione uma abraçadeira de fixação de tensão de esforço adequada sobre o balde e fixe-o aos ganchos do atrelado.
15. Coloque calços sob cada rasto, à frente e atrás, para impedir que a máquina se movimente para a frente e para trás.

16. Fixe abraçadeiras de fixação de tensão de esforço adequada aos pontos de fixação. Os pontos de fixação estão identificados por um dístico. Fixe as abraçadeiras de fixação aos ganchos do atrelado para impedir o movimento lateral da máquina.

**Figura 87.**



**Figura 88.**



- 16.1. Certifique-se de que as abraçadeiras estão instaladas nos ângulos corretos.  
16.2. Regule o comprimento correto das abraçadeiras a partir do centro da estrutura dos rastros até à extremidade das abraçadeiras.  
16.3. Aplique as forças de fixação corretas. Consulte o Quadro 6.
17. Feche todas as portas, janelas e coberturas da máquina e tranque, quando possível, para evitar abertura acidental durante o transporte.
18. Retire ambas as rampas e fixe-as na sua posição de transporte.
19. Eleve os macacos para a sua posição de transporte.



**Quadro 6.**

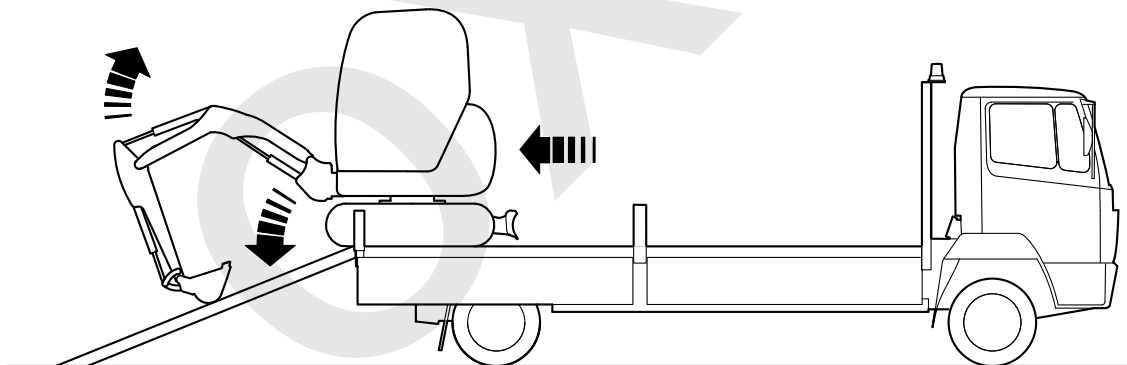
Capacidade de fixação	59.000 N
Força de quebra de fixação mínima	117.000 N

## Descarregar o Máquina de um Veículo Transportador/Atrelado

▲ **AVISO** Se a lâmina niveladora estiver virada para a traseira, os comandos dos rastos serão invertidos. Tenha muito cuidado quando retirar a máquina do atrelado.

1. Estacione o veículo de transporte em terreno firme e nivelado.
2. Acione os travões de estacionamento e baixe os macacos de estabilidade.
3. Fixe as rampas de carga no veículo de transporte. Quando em baixo, as rampas têm de estar niveladas uma com a outra.
4. Retire as abraçadeiras de segurança da máquina e guarde-as.
5. Ligue a máquina e eleve o balde.
6. Eleve a lâmina niveladora.
7. Desloque-se lentamente para as rampas.
8. Desça a lança até o balde tocar no solo.
9. Continue a deslocar-se em frente até que os rastos estejam sobre as rampas descidas.
10. Eleve a lança cuidadosamente, permitindo que a máquina oscile para as rampas.
11. Conduza lentamente o veículo de transporte para fora.

**Figura 89.**



## Ambiente de Operação

### Geral

Em condições de baixa e alta temperatura, tome as seguintes precauções. Tornarão mais fácil o arranque e evitam possíveis danos na sua máquina.

### Operação em Temperaturas Baixas

▲ **Aviso:** Não ligue duas baterias em série para obter 24 V para o arranque dado que pode danificar os circuitos elétricos.

1. Use óleo de lubrificação do motor com o grau de viscosidade correto.  
[Consulte: Fluidos, Lubrificantes e Capacidades \(Página 200\).](#)
2. Se disponível, use um gasóleo para baixas temperaturas.
3. Use a mistura correta de líquido de refrigeração.
4. Mantenha a bateria totalmente carregada.
5. Encha o depósito de combustível no fim de cada período de trabalho. Isto ajuda a evitar a formação de condensação nas paredes do reservatório.
6. Proteja a máquina quando ela não estiver em utilização. Estacione a máquina dentro de uma construção ou cubra-a com um oleado.
7. Monte auxiliares de arranque com tempo frio. Em temperaturas abaixo dos -20 celsius, podem ser necessários auxílios ao arranque adicionais. Como exemplos, citam-se os aquecedores do combustível, do óleo e do líquido de refrigeração. Informe-se junto do concessionário JCB da sua área.
  - 7.1. Em temperaturas abaixo dos -12 celsius, é recomendada uma bateria de elevada capacidade (120Ah 1000CCA).
  - 7.2. Em temperaturas abaixo dos -20 celsius, é recomendado um aquecedor de grelha e uma bateria de elevada capacidade (120Ah 1000CCA).
  - 7.3. Em temperaturas abaixo dos -25 celsius, é recomendado um aquecedor de grelha, um aquecedor de bloco e uma bateria de elevada capacidade (120Ah 1000CCA).
8. Antes de o motor arrancar, remova qualquer neve do compartimento do motor ou a neve poderá entrar no filtro de ar.

### Trabalhar em temperaturas extremamente baixas

Em temperaturas extremamente baixas (abaixo de 0 °C) tem de ter-se cuidado especial. Prolongue o tempo de aquecimento e tape as superfícies dianteiras do radiador e do radiador do óleo. Após o aquecimento, retire as tampas.

1. Sem que a máquina esteja completamente aquecida nunca tente girar rapidamente ou utilizar o sistema de deslocação, ou podem ocorrer danos.  
[Consulte: Aquecimento \(Página 51\).](#)
2. Antes de utilizar a máquina após um aquecimento, certifique-se de que a lança, o balde, a giratória e todos os serviços de deslocação funcionam corretamente. Pode ocorrer um pequeno atraso ao selecionar estas funções se o óleo hidráulico não estiver suficientemente quente.
3. Se a máquina for deixada no exterior por mais de um dia sem ser usada, retire a bateria e guarde-a.
4. Drene a água acumulada no sistema do combustível para evitar que congele.
5. Limpe a máquina quando terminar os trabalhos e coloque-a sobre calços de madeira. Mantenha os cilindros totalmente recolhidos. Limpe a água existente na parte exposta das hastes do pistão.

6. Pode ser necessário usar combustível, lubrificantes e baterias específicos para baixas temperaturas. Contacte o concessionário JCB mais próximo para aconselhamento.

## **Operação em Temperaturas Elevadas**

1. Use óleo de lubrificação do motor com o grau de viscosidade correto.
2. Use a mistura correta de líquido de arrefecimento.
3. Verifique regularmente o sistema de arrefecimento; mantenha o nível correto de líquido de arrefecimento. Verifique se não existem fugas.
4. Mantenha o conjunto de arrefecimento e o motor limpos, retire regularmente a sujidade e detritos do conjunto de arrefecimento e do motor.
5. Verifique regularmente a correia da ventoinha.
6. Inspeccione os ventiladores. Verifique se os ventiladores de e para o compartimento do motor não estão obstruídos.
7. Verifique regularmente o pré-filtro do motor (se instalado).
8. Verifique o nível do eletrólito da bateria.

## Reabastecer

### Geral

▲ **ATENÇÃO** O combustível derramado pode causar derrapagens e conseqüentemente acidentes. Limpe imediatamente todo o combustível derramado.

Não use combustível para limpar a máquina.

Quando encher com combustível, escolha uma área bem arejada e ventilada.

**Aviso:** Consulte o seu fornecedor de combustível ou o concessionário JCB sobre a conveniência do uso de qualquer combustível que não conheça.

### Níveis de Combustível Baixos

Se operar a máquina com pouco combustível no depósito pode entrar ar no sistema de combustível. Para prevenir a entrada de ar acrescente sempre mais combustível quando o manômetro indicar nível de combustível baixo.

Se entrar ar no sistema a velocidade do motor oscilará drasticamente e pode haver uma quebra de potência. Os sintomas podem agravar-se quando a máquina trabalhar em níveis de inclinação pronunciados.

Se aumentar a velocidade ou a carga do motor com ar no sistema de combustível podem ocorrer danos no motor.

Se o circuito do combustível contiver ar tem de desligar o motor, encher o depósito do combustível e sangrar o sistema de combustível para libertar o ar. [Consulte: Purga \(Página 166\)](#).

Deve purgar o sistema de combustível após substituir o(s) filtro(s) de combustível.

### Encher o Depósito

▲ **AVISO** Não utilize gasolina nesta máquina. Não misture gasolina com combustível diesel. Nos depósitos de armazenamento, a gasolina formará vapores inflamáveis.

No final de cada dia de trabalho, encha o depósito com o combustível do tipo correto. Isto evitará que se desenvolva no combustível a condensação noturna.

Não encha completamente o depósito, deixe algum espaço para que o combustível possa expandir.

1. Desaperte e retire o tampão do combustível.
2. Encha cuidadosamente com combustível.
3. Coloque e bloqueie o tampão do combustível certificando-se de que a abertura está desobstruída.

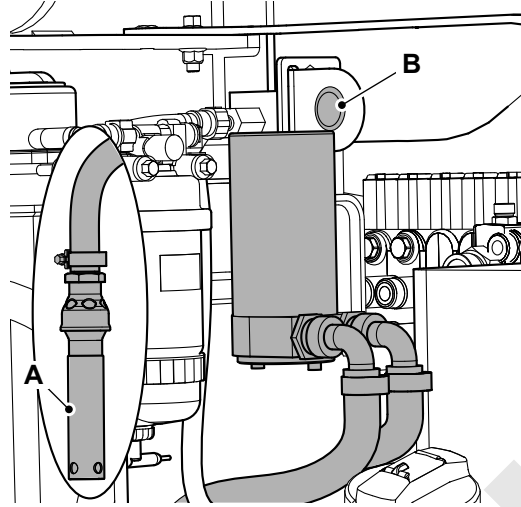
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\)](#).

### Bomba de reabastecimento

A bomba de reabastecimento não funcionará com o motor ligado.

1. Remova o tampão de enchimento do combustível para deixar o ar sair.
2. Retire o tubo do combustível das abraçadeiras e do suporte.
3. Certifique-se de que a extremidade de sucção do tubo do combustível está limpa e abra a válvula de fecho. Se estiver sujo use um pequeno recipiente de combustível para limpar a extremidade de sucção.
4. Coloque a extremidade de sucção do tubo do combustível no recipiente de combustível.
5. Empurre o interruptor para selecionar o modo automático ou o modo manual.

Figura 90.



**A** Tubo do combustível

**B** Interruptor

6. Modo automático:

- 6.1. Para iniciar a bomba, desligue a ignição, pressione uma vez o interruptor durante menos de: Duração: 2 seg.
- 6.2. Pressione o interruptor novamente para parar a bomba.
- 6.3. A bomba parará automaticamente quando o manómetro de nível atingir 80 % da capacidade do depósito. Para encher totalmente o depósito, use o modo manual.

7. Modo manual:

- 7.1. Empurre e segure o interruptor até que a quantidade de combustível necessária seja bombeada para o depósito.

8. Retire o tubo do combustível do recipiente do combustível.

9. Aperte a válvula de fecho em baixo.

10. Guarde o tubo.

11. Coloque o tampão de enchimento do combustível.



# **Acessórios**

## **Trabalhar com Acessórios**

### **Introdução**

#### **Acessórios**

Use apenas acessórios aprovados pela JCB que são especificados para a sua máquina. Operar com acessórios fora de especificação pode sobrecarregar a máquina, causando possíveis danos e instabilidade na máquina que podem resultar em lesão em si e aos outros.

A utilização de acessórios não aprovados pode invalidar a garantia e provocar danos, tanto na máquina como nos acessórios.

#### **Lascas Metálicas**

Poderá ser ferido por lascas ou estilhaços metálicos ao introduzir ou extrair cavilhas metálicas. Use um martelo macio ou uma cavilha de cobre para remover e instalar cavilhas de metal. Use sempre equipamento de proteção individual.

#### **Acessórios**

Caso possua um acessório que não esteja abrangido pelo Manual do Operador, não o monte, use ou remova sem ter obtido, lido e compreendido a respetiva informação. Instale os acessórios apenas nas máquinas para as quais foram fabricados.

Alguns acessórios são fornecidos com as instruções sobre procedimentos de segurança, instalação, remoção, funcionamento e manutenção. Leia e compreenda na íntegra estes procedimentos antes de instalar, utilizar e prestar assistência ao acessório. Se surgirem dúvidas, contacte o concessionário JCB da sua área.

Antes de utilizar um acessório, certifique-se de que entende como o acessório afetará a segurança operacional.

Quando está instalado um acessório, pode haver alterações no centro de gravidade ou nas dimensões gerais das máquinas. Estas alterações podem afetar, por exemplo, a estabilidade da máquina, as inclinações nas quais é seguro trabalhar ou a distância segura de linhas elétricas.

Antes de trabalhar com um acessório pela primeira vez, pratique fora do trabalho.

Um acessório da JCB está projetado e fabricado especificamente de acordo com o sistema hidráulico das máquinas, os componentes de montagem e os requisitos de carga segura.

Um acessório que não esteja projetado para utilização com a máquina pode causar danos e criar um risco de segurança, pelo qual a JCB não será responsável. Também a garantia das máquinas e qualquer outra conformidade legislativa podem ser afetadas pela utilização de acessórios não aprovados pela JCB.

Se for necessário adaptar o sistema hidráulico da sua máquina para utilizar um acessório auxiliar, tem de consultar o seu concessionário JCB. Os tubos hidráulicos só podem ser redirecionados por pessoal qualificado para o efeito.

Todos os acessórios opcionais têm de ser utilizados dentro dos limites para a máquina e terão limites no seu funcionamento, por exemplo, a capacidade de elevação, as velocidades, as taxas de fluxo hidráulico. Verifique sempre as instruções fornecidas com o acessório ou, se tiver dúvidas, consulte um concessionário JCB para aconselhamento. Alguns limites de especificação também podem ser mostrados na placa de dados/características do acessório.

Esta secção do Manual do Operador inclui informações gerais sobre o funcionamento do acessório e os procedimentos para a instalação e a remoção do acessório.

### **Acessórios para a sua máquina**

**▲ ATENÇÃO** A operação desta máquina com uma perfuradora ou com um martelo irá alterar a estabilidade da máquina.

Os acessórios contribuem para aumentar a produtividade da sua máquina. Para mais informações contacte o concessionário JCB da sua área.

Lembre-se, não opere os acessórios até ter lido e compreendido totalmente as instruções de operação do acessório.

Não opere ou trabalhe com os acessórios até o óleo hidráulico da máquina ter atingido a temperatura normal de trabalho.

**Aviso:** Alguns acessórios podem tocar em secções da máquina quando estão na posição de recolha. Preste atenção para evitar danos na máquina.

## Ligar/Desligar os Tubos Hidráulicos

**▲ AVISO** Os jatos finos de fluido hidráulico a alta pressão podem penetrar na pele. Mantenha a cara e as mãos afastadas do óleo sob pressão e use equipamento de proteção individual. Segure num pedaço de cartão perto de fugas suspeitas e verifique se o cartão tem sinais de óleo. Se o fluido penetrar na pele, consulte imediatamente um médico.

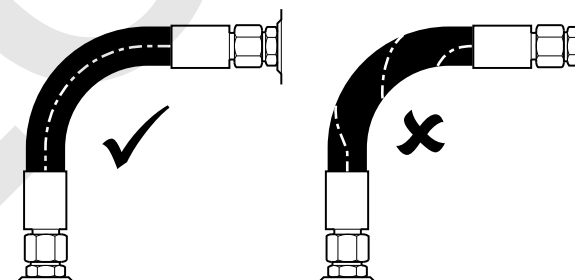
**AVISO** O óleo hidráulico à pressão do sistema pode provocar ferimentos. Antes de ligar ou remover um tubo hidráulico, liberte a pressão hidráulica residual presa no circuito do tubo de serviço. Certifique-se de que a linha do tubo flexível de serviço foi ventilada antes de ligar ou remover os tubos flexíveis. Não ligue o motor com ligações de tubo soltas ou abertas.

Alguns acessórios são alimentados hidráulicamente. Os procedimentos seguintes descrevem como ligar e desligar com segurança os tubos hidráulicos.

### Ligar os Tubos Hidráulicos

1. Coloque a máquina em condições de segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Ventile o sistema hidráulico.  
[Consulte: Descarga \(Página 175\).](#)
3. Inspeccione os tubos e os adaptadores quanto a danos.  
[Consulte: Verificar \(Estado\) \(Página 175\).](#)
4. Ligar os tubos:
  - 4.1. Verifique se o tubo não está retorcido. A pressão aplicada num tubo retorcido pode danificar o tubo ou desapertar as uniões.

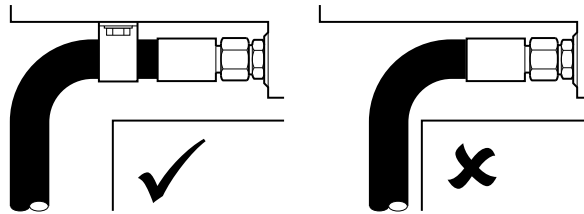
**Figura 91.**



- 4.2. Verifique se o tubo não entra em contacto com as peças quentes. Ambientes com temperaturas elevadas podem provocar problemas nos tubos.
- 4.3. Verifique se o tubo não entra em contacto com peças que possam provocar desgaste por fricção ou causar abrasão.
- 4.4. Use as abraçadeiras para tubos (onde possível) para prender os tubos mais compridos e mantê-los afastados das peças em movimento, etc.

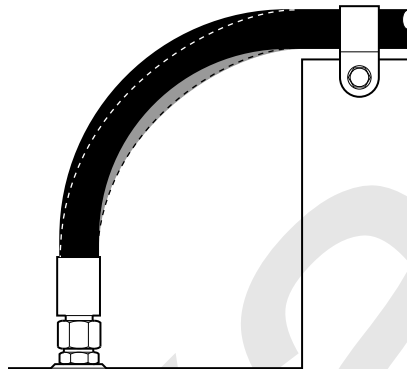


**Figura 92.**



- 4.5. Para permitir alterações no comprimento quando o tubo está sob pressão não coloque abraçadeiras na curvatura do tubo. A curva absorve a modificação.

**Figura 93.**



5. Verifique se há fugas:
  - 5.1. Arranque do motor.
  - 5.2. Opere os respetivos comandos para aumentar a pressão no sistema hidráulico.
  - 5.3. Desligue o motor e tire a chave da ignição.
  - 5.4. Verifique se existem sinais de fugas nas ligações dos tubos. Retifique se necessário.

### **Desligar os Tubos Hidráulicos**

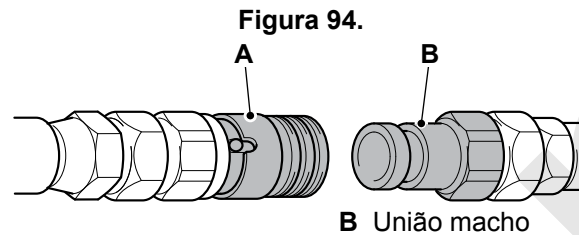
1. Coloque a máquina em condições de segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Ventile o sistema hidráulico.  
[Consulte: Descarga \(Página 175\).](#)
3. Desligue os tubos.
4. Inspeccione os tubos e os adaptadores quanto a danos.  
[Consulte: Verificação de danos \(Página 131\).](#)
5. Se necessário, coloque tampões.
6. Verifique se há fugas:
  - 6.1. Arranque do motor.
  - 6.2. Opere os respetivos comandos para aumentar a pressão no sistema hidráulico.
  - 6.3. Desligue o motor e tire a chave da ignição.
  - 6.4. Verifique se existem sinais de fugas nas ligações dos tubos. Retifique se necessário.

## Uniões de libertação rápida

**▲ AVISO** A parte exterior das uniões deve ser limpa antes de as ligar ou desligar. A entrada de sujidade provoca fugas de fluido e dificuldades ao ligar ou desligar. Pode sofrer ferimentos graves ou ser atingido mortalmente em caso de problemas nas uniões de libertação rápida.

As uniões de libertação rápida de superfície lisa permitem ao operador remover e montar acessórios de forma rápida e eficaz.

Normalmente, a tubagem da sua máquina inclui uma união fêmea e uma união macho. Os tubos para acessórios opcionais incluem também uma união fêmea e uma união macho.



As uniões de libertação rápida deverão estar em perfeitas condições e fáceis de ligar e desligar, desde que estejam sempre limpas e sejam corretamente utilizadas. As recomendações que se indicam a seguir têm de ser sempre seguidas quando se utiliza uniões de libertação rápida de superfície lisa.

Leia os procedimentos para ligar e desligar corretamente antes de montar ou remover qualquer acessório opcional equipado com uniões de libertação rápida.

Essencialmente deve:

- Antes de ligar ou remover qualquer tubo hidráulico, tem de libertar a pressão hidráulica que se encontra no circuito do tubo de serviço. Certificar-se de que o circuito de serviço foi ventilado antes de ligar ou retirar os tubos.
- Limpar sempre as duas superfícies de encaixe antes de ligá-las.
- Usar tampões quando as uniões estão desligadas.
- Alinhar sempre a esfera de bloqueio externa (se usada) com a marca no casquilho de bloqueio e, em seguida, puxar o casquilho de bloqueio totalmente para trás para desengatar.
- Se a união ficar presa, verificar primeiro se a pressão foi ventilada. Verificar se a esfera de bloqueio e a marca no casquilho de bloqueio estão alinhadas, puxar o casquilho para trás e separar as uniões. Esta situação é normalmente provocada por sujidade na união ou danos físicos causados por uso incorreto.
- Ligar e desligar as novas uniões duas ou três vezes para «assentar» os vedantes PTFE. Por vezes, as uniões novas prendem se o vedante não «assentar» bem.
- Ao montar uniões aplicar a chave de fendas ou as garras apenas na parte hexagonal.
- Evitar danificar as superfícies de encaixe. Rebarbas ou riscos danificam os vedantes e provocam fugas. Podem ainda impedir a ligação ou corte das uniões.
- Periodicamente, lubrificar as esferas de bloqueio interno no lado fêmea da união com massa lubrificante à base de silicone.

Essencialmente Não Deve:

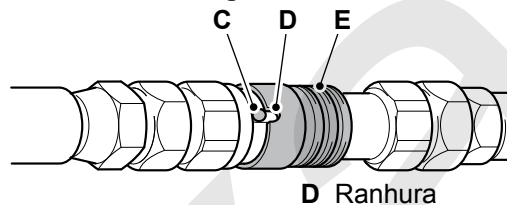
- Nunca tentar ligar novamente usando uma meia união danificada dado que vai destruir os vedantes no encaixe e será necessário substituir ambas as partes.
- Não deixar a união onde possa ser pisada por uma máquina ou esmagada. O casquilho fica distorcido e impede a ligação.
- Não tentar rodar o casquilho quando a união está desligada dado que a esfera de bloqueio fica encravada debaixo do casquilho e danifica a união.
- Nunca tentar desmontar a união, as peças não são substituíveis. Se a união estiver danificada tem de ser substituída por uma nova.
- Nunca bater na parte central da união para testar ou libertar a pressão residual. Isto pode causar danos irreparáveis na união e ferimentos graves.
- Ao ligar as uniões, nunca coloque abraçadeiras no casquilho da união ou na ponta da fêmea, isto causará distorção e/ou danos.

- Nunca submeta as uniões a forças externas, especialmente carga lateral. Isto pode diminuir a vida da união ou causar falha.
- Nunca permitir que as forças de torção transmitidas pelos tubos provoquem o desaperto/aperto do conjunto das uniões.
- Nunca usar uma união como tampão.
- Não ligar e desligar com pressão acumulada no circuito, exceto se o tipo de união for especificamente concebido para tal.

### Ligar as uniões de libertação rápida

1. Liberte toda a pressão hidráulica residual que se encontra no tubo do circuito de serviço.
2. Limpe as duas superfícies das uniões macho e fêmea e certifique-se de que estão limpas.
3. Certifique-se de que a esfera na união fêmea está localizada numa das suas ranhuras.
4. Ligue a união macho na união fêmea.
5. Quando aplicável, rode o casquilho meia volta e verifique se a esfera de bloqueio não fica alinhada com a ranhura.

Figura 95.



- C Esfera  
E Casquilho

D Ranhura

### Desligue as uniões de libertação rápida

1. Liberte toda a pressão hidráulica residual que se encontra no tubo do circuito de serviço.
2. Se for caso disso, alinhe a ranhura com a esfera.
3. Puxe o casquilho para trás para libertar a união.

### Proteção contra Impacto

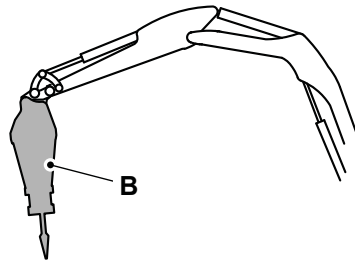
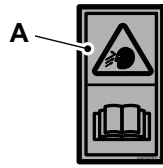
**▲ ATENÇÃO** Quando utilizar um acessório, por exemplo, um martelo hidráulico, em situações onde exista o risco de projeção de detritos, deve ser colocada uma camada de proteção ou grelha de proteção na parte dianteira da cabina (ou feche a janela(s) dianteira(s) da cabina) para proteger o operador de detritos projetados que possam provocar ferimentos.

A etiqueta de segurança avisa o operador do risco de detritos projetados quando utiliza um acessório. O acessório não pode ser utilizado se não tiver sido montada na máquina uma camada de proteção ou uma grelha de proteção.

Certifique-se de que o acessório, por exemplo, um martelo hidráulico, se encontra posicionado em frente da cabina, antes de ser acionado. Não rode a lança para o lado durante o funcionamento do acessório.

Consulte o concessionário JCB da sua área para mais informações.

**Figura 96.**



**A** Etiqueta de segurança

**B** Martelo hidráulico

## Acessórios de Montagem Direta

### Geral

- ▲ **AVISO** Se estiverem duas pessoas a executar este trabalho, certifique-se de que a pessoa que está a manobrar os comandos é um operador experiente. Se for acionada a alavanca de comandos errada ou se os comandos forem operados de forma brusca, a outra pessoa pode sofrer ferimentos graves ou mesmo mortais.

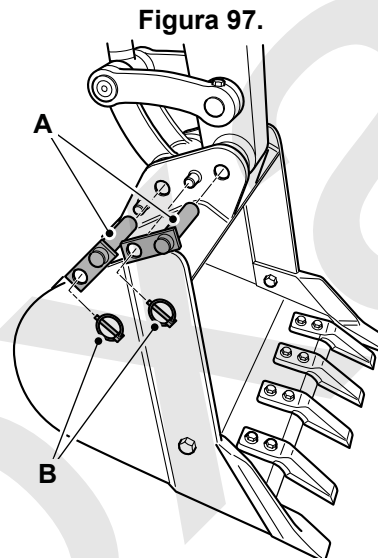
### Montagem

Esta operação é feita mais facilmente por duas pessoas - uma pessoa para operar os comandos e uma para alinhar as articulações.

1. Coloque o balde em solo nivelado, utilizando um dispositivo de elevação apropriado.

**ATENÇÃO!** Não introduza os dedos nos buracos para alinhar as articulações.

2. Alinhe cuidadosamente os orifícios do braço e de ligação ao balde com o balde. Se necessário, desloque a máquina para alinhar os orifícios da cavilha de articulação.
3. Instale as cavilhas de articulação e as cavilhas de roda.



**A** Cavilha de articulação

**B** Cavilha de roda

### Desmontagem

1. Rode a lança de modo a que fique diretamente à frente da máquina.
2. Apoie o balde em solo nivelado com o braço aproximadamente na vertical e o balde ao nível do chão. Bloqueie o balde para evitar que se mova.

**ATENÇÃO!** Mantenha-se afastado e num dos lados do balde quando remover as cavilhas articuladas. Com as cavilhas removidas, o balde pode tombar.

3. Retire a cavilha de roda e as cavilhas de articulação.
4. Utilizando os comandos, eleve cuidadosamente o braço para fora do balde.

## Engate rápido

### Engate rápido da extremidade escavadora

#### Geral

▲ **AVISO** Instale sempre a cavilha de fixação do gancho de fixação do gancho rápido (apenas mecânico). Se a cavilha não for instalada, o mecanismo de bloqueio poderá falhar. Isto poderá fazer com que o acessório se solte repentinamente da máquina e você ou outros poderão ser gravemente feridos ou mortos.

**AVISO** O acessório deslocar-se-á quando for libertado. Mantenha-se afastado num dos lados ao soltar o acessório.

**AVISO** A sequência de gancho rápido não deve ser introduzida a não ser que se ouça um tom de alarme constante. Isto pode identificar-se no arranque da máquina. Verifique diariamente o funcionamento do tom de alarme constante.

**ATENÇÃO** Quando o gancho rápido e o seu acessório estão instalados, é possível fixar à cabine e à sua parte inferior da lança ou braço os acessórios. Tenha o máximo cuidado com a lança e o braço para manter o acessório afastado da cabina do operador.

**ATENÇÃO** Quando o Gancho Rápido é montado na máquina deve ser considerada uma margem para o peso do Gancho Rápido na carga em operação indicada. A massa do Gancho Rápido está gravada na placa de dados.

O engate rápido da escavadora, fixo no braço, permite uma remoção e instalação rápidas do balde (e outros acessórios).

Existem dois tipos de engate rápido disponíveis - manual e hidráulico.

No engate rápido hidráulico existem dois sistemas disponíveis:

- Pressão elevada
- Pressão baixa

Deve verificar-se a compatibilidade do engate rápido com o Engate Rápido do fabricante. Os valores de pressão para o sistema de engate rápido, [Consulte: Sistema hidráulico \(Página 208\)](#).

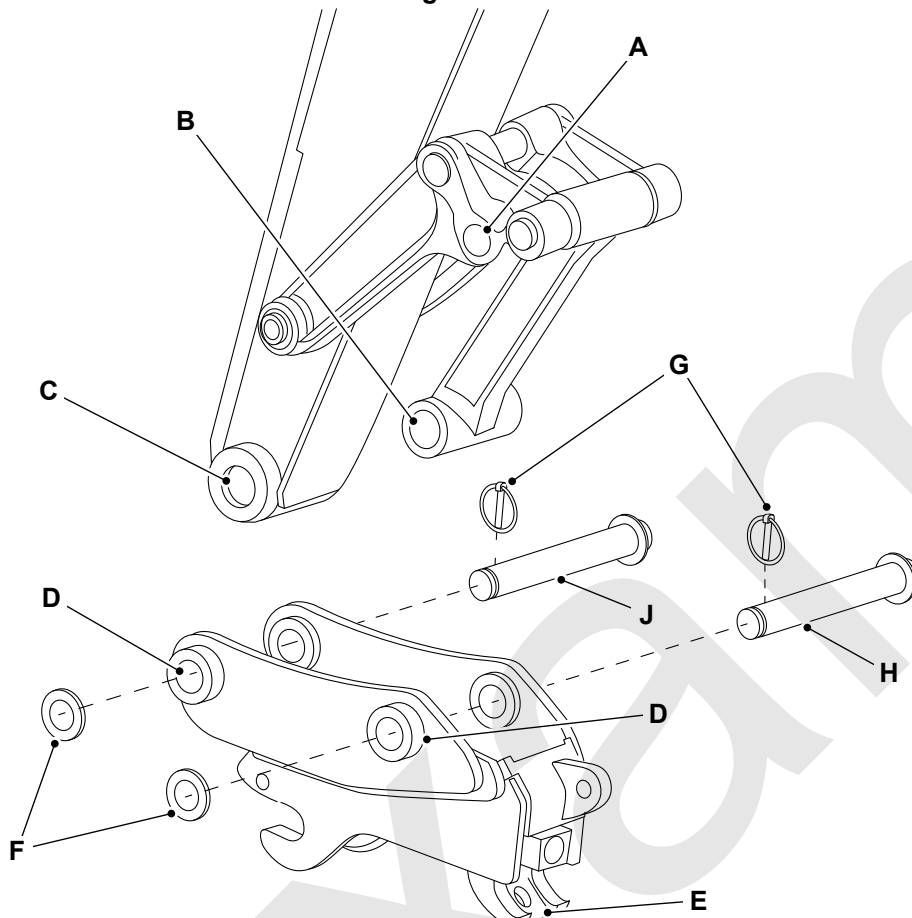
Coloque os acessórios de engate rápido em terreno firme e nivelado, para que o procedimento de instalação seja seguro e mais fácil.

#### Montagem

Esta operação é feita mais facilmente por duas pessoas - uma pessoa para operar os comandos e uma para alinhar as articulações.

1. Antes de instalar o Engate rápido, certifique-se de que o conjunto do parafuso de bloqueio da alavanca de basculamento está fixado com a porca e de que qualquer folga de elevação é removida.
2. Coloque o engate rápido em terreno firme e nivelado. Utilize equipamento de elevação seguro e correto para mover o engate rápido.
3. Mova a máquina de forma que o braço e o Engate rápido fiquem alinhados corretamente, conforme mostrado. Consulte a figura 98.
4. Engatar o braço:
  - 4.1. Opere os comandos para alinhar o orifício no braço com os orifícios no engate rápido.
  - 4.2. Instale a cavilha de articulação e fixe-a com a porca e o parafuso.
5. Engate a articulação do balde:

**Figura 98.**



- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Posição de alimentação                               | <b>B</b> Orifício (articulação do balde)                                    |
| <b>C</b> Orifício (braço)                                     | <b>D</b> Orifício (Engate rápido)   |
| <b>E</b> Trinco do engate rápido hidráulico                   | <b>F</b> Anilha (entre a cavilha e o engate rápido)                         |
| <b>G</b> Cavilha de roda (cavilha de articulação de bloqueio) | <b>H</b> Cavilha de articulação (Engate rápido para a articulação do balde) |
| <b>J</b> Cavilha de articulação (Engate rápido para o braço)  |   |

5.1. Manobre os comandos para alinhar o orifício na articulação do balde com o orifício no Engate rápido.

5.2. Instale a cavilha de articulação e prenda-a com a cavilha de roda e a anilha. Não instale um Engate rápido hidráulico na posição de alimentação, uma vez que isto reduzirá de forma significativa a vida útil dos tubos do engate hidráulico.

## Desmontagem

O procedimento de remoção do engate rápido é inverso ao procedimento de instalação. Preste particular atenção às informações de segurança.

## Funcionamento

### Desengate - hidráulico

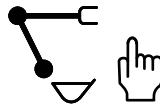
1. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
2. Desça o braço da escavadora até ao solo.
3. Deixe o motor em funcionamento.
4. Ative os controlos hidráulicos.

[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)

5. Pressione o interruptor do engate rápido na consola. O símbolo "ativar engate rápido" surgirá no painel de instrumentos.

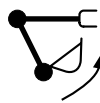
[Consulte: Painel de Instrumentos \(Página 62\).](#)

**Figura 99.**



6. Cinco segundos depois, pressione o interruptor de isolamento dos comandos. O LED (Díodo Emissor de Luz) vermelho no lado da lança começará a piscar e ouve-se um aviso sonoro constante.

**Figura 100.**



7. A máquina exibirá o símbolo "engate rápido com coroamento do balde" no painel de instrumentos. Para desbloquear o Engate rápido será necessário pressurizar um circuito, fazendo apenas o coroamento do balde.

**Figura 101.**



8. O engate rápido está agora desbloqueado e o símbolo "engate rápido desbloqueado" surgirá no painel de instrumentos. Nesta altura, o operador pode cancelar o procedimento pressionando o interruptor de engate rápido ou desativando o sistema hidráulico, e o engate rápido será bloqueado.

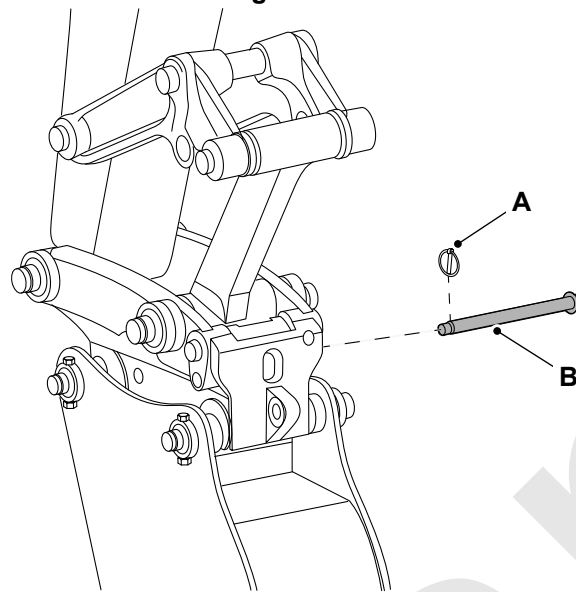
[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)

### **Desengate - manual**

1. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
2. Coloque o martelo hidráulico ligeiramente acima do solo e no ângulo apropriado de forma que não se solte da cavilha de articulação dianteira quando o engate rápido for desengatado.
3. Desligue o motor.
4. Retire a cavilha de roda e a cavilha de bloqueio.



Figura 102.

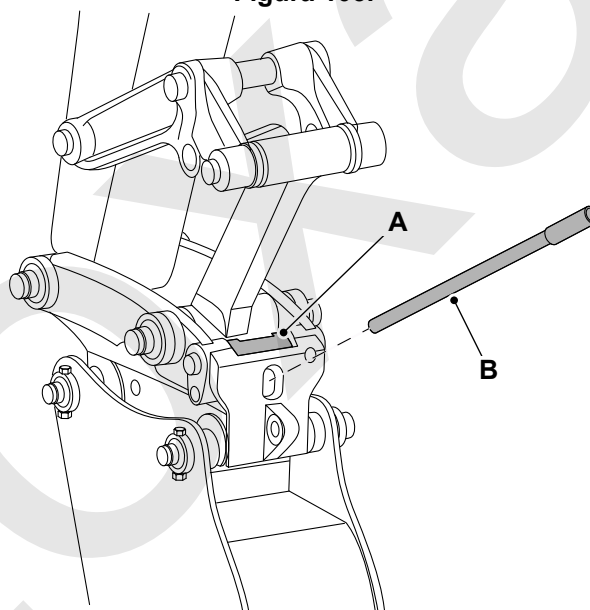


**A** Cavilha de roda

**B** Cavilha de bloqueio

5. Introduza a barra tommy no orifício do gancho do trinco.

Figura 103.

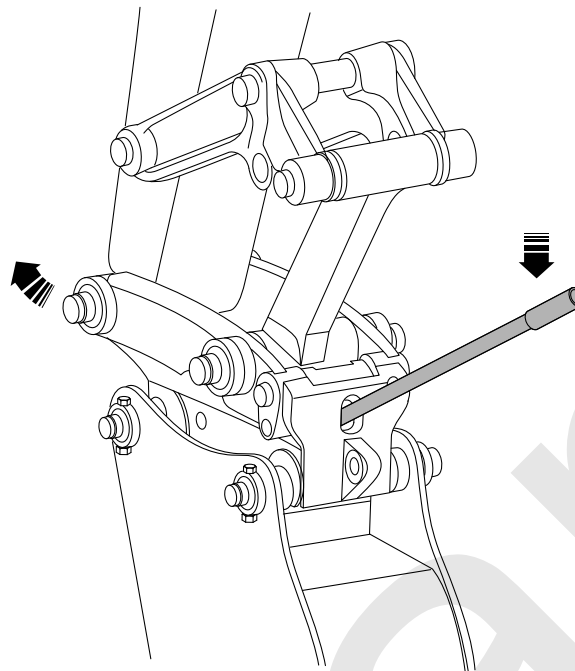


**A** Gancho de fixação

**B** Barra Tommy

6. Aplique uma pressão descendente na barra para soltar a cavilha de articulação traseira do acessório do gancho de fixação, permitindo que o martelo oscile para a frente, conforme ilustrado.

**Figura 104.**



7. Retire a barra tommy do engate rápido.
8. Instale a cavilha de articulação e a cavilha de roda. Se não colocar novamente a cavilha, o acessório irá fixar-se novamente quando for baixado para o solo. Certifique-se de que os tubos hidráulicos não ficam presos sob o acessório.
9. Ligue o motor e baixe cuidadosamente o acessório até ao nível do solo.

### **Engate - hidráulico**

1. Com o LED de engate rápido desbloqueado a piscar, o alarme sonoro e o símbolo de engate rápido desbloqueado exibido no painel de instrumentos, posicione o engate rápido no cimo do acessório que pretende engatar.
2. Pressione o interruptor de engate rápido para bloquear o engate rápido. É exibido o símbolo de engate rápido bloqueado no painel de instrumentos, o LED vermelho para de piscar e o alarme sonoro desliga-se. Para bloquear o engate rápido, será necessário pressurizar o circuito corando apenas o balde. O Engate rápido está agora bloqueado.

**Figura 105.**



3. Verifique visualmente se o engate rápido está bloqueado e empurre contra o balde para verificar a segurança antes da utilização.

### **Engate - manual**

1. Coloque o acessório em terreno firme e nivelado. Use equipamento de elevação seguro e adequado para deslocar o acessório.
2. Posicione a máquina de modo a que o Engate Rápido e o balde fiquem corretamente alinhados para a ligação.

3. Utilize os comandos da escavadora para engatar a maxila do engate rápido com a cavilha de articulação do acessório.
4. Utilize os comandos da escavadora para inclinar o engate rápido até o gancho de fixação engatar completamente a cavilha de articulação no acessório. Como alternativa, utilize a barra tommy para retirar o trinco, permitindo que a cavilha de articulação do martelo se posicione na maxila do engate rápido.

**AVISO!** *Certifique-se de que o gancho do trinco ficou totalmente engatado, caso contrário o acessório pode cair e você pode sofrer ferimentos graves ou mortais*

5. Encaixe a cavilha de fixação do gancho de fixação e fixe-a com a cavilha de roda.

## **Manutenção**

Verifique diariamente o funcionamento do engate rápido.

Examine diariamente o engate rápido quanto a peças partidas ou em falta.

Retire quaisquer resíduos do mecanismo de bloqueio do gancho de fixação.

Lubrifique diariamente o engate rápido.

Caso limpe o engate rápido com água a pressão elevada, lubrifique sempre em seguida.

Inspeccione o estado dos tubos hidráulicos para o engate rápido.

## Baldes

### Geral

▲ **AVISO** O balde selecionado deve possuir a largura correta para se adequar ao buraco/à vala a ser escavado(a). Contudo, se a largura do buraco exigir um balde mais largo, deve ter em consideração a densidade/o peso do material a ser deslocado, pois poderá afetar a estabilidade da máquina, especialmente se tiver de trabalhar num terreno inclinado. Se existir perigo relativamente à estabilidade da máquina, selecione um balde mais pequeno ou coloque a máquina noutra posição.

Utilize o balde de largura 300 mm para escavações mais estreitas ou para uma perfuração máxima quando escavar em solos duros, rochosos ou de argila.

Os baldes mais largos são mais adequados para deslocar materiais leves ou soltos.

**Aviso:** Quando a máquina está equipada com baldes de 750 mm ou mais, preste muita atenção na operação para evitar que embatam na cabina.

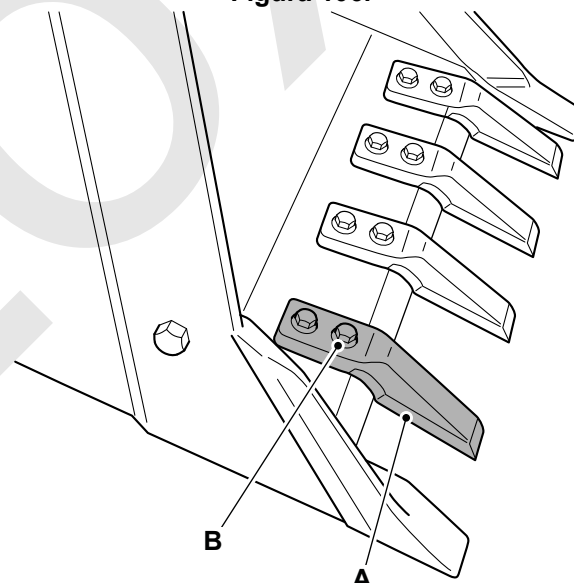
### Bicos do balde

#### Bicos Standard

##### Desmontagem

1. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
2. Apoie o balde no solo.
3. Desligue o motor.
4. Retire a chave da ignição.
5. Descarregue a pressão hidráulica.
6. Retire a porca e o parafuso.
7. Remova o bico.

Figura 106.



A Bico

B Porca e parafuso

##### Montagem

1. Coloque o bico em posição.

2. Instale as porcas e os parafusos para fixar o bico em posição.

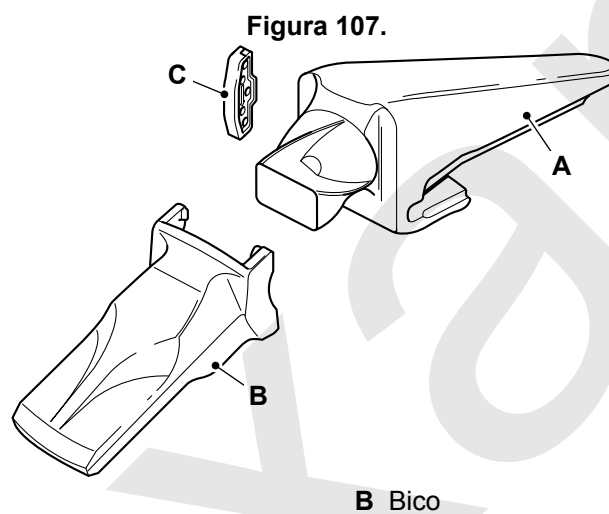
## Bicos ESCO

### Introdução

Esta informação refere-se apenas aos baldes ESCO fornecidos pela JCB. Se utilizar um balde de outra fonte, consulte o manual do fabricante relevante.

Está disponível uma grande variedade de bicos «Super V» para a sua máquina, que são apropriados para todas as condições de escavação. O sistema «Super V» consiste num adaptador, bico e cavilha de bloqueio. Consulte a figura 107.

O adaptador fica montado no balde e os bicos podem ser fácil e rapidamente substituídos por uma só pessoa. O método de montagem/desmontagem é o mesmo para todos os tipos de bicos.



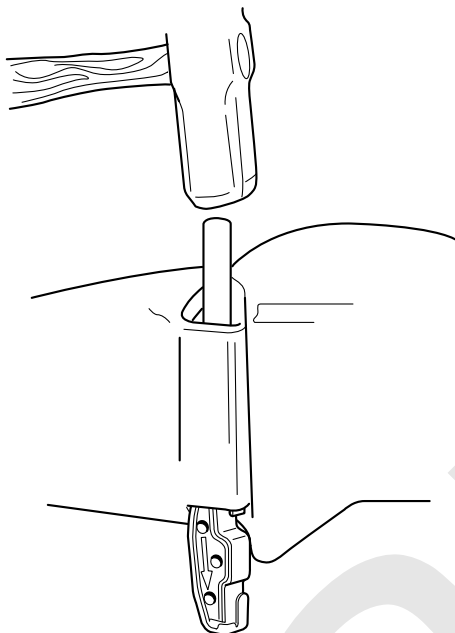
**A** Adaptador  
**C** Cavilha de bloqueio

**B** Bico

### Desmontagem

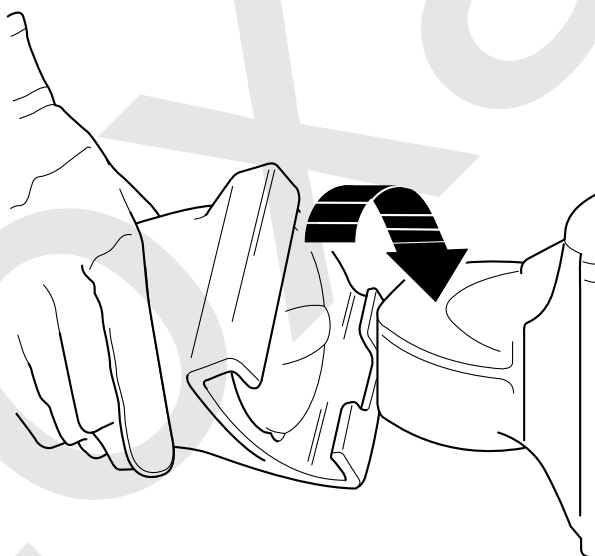
1. Mova o balde para a posição.
  - 1.1. Verifique se o balde está bem fixo e afastado do solo para deixar espaço suficiente para remover a cavilha de bloqueio.
2. Desligue o motor.
3. Retire a chave da ignição.
4. Retire a cavilha de bloqueio.
  - 4.1. Use um martelo e um mandril adequado para colocar cuidadosamente a cavilha de bloqueio para baixo e para fora da sua guia. Consulte a figura 108.

**Figura 108.**



5. Retire o bico do adaptador. Consulte a figura 109.

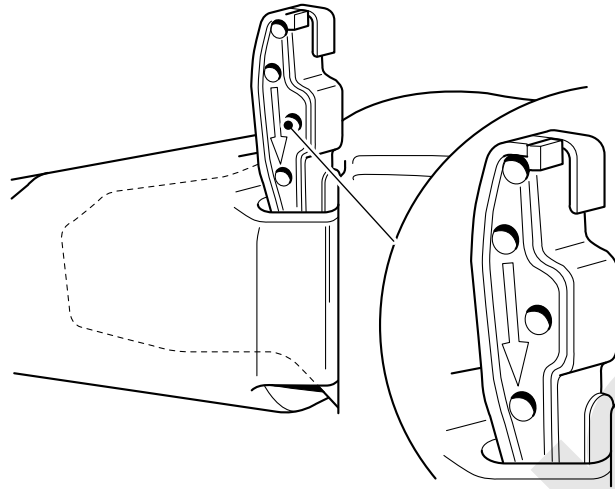
**Figura 109.**



### Montagem

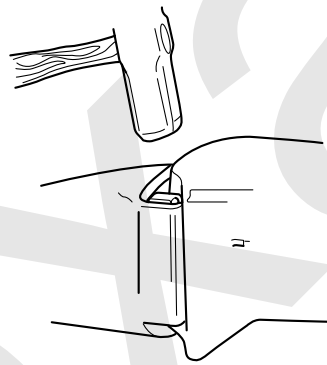
1. Monte o bico no adaptador. (O movimento inverso do passo 5, no procedimento de Remoção. Consulte a figura 109).
2. Instale uma cavilha de bloqueio nova. Certifique-se de que a cavilha de bloqueio está na posição correta, (a seta aponta para baixo na extremidade exterior). Consulte a figura 110).

**Figura 110.**



3. Com cuidado, bata na cavilha de bloqueio com um martelo até que esteja alinhada com a sua guia e bloqueie na posição. Consulte a figura 111.

**Figura 111.**



## Martelo Hidráulico

### Geral

▲ **AVISO** O acessório deslocar-se-á quando for libertado. Mantenha-se afastado num dos lados ao soltar o acessório.

**AVISO** O martelo hidráulico tem de ser colocado corretamente antes de tentar soltá-lo do Gancho Rápido. Se for colocado numa posição incorreta, o martelo poderá oscilar ou cair repentinamente da máquina quando soltar o gancho do trinco do Gancho Rápido.

**AVISO** Instale sempre a cavilha de fixação do gancho de fixação do gancho rápido (apenas mecânico). Se a cavilha não for instalada, o mecanismo de bloqueio poderá falhar. Isto poderá fazer com que o acessório se solte repentinamente da máquina e você ou outros poderão ser gravemente feridos ou mortos.

Para evitar desgaste prematuro, avarias ou cortes, o conjunto de engate rápido deverá apenas ser utilizado com um martelo e por curtos períodos de tempo. Se se pretender utilizar a máquina para partir pedra durante um longo período de tempo, recomenda-se a instalação do martelo diretamente na máquina.

Quando se utilizar um martelo, este deverá estar dobrado em direção à máquina (como numa operação normal de escavação).

Não utilize o martelo como uma alavanca, pois tal provoca cargas excessivas no mecanismo de bloqueio.

### Montagem

1. Coloque o martelo em piso nivelado e firme. Utilize equipamento de elevação seguro e correto para mover o martelo hidráulico.
2. Posicione a máquina de modo a que o Engate Rápido e o martelo hidráulico fiquem alinhados corretamente para ligação.
3. Utilize os comandos da escavadora para engatar a maxila do Engate Rápido com a cavilha de articulação do martelo.
4. Utilize os comandos da escavadora para inclinar o Engate Rápido até o gancho de fixação engatar completamente a cavilha de articulação no martelo. Como alternativa, utilize a barra tommy para retirar o trinco, permitindo que a cavilha de articulação do martelo se posicione na maxila do Engate Rápido.

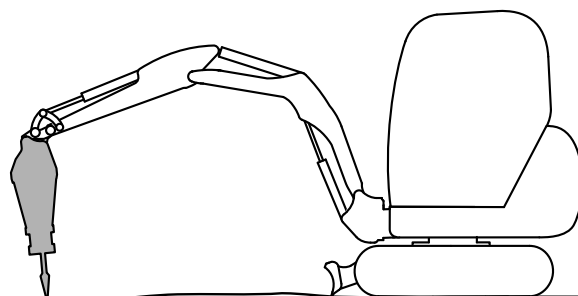
**AVISO!** *Certifique-se de que o gancho do trinco ficou totalmente engatado, caso contrário o acessório pode cair e você pode sofrer ferimentos graves ou mortais*

5. Encaixe a cavilha de fixação do gancho de fixação e fixe-a com a cavilha de roda.

### Desmontagem

1. Sempre que possível, coloque os acessórios de Engate Rápido em terreno firme e nivelado, para que o procedimento de instalação seja seguro e mais fácil.
2. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
3. Coloque o martelo hidráulico ligeiramente acima do solo e no ângulo apropriado de forma que o martelo hidráulico não se solte da cavilha de articulação dianteira quando o Engate Rápido for desengatado.

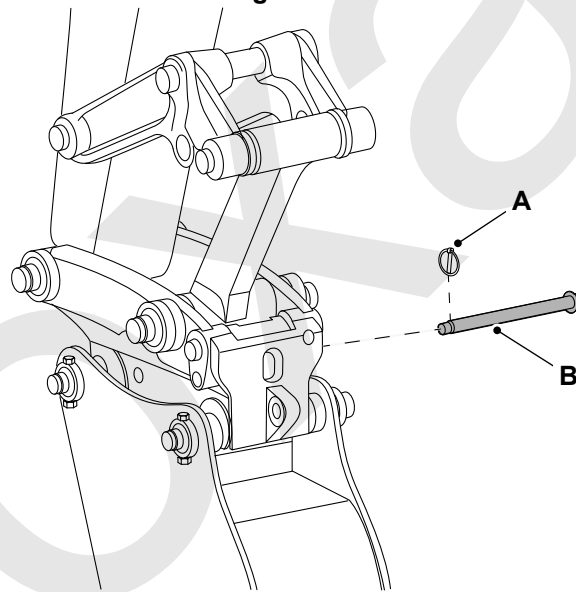
**Figura 112.**





4. Desligue o motor.
5. Rode a chave da ignição para a posição 1. Não ligue o motor.
6. Ative os controlos hidráulicos.  
[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)
7. Ative o circuito aux utilizando o botão no cimo da alavanca de comando esquerda. O estado aux será exibido no ecrã da máquina. Certifique-se de que a função aux 1 está selecionada.  
[Consulte: Comandos do Circuito Auxiliar \(Página 79\).](#)
8. Se necessário, altere o modo aux entre aux 1 e aux 2 usando o interruptor de seleção do modo aux na consola do lado direito.
9. Opere o rolete de comando aux1 (interruptor eletro-proporcional direito) na alavanca de comando direita, totalmente em ambas as direções para libertar qualquer pressão hidráulica que se encontre no tubo.  
[Consulte: Comandos do Circuito Auxiliar \(Página 79\).](#)
10. Rode a chave da ignição para a posição 0.
11. Desligue os tubos hidráulicos do acessório da escavadora.
12. Retire a cavilha de roda e a cavilha de bloqueio.

**Figura 113.**

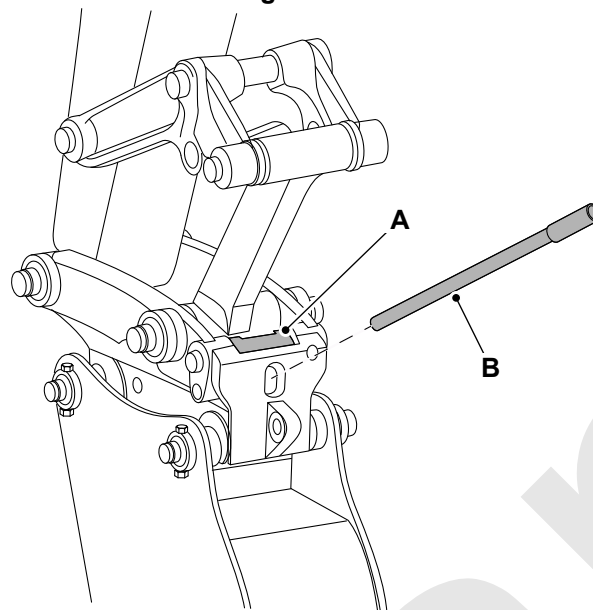


**A** Cavilha de roda

**B** Cavilha de bloqueio

13. Introduza a barra tommy no orifício do gancho do trinco.

Figura 114.

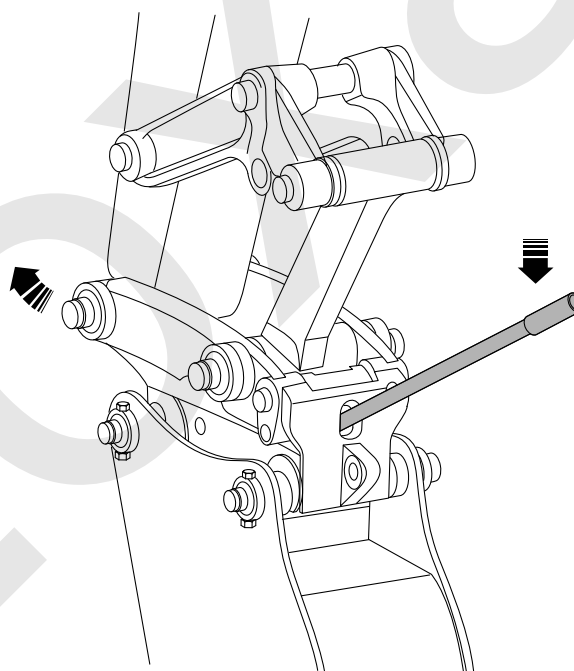


C Gancho de fixação

D Barra Tommy

14. Aplique uma pressão descendente na barra para soltar a cavilha de articulação traseira dos martelos do gancho de fixação, permitindo que o martelo oscile para a frente, conforme ilustrado.

Figura 115.

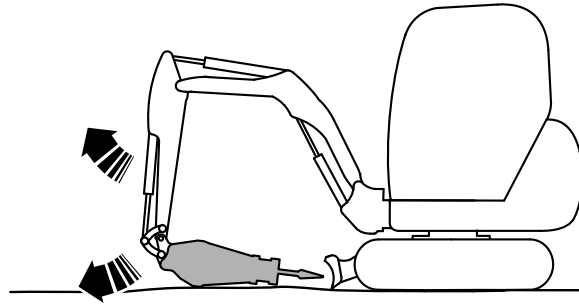


15. Retire a barra tommy do engate rápido.

16. Instale a cavilha de articulação e a cavilha de roda. Se não colocar novamente a cavilha, o martelo irá fixar-se novamente quando for baixado para o solo. Certifique-se de que os tubos hidráulicos não ficam presos sob o martelo. Consulte a figura 116.

17. Ligue o motor e baixe cuidadosamente o balde até ao nível do solo, conforme ilustrado.

Figura 116.



### Funcionamento

O martelo é um acessório de atuação simples. Utilizando o controle do circuito auxiliar, selecione o botão aux 1 e o botão do martelo. [Consulte: Comandos do Circuito Auxiliar \(Página 79\).](#)



# Preservação e Armazenagem

## Limpeza

### Geral

▲ **AVISO** Quando utilizar agentes de limpeza, solventes ou outros produtos químicos, deve respeitar as instruções e precauções de segurança do fabricante.

**AVISO** Não deixe acumular as partículas leves transportadas pelo ar tais como palha, erva, aparas de madeira, etc., no compartimento do motor ou nas proteções dos veios de transmissão (se montadas). Verifique estas áreas frequentemente e limpe no início de cada turno de trabalho ou com maior frequência, se necessário. Antes de levantar a tampa do motor verifique se a parte de cima não tem lixo.

**ATENÇÃO** Para evitar queimaduras, use equipamento de proteção individual quando manusear componentes quentes. Para proteger os olhos, use óculos quando utilizar uma escova para limpar componentes.

**Aviso:** Limpar peças metálicas com dissolventes não apropriados pode causar corrosão. Use sempre os produtos e dissolventes de limpeza recomendados.

**Aviso:** A eficiência dos cilindros será afetada se estiverem sujos de lama seca. Limpe regularmente a lama acumulada à volta dos cilindros. Quando deixar ou estacionar a máquina, recolha todos os cilindros, se possível, para diminuir o risco de corrosão devido às condições atmosféricas.

**Aviso:** Nunca utilize água ou vapor de água para limpar o interior da estação do operador. A utilização de água ou vapor pode danificar os componentes elétricos da máquina e fazer com que esta fique inoperável. Limpe as sujidades com uma escova ou com um pano húmido.

Limpe a máquina com água e/ou vapor. Não deixe lama, lixo, etc. acumularem-se na máquina.

Antes de realizar qualquer intervenção na máquina que envolva a remoção de componentes:

- A limpeza tem de ser feita no ponto onde os componentes vão ser removidos, ou no caso de uma intervenção de maior envergadura, ou trabalhos no sistema do combustível, o motor e a área envolvente têm de ser limpos.
- Quando terminar a limpeza mova a máquina do local da lavagem ou, em alternativa, limpe o material lavado da máquina.

Depois de remover os componentes, tenha atenção à exposição a sujidade e detritos. Tampone todos os orifícios abertos e remova todos os resíduos antes de prosseguir.

Consulte os procedimentos de limpeza individuais em toda a secção "Manutenção". [Consulte: Programas de Manutenção \(Página 142\)](#).

### Detergentes

Não use um detergente concentrado. Dilua sempre os detergentes conforme as recomendações do fabricante ou podem ocorrer danos no acabamento da pintura.

Respeite sempre os regulamentos locais relativos à eliminação de detritos gerados pela limpeza da máquina.

### Lavagem à Pressão e Limpeza a Vapor

▲ **ATENÇÃO** Quando utilizar um aparelho de limpeza a vapor, use óculos de segurança ou uma máscara facial, bem como vestuário de proteção. O vapor pode causar ferimentos.

**Aviso:** O motor e certos componentes podem ser danificados pelos sistemas de limpeza de alta pressão. É necessário tomar precauções especiais caso se utilizem sistemas de alta pressão na limpeza da máquina.

Certifique-se de que o alternador, o motor de arranque e quaisquer outros componentes elétricos estão protegidos e não são limpos diretamente pelo sistema de limpeza à pressão. Não aponte o jato de água diretamente para rolamentos, vedantes de óleo ou para o sistema de indução de ar do motor.

Use um jacto de água a baixa pressão e uma escova para remover a lama seca ou a sujidade.

Use a lavagem à pressão para remover a sujidade superficial e resíduos de óleo.

A máquina deve ser sempre lubrificada (se for caso disso) após lavagem à pressão ou limpeza a vapor.

## Preparação

1. Coloque a máquina em condições de segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Desligue o motor e deixe arrefecer cerca de uma hora. Não tente limpar qualquer parte do motor com este a trabalhar.
3. Verifique se todos os adaptadores elétricos estão ligados corretamente. Se os adaptadores estiverem abertos, aperte os tampões corretos ou vede com fita à prova de água.

---

## Verificação de danos

### Geral

Consulte as verificações do estado individual em toda a secção «Manutenção». [Consulte: Programas de Manutenção \(Página 142\)](#).

Loxam

## Armazenamento

### Geral

Se não pretender utilizar a máquina por um longo período, tem de armazená-la corretamente. Se o fizer e se prestar regularmente a manutenção necessária à máquina estará a prevenir a deterioração e danos que esta pode sofrer quando não está a ser usada.

### Local de Armazenamento

Pode guardar a máquina num local com temperaturas entre: -40 °C a 54 °C

Sempre que possível, guarde a máquina dentro de um armazém ou num abrigo seco.

Se a máquina tem de ficar a céu aberto escolha um local com boa drenagem.

### Preparar a Máquina para Armazenamento

1. Limpe a máquina para retirar todo o material indesejado e produtos corrosivos.
2. Seque a máquina para remover solventes e humidade.
3. Retoque quaisquer pinturas danificadas.
4. Aplique lubrificantes em todas as peças móveis (se aplicável).
5. Verifique se há peças gastas ou danificadas. Mude se necessário.
6. Ateste o depósito do combustível para evitar a formação de condensação no depósito (se aplicável).
7. Verifique o estado do líquido de refrigeração. Mude se necessário.
8. Verifique todos os níveis do óleo. Encha, se necessário.

### Colocar em Armazenamento

1. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
  - 1.1. Estacione a máquina num local de fácil acesso (caso a máquina não arranque após um período guardada em armazém)
  - 1.2. Coloque traves de madeira adequadas debaixo da máquina para que não fique em contacto direto com o chão.
2. Recolha todos os braços e desça o acessório até ao solo.
3. Ventile o sistema hidráulico.
4. Retire a chave da ignição.
5. Aplique uma ligeira camada de massa lubrificante ou vaselina nas hastes expostas do pistão do cilindro.
6. Remova a bateria.
  - 6.1. Guarde a bateria num local seco e com temperatura amena.
  - 6.2. Recarregue regularmente a bateria.
7. Se a máquina ficar no exterior tape com um oleado ou plástico.

### Durante o Armazenamento

Opere as funções da máquina todas as semanas para evitar a acumulação de ferrugem no motor e nos circuitos hidráulicos e para minimizar a deterioração dos vedantes hidráulicos.

1. Retire quaisquer tampas do filtro do ar ou as tampas do escape.



2. Retire a massa lubrificante ou vaselina das hastes do pistão do braço.
3. Verifique todos os níveis do óleo. Se necessário, adicione mais combustível.
4. Instale uma bateria carregada.
5. Arranque do motor.
6. Acione os comandos hidráulicos. Verifique se as funções hidráulicas funcionam corretamente.
7. Preparar a máquina para armazenamento.

## Retirar do Armazenamento

1. Verifique o estado do líquido de refrigeração. Mude, se necessário.
2. Verifique todos os níveis do óleo. Se for necessário substituir o fluido ou adicionar mais fluido.
3. Limpe a máquina para retirar todo o material indesejado e produtos corrosivos. Seque a máquina para retirar solventes e humidade
4. Retire a massa lubrificante ou vaselina das hastes do pistão do braço.
5. Instale uma bateria carregada.
6. Arranque do motor.
7. Acione os comandos hidráulicos. Verifique se as funções hidráulicas funcionam corretamente.

---

## Fixação

### Geral

O vandalismo e o roubo de máquinas sem supervisão é um problema crescente e a JCB está a fazer todos os esforços para tentar combatê-lo.

O seu concessionário JCB terá o prazer de prestar informações sobre qualquer uma destas medidas sensíveis. Contacte já!

### JCB Plantguard

JCB PLANTGUARD é um pacote completo disponível para ajudá-lo a proteger a sua máquina. Inclui acessórios como coberturas antivandalismo, gravação de vidros, imobilizadores, número de série oculto, isolador da bateria, sistema de segurança para localização e muitos outros.

Tenha em atenção de que a instalação de qualquer um destes dispositivos de segurança irá ajudar a minimizar não só os danos ou perdas da sua máquina, como também a consequente perda de produtividade. Também poderá ajudar a reduzir os prémios de seguros.

# Manutenção

## Introdução

### Geral

A sua máquina foi concebida e fabricada de modo a proporcionar a máxima performance, economia e facilidade de utilização numa vasta variedade de condições de operação. Antes de ser entregue, a sua máquina foi sujeita a inspeções quer na fábrica quer pelo concessionário para garantir que lhe chega às mãos em ótimas condições. Para manter estas condições e assegurar uma operação sem problemas, é importante que as revisões e manutenções periódicas, conforme especificado neste manual, sejam feitas nos intervalos recomendados e é recomendado que seja feita por um concessionário JCB aprovado utilizando peças JCB genuínas. Manutenção/reparações realizadas por pessoal não autorizado ou a utilização de peças não originais de qualidade inferior poderá limitar a garantia da máquina.

Após completar qualquer tarefa de manutenção, revisão de rotina ou reparação, deve concluir as verificações de funcionamento de acordo com a Tabela de Assistência.

Esta secção do manual fornece detalhes completos sobre os requisitos de assistência necessários para manter a sua máquina JCB a trabalhar com a máxima eficiência.

Pode ver-se a partir das tabelas de assistência nas páginas que se seguem que muitas das verificações de assistência essenciais só podem ser efetuadas por um técnico especializado JCB. Os mecânicos de assistência dos concessionários JCB recebem formação pela JCB para efetuar estas tarefas especializadas, e estão equipados com as ferramentas especiais e os equipamentos de teste necessários para efetuar estas tarefas de modo cuidado, seguro, preciso e eficiente.

A JCB atualiza periodicamente os seus concessionários dando-lhes informações sobre todas as evoluções das máquinas, alterações das especificações e procedimentos. Assim, apenas um concessionário JCB tem todas as competências, sendo o melhor local para realizar a manutenção e assistência da sua máquina.

Folha ou livro de registo de assistência fornecidos na parte traseira desta publicação que lhe permite planear as necessidades de assistência e manter o registo do histórico da assistência. Esta folha de registo tem de conter a data, a assinatura e o carimbo do concessionário sempre que a máquina seja assistida.

Lembre-se de que se a sua máquina tiver uma manutenção correta, proporcionar-lhe-à não só maior fiabilidade como o seu valor de venda será grandemente valorizado.

Quando a máquina é retirada do serviço, as normas do local para desmantelamento e eliminação da máquina irão variar. Entre em contacto com o seu distribuidor JCB mais próximo para mais informações.

### Apoio ao proprietário/operador

Tanto a JCB como o concessionário da sua área pretendem que fique totalmente satisfeito com a sua máquina JCB nova. No entanto, se tiver um problema, pode contactar o seu departamento de assistência de concessionários que estão lá para ajudá-lo!

Quando a máquina lhe foi entregue foram-lhe dados os nomes dos contactos importantes dos serviços de assistência do concessionário da sua área.

Para tirar o máximo partido do seu concessionário ajude-o a satisfazê-lo facultando-lhe:

1. nome, morada e número de telefone.
2. O número de série e modelo da sua máquina.
3. A data de aquisição e horas de trabalho.
4. A natureza do problema.

Lembre-se de que só o concessionário JCB da sua área tem acesso aos vastos recursos disponíveis na JCB para ajudar a apoiá-lo. Além disso, o concessionário da sua área está apto a oferecer-lhe programas diversos que abrangem a garantia, assistência com preços fixos, inspeções de segurança, incluindo testes de peso, que englobam as exigências legais e de segurança.

É do proprietário da máquina a responsabilidade de assegurar que a manutenção seja feita de forma adequada em conformidade com os requisitos deste manual.

## Acordos de assistência/manutenção

Para ajudá-lo a planejar e cobrir os custos de manutenção da sua máquina, recomendamos vivamente que beneficie dos diversos Acordos de Assistência e Manutenção que o seu concessionário pode oferecer-lhe. Estes podem ser elaborados de modo a ir ao encontro das suas condições de funcionamento, planos de trabalho, etc.

Queira consultar o concessionário JCB da sua área para mais informações.

## Obter peças sobresselentes

Se utilizar peças ou consumíveis não originais da JCB, pode comprometer a saúde e a segurança do operador e provocar a avaria da máquina.

Está disponível no concessionário JCB local um manual de peças para a sua máquina. O Manual de Peças ajuda a identificar e encomendar as peças corretas ao concessionário JCB local.

O seu concessionário terá de saber o modelo exato, o número de fabrico e o número de série da sua máquina. [Consulte: Identificação do Produto e Componentes \(Página 10\)](#).

A chapa de dados mostra também os números de série do motor, da transmissão e dos eixo(s), sempre que aplicável. Lembre-se, contudo, de que, se alguma destas unidades tiver sido substituída, o número de série indicado na placa de dados poderá estar errado. Verifique na própria unidade.

## Segurança na manutenção

### Geral

#### Máquina elevada

Nunca se coloque debaixo de uma máquina elevada que não esteja corretamente apoiada. Se a máquina se mover inesperadamente pode ficar preso ou sofrer ferimentos graves ou mesmo fatais.

#### Manutenção do ar condicionado

O sistema de ar condicionado é um sistema de circuito fechado e contém líquido de refrigeração sob pressão. Não deve desligar nenhuma das partes do sistema até o sistema ter sido descarregado por um técnico de refrigeração ou por pessoal qualificado. Pode sofrer queimaduras por gelo graves ou ferimentos provocados por fugas de líquido de refrigeração.

#### Ar Comprimido

O ar comprimido é perigoso. Use equipamento de proteção individual. Não dirija o jato de ar comprimido para si próprio ou para alguém.

#### Molas

Use sempre equipamento de proteção individual quando desmontar conjuntos que incluam componentes sob pressão de molas. para proteger os seus olhos de componentes que acidentalmente possam saltar.

#### Lascas Metálicas

Poderá ser ferido por lascas ou estilhaços metálicos ao introduzir ou extrair cavilhas metálicas. Use um martelo macio ou uma cavilha de cobre para remover e instalar cavilhas de metal. Use sempre equipamento de proteção individual.

#### Comunicações

Más comunicações podem provocar acidentes. Se duas ou mais pessoas estiverem a trabalhar na máquina certifique-se de que cada uma sabe o que as outras estão a fazer. Antes de ligar o motor certifique-se de que as outras pessoas estão fora das áreas de perigo. Exemplos de áreas de perigo são: as lâminas rotativas e a correia do motor, os acessórios e ligações e todas as áreas perto ou sob a máquina. Alguém pode ser atingido mortalmente ou ficar gravemente ferido se não forem tomadas as devidas precauções.

#### Reparações

Se a sua máquina não funcionar corretamente nalgum ponto, solicite imediatamente a reparação. Negligenciar as reparações necessárias pode dar origem a acidentes ou afetar a sua saúde. Não tente efetuar reparações ou qualquer outro tipo de manutenção que não saiba. Para evitar ferimentos e/ou danos deve solicitar a um técnico devidamente credenciado que efetue o trabalho.

#### Pressão hidráulica

O óleo hidráulico à pressão do sistema pode provocar ferimentos. Antes de ligar ou desligar um tubo hidráulico, liberte a pressão hidráulica residual presa no circuito do tubo de serviço. Certifique-se de que a linha do tubo flexível de serviço foi ventilada antes de ligar ou remover os tubos flexíveis. Verifique se o motor não pode ser ligado quando os tubos estão desligados.

#### Juntas tóricas, vedantes e juntas

Juntas tóricas, vedantes e juntas mal montados, danificados ou podres, podem originar fugas e causar acidentes. Substituir sempre que houver alteração, a não ser que haja instruções diferentes. Não use tricloroetileno ou diluentes de tinta perto de juntas tóricas e vedantes.

### **Soldadura por arco**

Para prevenir danos nos componentes eletrônicos desligue a bateria e o alternador antes de fazer soldadura por arco na máquina ou acessórios acoplados.

Se a máquina está equipada com equipamento elétrico sensível tais como condutores de amplificação, unidades de controlo eletrónico (ECU), ecrãs de monitores, etc., desligue-os antes de soldar. Caso contrário podem ocorrer danos irreparáveis nestes componentes.

Algumas partes da máquina são de ferro fundido; as soldaduras no ferro fundido podem enfraquecer a estrutura e quebrar. Não solde o ferro fundido. Não ligue o cabo do aparelho de soldar ou aplique qualquer tipo de solda em nenhum dos componentes do motor.

Ligue sempre o cabo (terra) do aparelho de soldar ao mesmo componente que vai ser soldado para evitar danos nas cavilhas articuladas, nos rolamentos e nos casquilhos. Ligue o cabo de ligação à terra do aparelho de soldar a um ponto a não mais de 0,6 m do componente a soldar.

### **Contrapesos**

A sua máquina pode estar equipada com contrapesos. Estes são extremamente pesados. Não tente retirá-los.

### **Acumuladores**

Os acumuladores contêm óleo hidráulico e gás a alta pressão. Antes de efetuar qualquer trabalho nos sistemas que incluem acumuladores, a pressão no sistema deve ser libertada por um concessionário JCB, dado que a libertação repentina do óleo hidráulico ou do gás pode provocar ferimentos ou a morte.

### **Componentes Quentes**

As superfícies quentes podem queimar. Os componentes do motor e da máquina estão quentes quando desligar a máquina. Deixe o motor e os componentes arrefecerem antes de fazer qualquer intervenção na máquina.

### **Terrenos macios**

Uma máquina pode ficar atolada num terreno macio. Nunca trabalhe por baixo de uma máquina num terreno macio.

### **Trabalhos por Baixo da Máquina**

Verifique se a máquina está em condições de segurança antes de se colocar por baixo dela. Certifique-se de que os acessórios estão bem montados na máquina. Engate o travão de estacionamento, retire a chave da ignição e desligue a bateria. Caso a máquina tenha rodas, utilize blocos para evitar movimentos não intencionais.

### **Içamento da Máquina**

Em circunstância alguma o motor deve trabalhar com a transmissão engrenada e apenas uma roda motriz apoiada no macaco afastada do solo, uma vez que a roda no chão moverá a máquina.

### **Químicos**

Alguns vedantes e juntas (por exemplo, vedante do óleo da cambota) em máquinas JCB contêm materiais fluoroelastoméricos como Viton®, Fluorel™ e Technoflon®. Materiais fluoroelastoméricos submetidos a altas temperaturas podem produzir ácido fluorídrico altamente corrosivo. Este ácido pode queimar gravemente. Componentes fluoroelastoméricos novos à temperatura ambiente não exigem precauções de segurança especiais. Componentes fluoroelastoméricos usados cuja temperatura não ultrapassou 300 °C não exigem precauções de segurança especiais. Se encontrar evidência de decomposição (por exemplo, carbonização), consulte o parágrafo seguinte para obter instruções de segurança. Não toque no componente ou na área envolvente. Componentes fluoroelastoméricos usados submetidos a temperaturas superiores a 300 °C (por ex., detonação do motor) têm de ser tratados utilizando o procedimento de segurança seguinte. Certifique-se de que usa luvas resistentes e óculos de segurança especiais: lave bem a área contaminada com 10 % de hidróxido de cálcio ou outra solução de álcali apropriada e, se necessário, use palha-de-aço para remover restos de queimado. Lave bem a área contaminada com água e detergente. Mantenha todo o material removido, luvas, etc., usado nesta operação em sacos de plástico selados e elimine em conformidade com os Regulamentos da Autoridade Local. Não queime materiais fluoroelastoméricos.

### **Tubos Hidráulicos**

Nunca reutilize os terminais do tubo hidráulico nem use terminais de tubo hidráulico reutilizáveis.

## Equipamento de Proteção Individual

Use equipamento de proteção pessoal adequado para realizar manutenção na máquina, caso contrário pode sofrer ferimentos graves.

### Trabalhar em altura

Utilize equipamento de acesso adequado como escadas ou como uma plataforma de trabalho se for necessário trabalhar em altura para realizar as tarefas de manutenção na máquina. Caso não use equipamento de acesso adequado, existe um risco de queda, resultando em lesões pessoais ou morte.

## Fluidos e Lubrificantes

### Óleo

O óleo é tóxico. Se ingerir óleo não provoque vômitos, consulte um médico. O óleo usado do motor contém contaminantes prejudiciais que podem causar cancro da pele. Evite ao máximo tocar em óleo usado do motor. Use sempre um creme protetor ou luvas para evitar o contacto com a pele. Lave muito bem com água morna e sabão a zona contaminada. Não utilize gasolina, diesel ou parafina para limpar a pele.

### Óleo sob pressão

Os jatos finos de fluido hidráulico a alta pressão podem penetrar na pele. Mantenha a cara e as mãos afastadas do óleo sob pressão e use equipamento de proteção individual. Segure num pedaço de cartão perto de fugas suspeitas e verifique se o cartão tem sinais de óleo. Se o fluido penetrar na pele, consulte imediatamente um médico.

### Combustível

O combustível é inflamável; afaste chamas nuas do sistema de combustível. Desligue imediatamente o motor se suspeitar de que existem fugas. Não fume durante o reabastecimento de combustível ou quando trabalhar no motor. Não reabasteça com o motor em funcionamento. Limpe qualquer indício de combustível que possa provocar um incêndio. Poderá haver um incêndio e ferimentos se não seguir estas precauções.

## Higiene

Os lubrificantes JCB não constituem um risco para a saúde se forem devidamente utilizados para as finalidades previstas.

Contudo, um contacto prolongado e excessivo com a pele pode remover as gorduras naturais da pele causando secura e irritação.

Os óleos de baixa viscosidade são mais suscetíveis de causar esses efeitos devendo, assim, terem-se cuidados especiais ao manusear óleos usados que podem estar contaminados por diluição em combustível.

Sempre que manusear óleos ou seus derivados, terá de tomar grandes cuidados e manter bons níveis de higiene pessoal e do local de trabalho. Para detalhes das precauções a tomar aconselhamos a leitura das publicações relevantes editadas pela sua autoridade local de saúde, mais o seguinte.

## Armazenamento

Mantenha sempre os lubrificantes fora do alcance de crianças.

Nunca armazene lubrificantes em contentores abertos ou sem rótulo.

## Eliminação de resíduos

**▲ ATENÇÃO** É ilegal poluir pontos de drenagem, esgotos ou terras. Limpe todos os resíduos de óleo derramado e/ou lubrificantes.

Os óleos e/ou lubrificantes, filtros e material contaminados devem ser eliminados de acordo com a legislação local. Deposite o material em locais próprios.

**ATENÇÃO** Baterias danificadas ou gastas e todos os resíduos resultantes de fogo ou derramamento devem ser colocados em recipientes fechados à prova de ácido e devem ser destruídos de acordo com as respetivas normas locais.

Todos os produtos residuais deverão ser eliminados de acordo com toda a regulamentação relevante.

A recolha e tratamento de óleo usado tem de respeitar a legislação local. Nunca deite óleo usado de motor em esgotos, escoadouros ou no solo.

## Manuseamento

**▲ ATENÇÃO** A temperatura do óleo hidráulico será elevada logo após a paragem da máquina. Aguarde até que arrefeça antes de iniciar a manutenção.

### Óleo novo

Não são necessários cuidados especiais no manuseio ou utilização de óleo novo além dos cuidados e higiene normais.

### Óleo usado

Os lubrificantes usados do cárter do motor têm contaminantes perigosos.

Indicam-se seguidamente algumas precauções para proteger a sua saúde quando manusear óleos de motor usados:

- Evite contactos prolongados, excessivos ou repetidos de óleo de motor usado com a sua pele
- Aplique um creme de proteção na sua pele antes de manusear óleo de motor usado. Note o que se segue ao remover óleo de motor da sua pele:
  - Lave totalmente a sua pele com água e sabão
  - A utilização de uma escova de unhas ajudará
  - Use limpadores especiais para ajudar a lavar as mãos sujas
  - Nunca use gasolina, combustível diesel ou petróleo na lavagem
- Evite que a sua pele contacte com vestuário empapado em óleo
- Não guarde trapos com óleo nos seus bolsos
- Lave a roupa suja antes de a usar de novo
- Deite fora sapatos empapados em óleo

## Bateria

### Símbolos de aviso

Os símbolos de aviso a seguintes podem ser encontrados na bateria.

Figura 117.



**A** Manter fora do alcance das crianças

**C** Não fumar, não fazer lume, não produzir faíscas

**E** Ácido da bateria

**B** Usar óculos de proteção

**D** Gás explosivo.

**F** Ler as instruções de funcionamento

## Primeiros-socorros - óleo

### Olhos

Em caso de contacto com os olhos enxague com água durante 15 min. Se a irritação persistir recorra a assistência médica.



### **Ingestão**

Se ingerir óleo não induza o vômito. Recorra a assistência médica.

### **Pele**

No caso de contacto excessivo com a pele, lave com água e sabão.

### **Derrames**

Absorva-os com areia ou com grânulos absorventes de um tipo aprovado localmente. Raspe e remova a areia ou os grânulos para uma zona de eliminação de resíduos químicos.

### **Incêndios**

▲ **AVISO** Não use água para apagar um fogo em óleo. Isto apenas fará alastrar o fogo, pois o óleo flutua na água.

Apague fogos de óleo e lubrificante com dióxido de carbono, pó químico ou espuma contra incêndios.

### **Primeiros-socorros - eletrólito**

#### **Olhos**

No caso de contacto com os olhos, lave com água durante 15 min. Procure sempre assistência médica.

#### **Ingestão**

Não induza o vômito. Beba muita água ou leite. Depois beba leite de magnésia, ovo batido ou óleo vegetal. Consulte um médico.

#### **Pele**

Lave com água, dispa a roupa atingida. Proteja as queimaduras com gaze esterilizada e consulte um médico.

### **Primeiros-socorros - DEF (se aplicável)**

Não beber ou inalar DEF (Fluido de escape diesel). Se ingerir grandes quantidades de DEF deve consultar um médico imediatamente Não induza o vômito a menos que o médico lhe diga para o fazer. Não dê nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

Evite o contacto prolongado e repetido com a pele. Após o contacto com a pele, lave cuidadosamente com muita água e sabão. Se surgir uma irritação, deve consultar um médico.

Evite contacto com os olhos, a pele e a roupa. Use luvas resistentes a produtos químicos, fato-macaco e óculos de segurança com uma norma aprovada. Se entrar em contacto com os olhos, lave imediatamente com muita água. Se ocorrer uma irritação consulte um médico. Lave sempre as mãos e os braços cuidadosamente após manusear e antes de comer, beber, fumar ou utilizar os sanitários.

## Programas de Manutenção

### Geral

▲ **AVISO** A manutenção só deve ser feita por pessoal qualificado e competente.

Antes de proceder a qualquer manutenção certifique-se de que a máquina se encontra em segurança, corretamente estacionada em terreno nivelado.

Para evitar que alguém ponha o motor em funcionamento, retire a chave da ignição. Desligue a bateria (através do isolador da bateria, se instalado) quando não estiver a utilizar a alimentação elétrica. Caso não sejam tomadas as devidas precauções pode sofrer ferimentos graves ou mesmo mortais.

Uma máquina com manutenção deficiente representa um perigo para o operador e para as pessoas que trabalham com ele. Para manter a máquina a trabalhar com eficácia e em condições de segurança, certifique-se de que a manutenção periódica e os trabalhos de lubrificação indicados nos quadros de assistência são executados.

Para assegurar o funcionamento correto do motor e do sistema de controlo de emissões todas as tarefas de utilização e manutenção têm de ser realizadas de acordo com as instruções deste manual. O funcionamento, a manutenção ou reparação incorreto(a) do motor e do sistema de controlo de emissões pode conduzir a vida útil reduzida do produto, perda de desempenho ou avarias. É da responsabilidade do proprietário da máquina assegurar que a manutenção é realizada corretamente em conformidade com os requisitos deste manual.

Independentemente das tarefas diárias, as tabelas baseiam-se nas horas de operação. Faça uma verificação regular das leituras do conta-horas para calcular corretamente os intervalos de assistência. Quando não houver nenhum contador de horas instalado, use os equivalentes do calendário para determinar os intervalos de assistência.

Não utilize uma máquina que precise de assistência. Certifique-se de que as avarias detetadas durante as verificações da manutenção regular são imediatamente corrigidas.

Verificações mais frequentes dos componentes do motor do que as recomendadas pelo fabricante não invalidam a garantia de emissões.

### Como utilizar os programas de manutenção

As tabelas mostram as tarefas de assistência que devem ser feitas e os seus intervalos.

Os serviços têm de ser executados no intervalo de horas ou no calendário equivalente, o que ocorrer primeiro.

Os intervalos apresentados nas tabelas não podem ser ultrapassados. Se a máquina for utilizada em condições adversas (altas temperaturas, poeiras, água, etc.), diminua os intervalos.

**Quadro 7.**

<input type="radio"/>	A tarefa de assistência tem de ser concluída por um operador competente. No Manual do Operador encontram-se descritos os pormenores sobre como completar a tarefa de assistência.
<input type="checkbox"/>	Recomendamos que a tarefa de assistência seja concluída por um Técnico de Assistência. No Manual de Assistência encontram-se descritos os pormenores sobre como completar a tarefa de assistência.

### Intervalos de Manutenção

**Quadro 8.**

Intervalo ( h )	Equivalente ao Calendário
10	Diariamente
50	Semanalmente
500	Semestralmente
1000	Anualmente

Intervalo ( h )	Equivalente ao Calendário
2000	Dois anos
5000	Cinco Anos

## Verificações no pré-arranque a frio, pontos de assistência e níveis de fluido

**Quadro 9.**

Componente	Tarefa	10	50	500	1.000	2.000	5.000
O equipamento de elevação/acessórios							
Como necessário	Lubrificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como necessário	Verificar (Estado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corpo e Estrutura							
Estado geral	Limpar/verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoio do anel da giratória	Lubrificar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parafusos de fixação da cremalheira	Verificar				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dentes do pinhão e da cremalheira do anel da giratória	Lubrificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segurança dos apoios da cabina	Verificar				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todas as cavilhas de articulação	Lubrificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kingpost - Binário dos parafusos da placa de fixação da cavilha principal	Verificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estrutura de Proteção do Operador	Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estado/funcionamento do cinto de segurança	Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extintor de Incêndios	Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HVAC (Ar Condicionado de Ventilação do Aquecedor)/ Filtro de ar fresco do aquecedor	Limpar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HVAC/Filtro de recirculação do aquecedor	Limpar			<input type="checkbox"/>			
HVAC/Filtro de ar fresco do aquecedor	Substituir				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HVAC/Filtro de recirculação do aquecedor	Substituir				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema elétrico							
Segurança/integridade da cablagem	Verificar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bateria	Limpar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nível do eletrólito da bateria (se aplicável)	Verificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcionamento do isolador da bateria	Verificar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operação do motor de arranque	Verificar					<input type="checkbox"/>	

Componente	Tarefa	10	50	500	1.000	2.000	5.000
Operação do alternador	Verificar					<input type="checkbox"/>	
Nível do líquido de lavagem do vidro	Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Motor, sistema de arrefecimento e de combustível</b>							
Estado/segurança da mangueira do compartimento do motor	Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nível do óleo	Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Óleo	Substituir			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro do óleo	Substituir			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estado da correia da transmissão da extremidade dianteira	Verificar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correia da transmissão da extremidade dianteira <sup>(2)</sup>	Substituir						<input type="checkbox"/>
Estado da correia da transmissão do compressor	Verificar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correia da transmissão do Compressor <sup>(2)</sup>	Substituir						<input type="checkbox"/>
Segurança do componente motor	Verificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro do Ar <sup>(1)</sup>	Verificar/limpar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro do ar (exterior) <sup>(3)</sup>	Substituir				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro do ar (interior) <sup>(3)</sup>	Substituir					<input type="checkbox"/>	
Funcionamento da válvula de poeira de filtro do ar	Verificar/limpar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tubo do coletor de admissão <sup>(1, 4)</sup>	Substituir						<input type="checkbox"/>
Filtro de combustível/separador de água	Substituir			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro de combustível/separador de água	Limpar/drenar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro do combustível do motor	Substituir			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estado do líquido de refrigeração	Verificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nível do líquido de refrigeração	Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Líquido de refrigeração	Substituir					<input type="checkbox"/>	
Bolsa de arrefecimento	Verificar/limpar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tubos do líquido de refrigeração <sup>(1, 4)</sup>	Substituir						<input type="checkbox"/>
<b>Sistema hidráulico</b>							
Segurança/fugas do tubo flexível e da tubagem	Verificar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nível do óleo	Verificar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Óleo	Substituir					<input type="checkbox"/>	
Estado/segurança dos cilindros	Verificar		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Componente	Tarefa	10	50	500	1.000	2.000	5.000
Cilindro da giratória	Lubrificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cilindro da lâmina niveladora	Lubrificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro de retorno do óleo	Substituir			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro da Rede de Aspiração	Limpar				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segurança dos parafusos de montagem em componentes importantes	Verificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chassi inferior, rasto							
Segurança da caixa de velocidades dos rastos	Verificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aperto da caixa de velocidades da giratória	Verificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Óleo da caixa de velocidades dos rastos (ambos)	Substituir			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estado dos Rastos	Verificar		○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segurança dos parafusos do rolete do rasto	Verificar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tensão dos rastos	Verificar		○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segurança das placas dos rastos (apenas placas de aço)	Verificar	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(1) Tarefas que têm de ser realizadas por um especialista.

(2) Em condições ambientais não difíceis, mudar a cada 5000 horas, em condições ambientais difíceis, mudar a cada 1500 horas.

(3) O período de tempo que deve decorrer antes de verificar o elemento do filtro depende do ambiente no qual se utiliza o motor. O filtro de ar deve ser limpo e substituído mais frequentemente em condições com muito pó.

(4) O intervalo de substituição é apenas uma indicação, depende muito da condição ambiental e do estado do tubo durante detetado durante a inspeção regular.

## Testes funcionais e inspeção final

**Quadro 10.**

Componente	Tarefa	10	50	500	1.000	2.000
Corpo e Estrutura						
Alavanca da escavadora e bloqueios do pedal	Verificar (Funcionamento)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motor						
Ralenti e Velocidade Máxima	Verificar (Funcionamento)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geral	Verificar (Estado)	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema do Combustível						
Sistema do Combustível	Verificar (Fugas)		○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema hidráulico						
Tubos e Tubagem	Verificar (Funcionamento)		○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Válvulas de Descarga <sup>(1)</sup>	Verificar (Estado)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Serviços	Verificar (Funcionamento)	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema elétrico						
Geral	Verificar (Funcionamento)		○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Componente	Tarefa	10	50	500	1.000	2.000
Diversos						
Teste de adaptabilidade <sup>(2)</sup>	Verificar (Funcionamento)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(1) Apenas condições de muito pó.

(2) Tarefas que têm de ser realizadas por um especialista.

Exam

## Posições de Manutenção

### Geral

▲ **AVISO** Uma máquina pode ficar atolada num terreno macio. Nunca trabalhe por baixo de uma máquina num terreno macio.

**AVISO** Verifique se a máquina está em condições de segurança antes de se colocar por baixo dela. Certifique-se de que os acessórios estão bem montados na máquina. Engate o travão de estacionamento, retire a chave da ignição e desligue a bateria.

Coloque a máquina em segurança antes de começar um procedimento de manutenção.

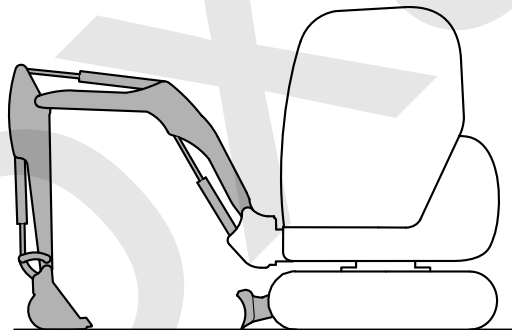
Exceto quando indicado em contrário tem de baixar o braço da escavadora. Consulte: [Posições de Manutenção \(Página 147\)](#).

A máquina tem uma funcionalidade de inclinação da cabina. Esta funcionalidade deve apenas ser utilizada por pessoal treinado. Consulte o manual de serviço para o procedimento de inclinação da cabina.

### Posição de manutenção (Extremidade da Escavadora Baixada)

1. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
  - 1.1. Liberte as alavancas dos dois rastos.
  - 1.2. Empurre a alavanca do acelerador manual para a posição de ralenti.
2. Baixe a lâmina niveladora. Consulte a figura 118.
3. Baixe a escavadora de forma que o acessório fique plano no solo. Consulte a figura 118.

Figura 118.



4. Desligue o motor.
5. Descarregue a pressão hidráulica.  
[Consulte: Descarga \(Página 175\)](#).
6. Isole os comandos.  
[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\)](#).
7. Desligue a bateria para evitar a operação acidental do motor.

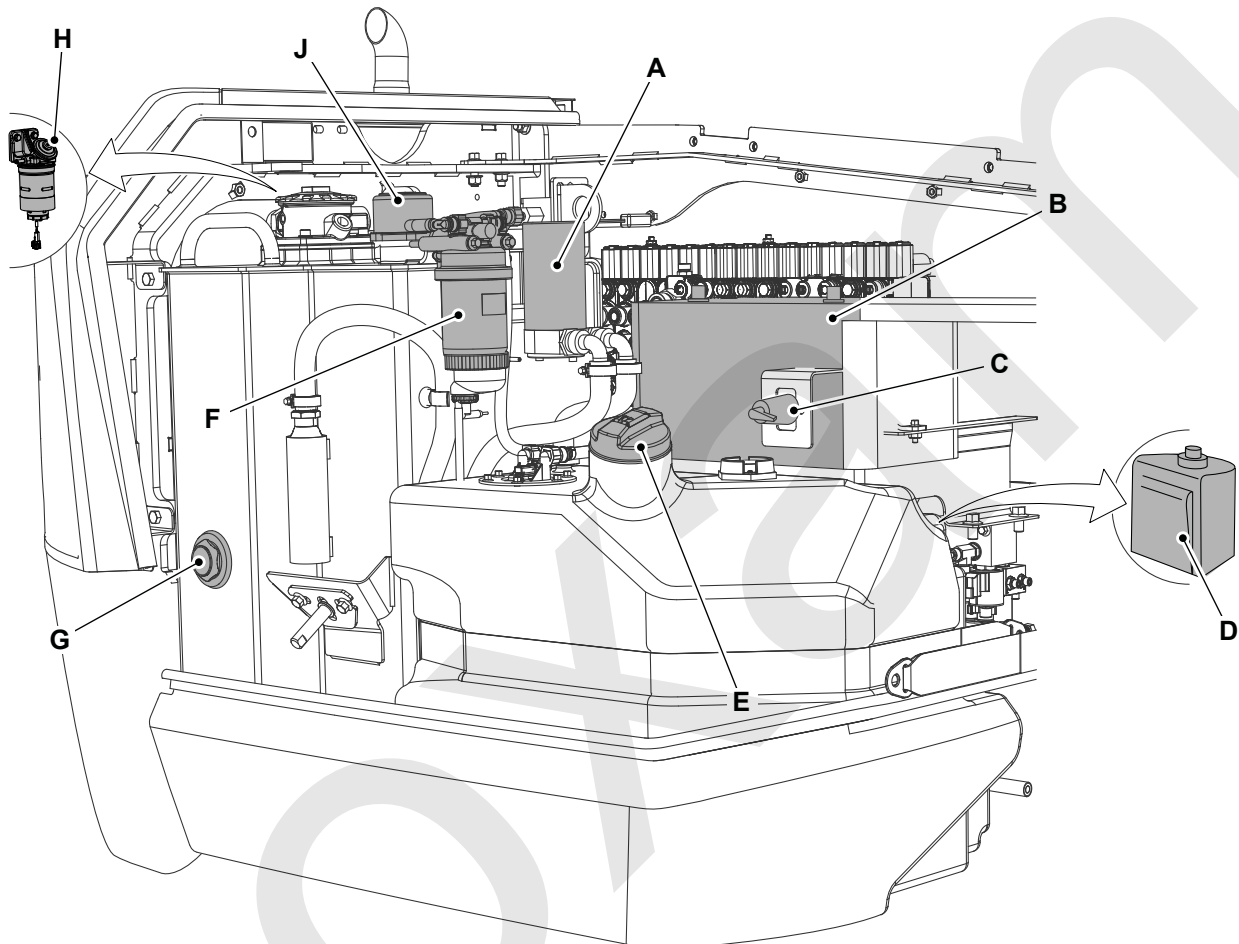
## Pontos de Assistência

### Geral

As ilustrações a seguir identificam pontos de serviço para o operador executar as tarefas de manutenção diárias e semanais.

### Compartimento hidráulico

Figura 119.



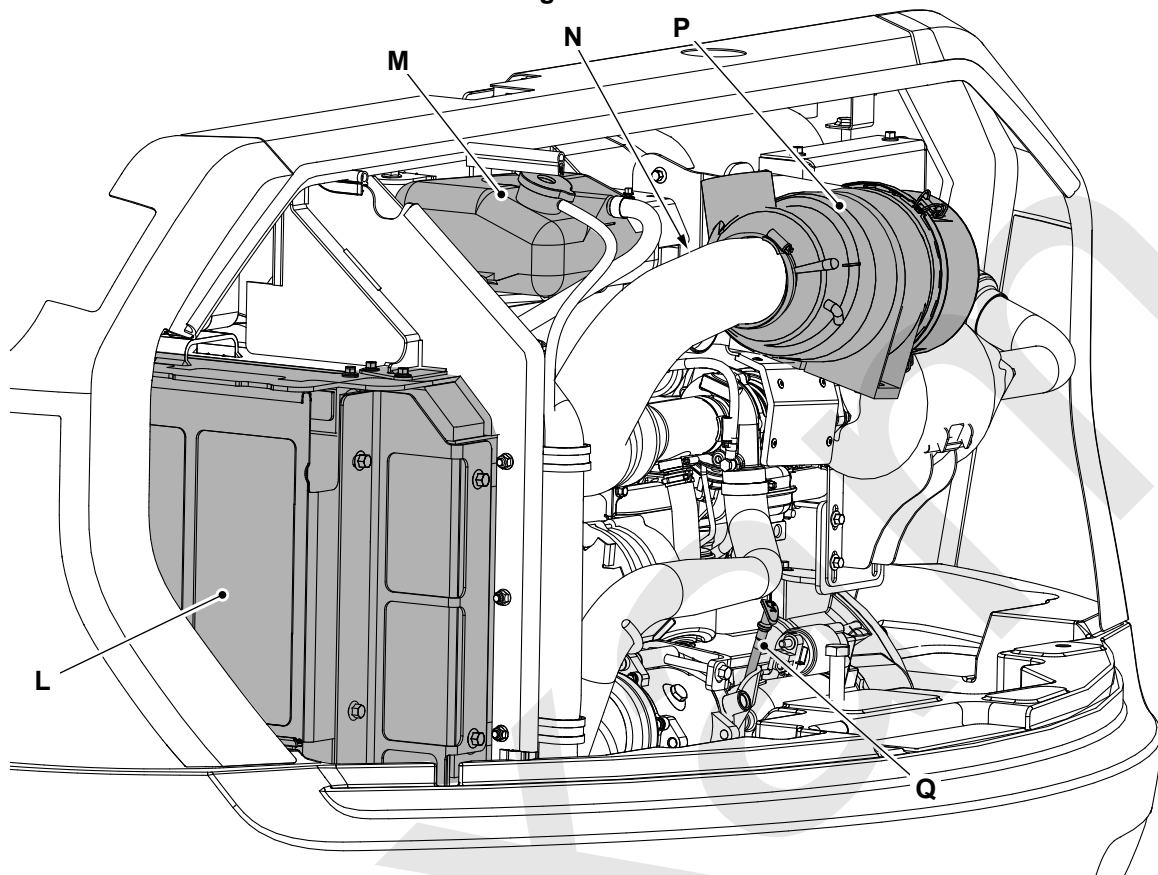
- A Bomba de reabastecimento
- C Isolador da Bateria
- E Tampão de enchimento do combustível
- G Indicador de nível do óleo hidráulico
- J Tampão de enchimento do óleo hidráulico

- B Bateria
- D Depósito do limpavidros
- F Filtro de combustível principal
- H Filtro do combustível do motor



## Compartimento do motor

Figura 120.

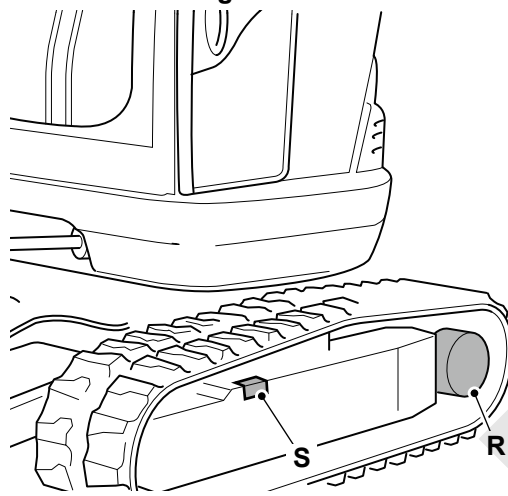


L Radiador  
N Tampão de enchimento óleo do motor  
Q Vareta do óleo do motor

M Depósito de expansão do radiador  
P Filtro do Ar

## Cabina e Exterior

Figura 121.



R Caixa de velocidades dos rastros

S Tensor do rasto

## Aberturas de Acesso

### Geral

Na posição de manutenção os painéis de acesso permitem aceder aos componentes ou zonas da máquina que não são necessárias durante a operação.

Antes de utilizar a máquina, certifique-se de que todos os painéis de acesso estão nas suas posições de fechados ou instalados corretamente.

### Tampa do Carcaça do Motor

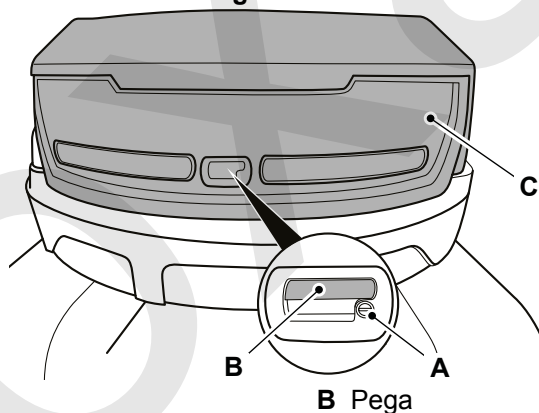
#### Abrir

**▲ AVISO** O motor tem peças rotativas expostas. Desligue o motor antes de trabalhar no respetivo compartimento. Não use a máquina com a tampa do motor aberta.

**AVISO** Não deixe acumular as partículas leves transportadas pelo ar tais como palha, erva, aparas de madeira, etc., no compartimento do motor ou nas proteções dos veios de transmissão (se montadas). Verifique estas áreas frequentemente e limpe no início de cada turno de trabalho ou com maior frequência, se necessário. Antes de levantar a tampa do motor verifique se a parte de cima não tem lixo.

1. Coloque a máquina em segurança com a escavadora em baixo.  
[Consulte: Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\).](#)
2. Utilize a chave da ignição para destrancar a tampa.
3. Para libertar o trinco, puxe a pega do botão. A tampa abre automaticamente e está apoiada num amortecedor a gás.

Figura 122.



- A Fecho  
C Tampa do Compartimento do Motor

#### Fechar

1. Empurre a tampa para baixo.
2. Certifique-se de que a tampa está bem engatada.
3. Utilize a chave da ignição para trancar a tampa.

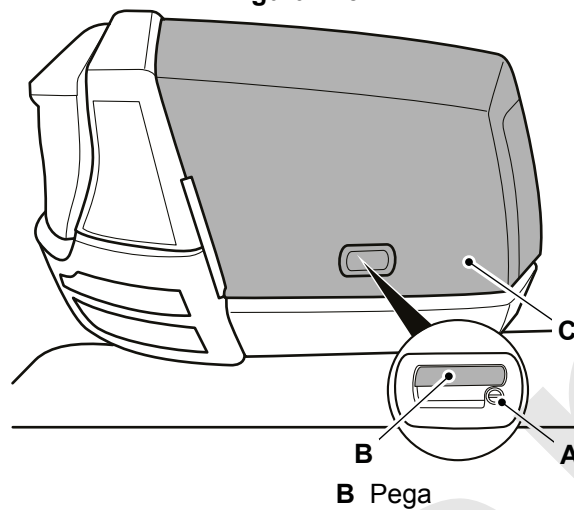
### Tampa da Carcaça Hidráulica

#### Abrir

1. Coloque a máquina em segurança com a escavadora em baixo.  
[Consulte: Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\).](#)
2. Utilize a chave da ignição para destrancar a tampa.

3. Para libertar o fecho, empurre o botão e levante a pega juntos. A tampa abre automaticamente e está apoiada num amortecedor a gás.

**Figura 123.**



- A** Fecho  
**C** Tampa do Compartimento Hidráulico

**B** Pega

### **Fechar**

1. Empurre a tampa para baixo.
2. Certifique-se de que a tampa está bem engatada.
3. Utilize a chave da ignição para trancar a tampa.

## Ferramentas

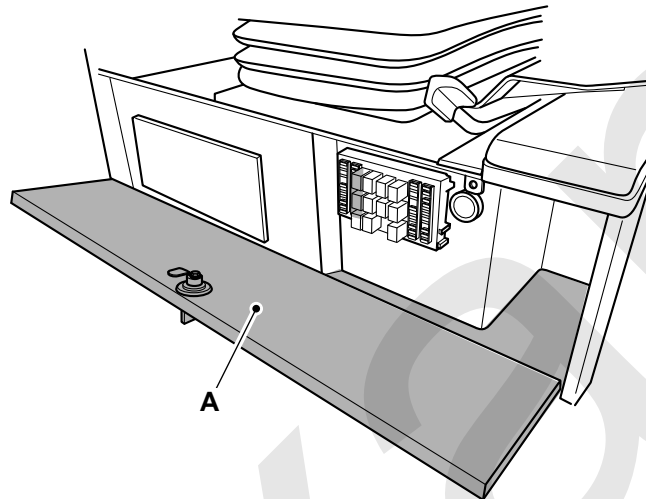
### Geral

Todas as ferramentas devem ser guardadas na caixa de ferramentas (se instalada) quando não estiverem a ser usadas.

### Caixa de ferramentas

A máquina tem uma caixa de ferramentas por baixo do assento. Use a chave de ignição para abrir e fechar o painel. A caixa de ferramentas contém um manipulador de tomadas, tomadas e uma chave de fendas.

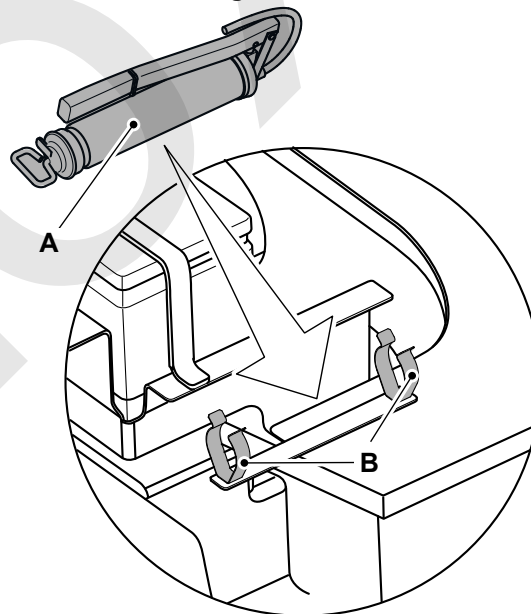
Figura 124.



A Painel

Está instalada uma pistola de lubrificante por baixo da tampa do compartimento hidráulico. Está segura por duas abraçadeiras.

Figura 125.



A Pistola de lubrificante

B Abraçadeiras

## Lubrificação

### Geral

▲ **ATENÇÃO** O Waxoyl contém um substituto de terebentina que é inflamável. Mantenha chamas afastadas quando da aplicação do Waxoyl. O Waxoyl pode levar algumas semanas para secar completamente. Não aproxime lume durante o período de secagem.

Não solde perto da área afetada durante o período de secagem. Tome as mesmas precauções que toma para o óleo a fim de manter o Waxoyl afastado da sua pele. Não respire os fumos. Aplique numa zona bem ventilada.

Tem de lubrificar regularmente com massa lubrificante a sua máquina para a manter a trabalhar eficientemente. A lubrificação regular com massa lubrificante aumentará também a vida de trabalho da máquina.

Consulte as verificações do estado individual em toda a secção «Manutenção».

Após a lavagem à pressão ou a limpeza a vapor lubrifique sempre a máquina.

A lubrificação tem de ser feita com uma pistola de lubrificação. Normalmente, dois cursos da pistola de lubrificante são suficientes. Pare de lubrificar quando aparecer massa lubrificante fresca na junta.

Use apenas o tipo de massa lubrificante recomendado. Não misture tipos de massa diferentes, guarde-os separados.

Coloque as tampas do pó após a lubrificação (se instaladas).

### Preparação

Verifique se a máquina está em segurança. [Consulte: Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\).](#)

Pode realizar os procedimentos de lubrificação com a escavadora baixada.

---

## Acessórios

### Geral

#### Lubrificar

Quando aplicável consulte no manual do fabricante as instruções de lubrificação dos acessórios opcionais.

#### Verificar (Estado)

Quando aplicável consulte no manual do fabricante específico as instruções de manutenção dos acessórios opcionais.

LOXARM

## Corpo e Estrutura

### Geral

#### Limpar

Mantenha todas as entradas e grelhas sem neve, gelo e detritos.

O lixo pode acumular-se por baixo da lança. Retire qualquer sujidade por baixo da lança.

Seque muito bem os cilindros do pistão e, se necessário, proteja-os com óleo hidráulico ou da caixa de velocidades limpo.

#### Verificar (Estado)

1. Verifique se todas as proteções e dispositivos de segurança estão nas devidas posições, presos e em bom estado.
2. Inspeccione todo o trabalho metálico relativamente a danos. Inclua o seguinte:
  - 2.1. Examine todos os pontos de soldadura da elevação.
  - 2.2. Examine todos os pontos de soldadura da cavilha.
  - 2.3. Examine o estado de todas as cavilhas de articulação.
  - 2.4. Verifique se as cavilhas de articulação estão nas respetivas posições e travadas com as patilhas de fixação.
3. Verifique se os degraus e os corrimões não estão danificados e se estão colocados corretamente.
4. Verifique se há vidros partidos ou rachados nas janelas, ou se os espelhos estão danificados. Substitua os itens danificados.
5. Verifique se as lentes da lâmpada não estão danificadas.
6. Verifique se todos os bicos do acessório não estão danificados e se estão instalados corretamente.
7. Verifique se todas as etiquetas de segurança e de instruções não estão danificadas e se estão colocadas. Cole novos dísticos onde necessário.
8. Verifique os pontos danificados na pintura para retoques posteriores.
9. Inspeccione a máquina relativamente a fixadores partidos ou frouxos.

### Apoios do Anel da Giratória

#### Lubrificar

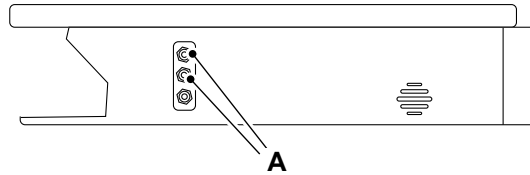
Certifique-se de que mantém sempre a cremalheira cheia de massa lubrificante.

Com a cabina virada para a frente, como mostrado, os pontos de lubrificação estão por baixo da janela dianteira no exterior da máquina. Consulte a figura 126.

**Aviso:** Não lubrifique demasiado o anel da giratória, porque isto resultará no deslocamento do vedante de lubrificação.



Figura 126.



**A** Pontos de lubrificação

1. Coloque a máquina em segurança com a escavadora em baixo.  
[Consulte: Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\).](#)
2. Para se certificar de que a massa lubrificante é totalmente distribuída:
  - 2.1. Lubrifique usando quatro disparos da pistola de lubrificação e, em seguida, rode a estrutura superior.  
Ângulo: 90°
  - 2.2. Lubrifique usando quatro disparos da pistola de lubrificação e, em seguida, rode a estrutura superior.  
Ângulo: 90°
  - 2.3. Lubrifique usando quatro disparos da pistola de lubrificação.

## Cavilhas de Articulação

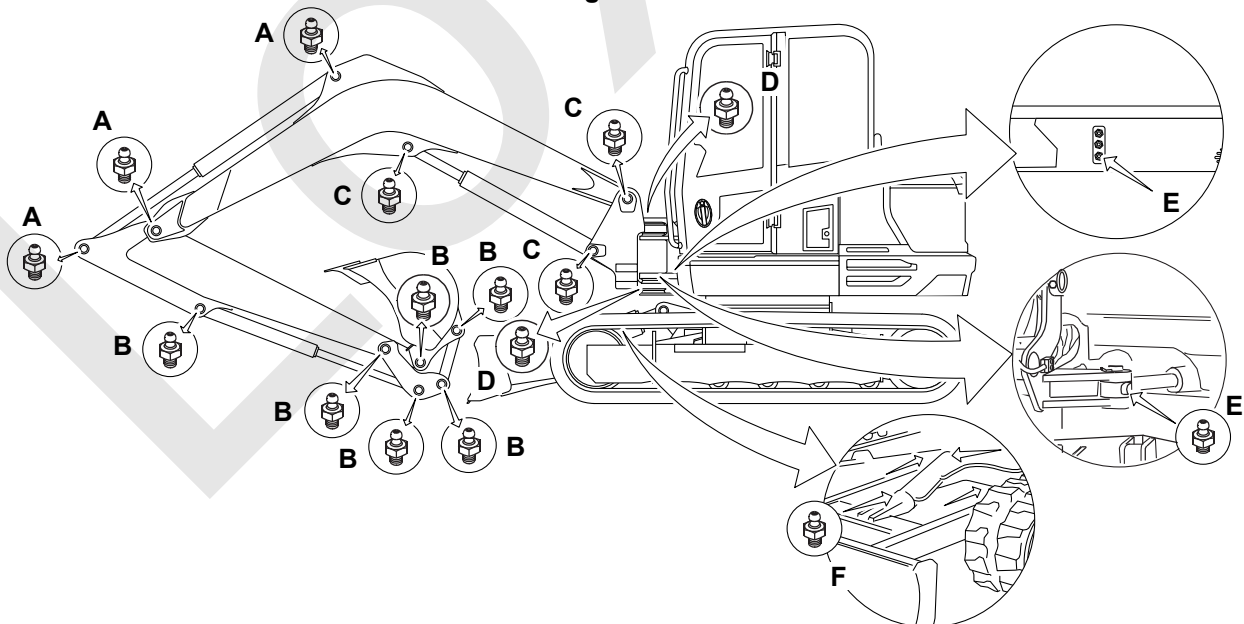
### Lubrificar

**▲ AVISO** Para realizar estes trabalhos tem de estar muito perto da máquina. Baixe os acessórios. Retire a chave da ignição e desligue a bateria. Estes procedimentos evitam que alguém ligue o motor.

Coloque a máquina em segurança com a escavadora em baixo. [Consulte: Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\).](#)

Lubrifique as cavilhas de articulação de acordo com a imagem. Consulte a figura 127.

Figura 127.



- A** Cavilhas de articulação do cilindro do braço/ braço
- C** Cavilhas articuladas do cilindro da lança/lança

- B** Cavilhas de articulação do cilindro do balde/ balde
- D** Cavilhas de articulação do kingpost

**E** Cavilhas de articulação do cilindro da giratória

**F** Cavilhas de articulação do cilindro da lâmina niveladora/lâmina niveladora

Loxam

## Estação do Operador

### Geral

#### Limpar

- ▲ **Aviso:** Nunca utilize água ou vapor de água para limpar o interior da estação do operador. A utilização de água ou vapor pode danificar os componentes elétricos da máquina e fazer com que esta fique inoperável. Limpe as sujidades com uma escova ou com um pano húmido.

Retire os resíduos e os artigos soltos do interior da cabina.

### Estrutura de Proteção do Operador

#### Verificar (Estado)

- ▲ **AVISO** Pode ficar gravemente ferido ou ser atingido mortalmente se operar a máquina com ROPS/FOPS/FOGS danificados ou em falta. Se as ROPS/FOPS/FOGS tiverem estado envolvidas num acidente, não use a máquina sem que a estrutura tenha sido substituída. Modificações e reparações não aprovadas pelo fabricante podem ser perigosas e invalidam a certificação ROPS/FOPS/FOGS.

O incumprimento destas precauções pode causar morte ou ferimentos ao operador. Para assistência, contacte o concessionário JCB da sua área-

1. Coloque a máquina em segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Inspeccione a estrutura relativamente a danos.
3. Certifique-se de que todos os parafusos de montagem de ROPS/FOPS não estão danificados e estão colocados.
4. Verifique que todos os parafusos de montagem de ROPS/FOPS estão apertados com o binário correto.  
[Consulte: Valores de Binário \(Página 203\).](#)

### Assento

#### Verificar (Estado)

1. Verifique se os ajustes do assento funcionam corretamente.
2. Verifique se o assento não está danificado.
3. Verifique se os parafusos de montagem do assento não estão danificados e se estão corretamente instalados e apertados.
4. Certifique-se de que o assento está sempre livre de materiais não desejados e perigos.

### Cinto de Segurança

#### Verificar (Estado)

- ▲ **AVISO** Quando a máquina está equipada com cinto de segurança, substitua-o se estiver danificado, com o tecido gasto ou se a máquina sofreu algum acidente.

**AVISO** Se o cinto de segurança não prender quando estiver a verificar o seu funcionamento, não conduza a máquina. Mande reparar ou substituir o cinto de segurança imediatamente.

1. Certifique-se de que o cinto de segurança pode ser ajustado.
2. Inspeccione o cinto de segurança quanto a sinais de desgaste e esticamento.

3. Verifique se a parte cosida não está solta nem danificada.
4. Verifique se os parafusos de fixação do cinto estão em bom estado e devidamente colocados e apertados.
5. Verifique se o conjunto da fivela está em bom estado e se funciona devidamente.

## **Comandos**

### **Verificar (Funcionamento)**

Verifique o funcionamento dos comandos da estação do operador não hidráulicos e não elétricos.

# Motor

## Geral

### Limpar

#### Motor

Não deixe lama acumular-se no motor e na transmissão. Preste especial atenção à área do escape, remova todo o material inflamável.

O motor ou determinados componentes podem ficar danificados pelos sistemas de lavagem a alta pressão. Devem ser tomadas medidas preventivas especiais se o motor for lavado com um sistema de alta pressão.

Não tente limpar nenhuma peça do motor com este a trabalhar. Desligue o motor e deixe-o arrefecer durante no mínimo uma hora.

1. Desligue a bateria.
2. Não lave nenhuma das peças:
  - 2.1. Bomba de injeção de combustível e injetores.
  - 2.2. Dispositivo de arranque a frio.
  - 2.3. se aplicável ESOS (Solenóide de Corte do Motor) .
  - 2.4. Ligações elétricas.
  - 2.5. se aplicável ECU (Unidade de Comando Eletrónica) .
3. Certifique-se de que o alternador, motor de arranque e qualquer outro componente elétrico estão protegidos e não são diretamente limpos por sistemas de lavagem de alta pressão.

#### Verificar (Estado)

Faça o arranque do motor e verifique se há fugas:

- Fumo excessivo
- Vibração excessiva
- Ruído excessivo
- Sobreaquecimento
- Desempenho
- Odores anormais.

## Óleo

#### Verificar (Fugas)

Antes de iniciar a máquina, faça uma verificação relativamente a fugas de óleo:

1. Coloque a máquina em condições de segurança.
2. Aceda ao compartimento do motor (se aplicável)
3. Verifique o motor e a área por baixo relativamente a fugas de óleo.
4. Feche a tampa do motor (se aplicável).
5. Se necessário, contacte o concessionário JCB da sua área.

#### Verificar (Nível)

**▲ AVISO** Nunca verifique o nível do óleo ou acrescente óleo com o motor a trabalhar. Tenha cuidado com o óleo de lubrificação quente. Perigo de queimaduras.

**Aviso:** Não ultrapasse o nível máximo de óleo do motor no cárter. Se o máximo for ultrapassado, drene o excesso até atingir o nível correto. O excesso de óleo do motor pode fazer com que a velocidade do motor aumente rapidamente sem controle.

1. Coloque o produto em segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Aguarde que o óleo regresse ao cárter do motor antes de fazer uma leitura. Se não, poderá ser registada uma leitura baixa falsa, que poderá causar o sobreenchimento do motor.
3. Aceda ao compartimento do motor (se aplicável).  
[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)
4. Retire e limpe a vareta.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)
5. Volte a colocar a vareta.
6. Retire a vareta.
7. Verifique o nível do óleo. O nível do óleo deve encontrar-se entre as duas marcas assinaladas na vareta.
8. Se necessário, adicione mais óleo:
  - 8.1. Retire o tampão de enchimento.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)
  - 8.2. Adicione o óleo recomendado lentamente através do ponto de enchimento.  
[Consulte: Fluidos, Lubrificantes e Capacidades \(Página 200\).](#)
  - 8.3. Volte a colocar a vareta.
  - 8.4. Retire a vareta.
  - 8.5. Verifique o nível do óleo e, se necessário, adicione mais óleo.
  - 8.6. Volte a colocar a vareta.
  - 8.7. Volte a colocar o tampão de enchimento.
9. Feche e coloque em segurança a tampa do motor (se aplicável).

## Substituir

**▲ Aviso:** Não ultrapasse o nível máximo de óleo do motor no cárter. Se o máximo for ultrapassado, drene o excesso até atingir o nível correto. O excesso de óleo do motor pode fazer com que a velocidade do motor aumente rapidamente sem controle.

**AVISO** O óleo e os componentes do motor quentes podem queimá-lo. Verifique se o motor está frio antes de fazer esta tarefa.

Os lubrificantes usados do cárter do motor têm contaminantes perigosos. Em testes de laboratório ficou demonstrado que óleos de motor usados podem provocar cancro de pele.

**ATENÇÃO** É ilegal poluir pontos de drenagem, esgotos ou terras. Limpe todos os resíduos de óleo derramado e/ou lubrificantes.

Os óleos e/ou lubrificantes, filtros e material contaminados devem ser eliminados de acordo com a legislação local. Deposite o material em locais próprios.

1. Coloque a máquina em condições de segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Obtenha acesso ao compartimento do motor.  
[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)

3. Retire o tampão de enchimento do óleo.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)
4. Retire a placa de proteção do cárter.
5. Retire o bujão de drenagem do óleo. Drene o óleo para um recipiente adequado.
6. Limpe o bujão de drenagem. Instale o bujão de drenagem. Aperte o bujão de drenagem até ao valor de binário correto.  
[Consulte: Valores de Binário \(Página 203\).](#)
7. Instale a placa de proteção do cárter.
8. Retire o tampão do compartimento do filtro do óleo.
9. Retire e elimine o cartucho do filtro do óleo.
10. Instale um filtro novo com juntas novas.
11. Instale e aperte o tampão no compartimento do filtro do óleo. Aperte o tampão com o valor de binário correto.  
[Consulte: Valores de Binário \(Página 203\).](#)
12. Adicione a especificação e quantidades corretas de óleo.  
[Consulte: Fluidos, Lubrificantes e Capacidades \(Página 200\).](#)
13. Verifique o nível do óleo.  
[Consulte: Verificar \(Nível\) \(Página 161\).](#)
14. Coloque o tampão de enchimento do óleo.
15. Feche e fixe a tampa do motor.

## Correia de Transmissão

### Verificar (Estado)

A correia de acionamento não necessita de ajustes. Substitua a correia se tiver fissuras, se estiver desfiada ou faltarem partes do material.

## Filtro do Ar

### Geral

#### Verificar (Estado)

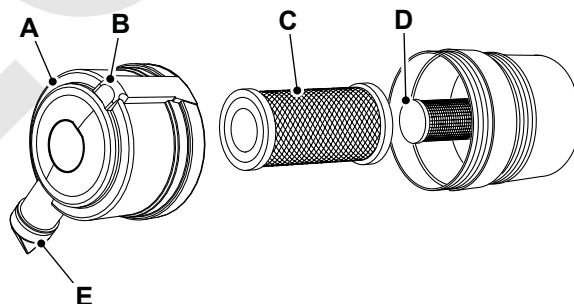
1. Verifique se a máquina está em segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Aceda ao filtro do ar.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)
3. Verifique os tubos do sistema relativamente a:
  - 3.1. Condição.
  - 3.2. Danos.
  - 3.3. Aperto.
4. Se necessário, substitua os tubos do sistema.
5. Feche a tampa do motor.

### Elemento Exterior

#### Limpar

1. Coloque a máquina em condições de segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Aceda ao filtro do ar.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)
3. Liberte o fecho da tampa terminal e retire a tampa.
4. Puxe o elemento exterior. Tenha cuidado para não bater ou derrubar o elemento à medida que o retira. Se necessário, puxe para fora o elemento interior.
5. Limpe os elementos com ar comprimido a partir do interior.
6. Cuidadosamente, insira os elementos no cartucho. Certifique-se de que estão assentes corretamente.
7. Instale a tampa e aperte o fecho. Certifique-se de que a válvula contra a poeira está no fundo.

Figura 128.



A Tampa  
C Elemento Exterior  
E Válvula contra Poeira

B Trinco  
D Elemento Interior



## Válvula contra Poeira

### Verificar (Estado)

- Verifique a existência de cortes/fissuras na válvula de pó.
- Certifique-se que não existem obstruções.
- Certifique-se que a válvula de pó está livre de pó e sujidade.
- Certifique-se que a válvula de pó está fixa com segurança ao alojamento do filtro de ar.

Loxam

## Sistema do Combustível

### Geral

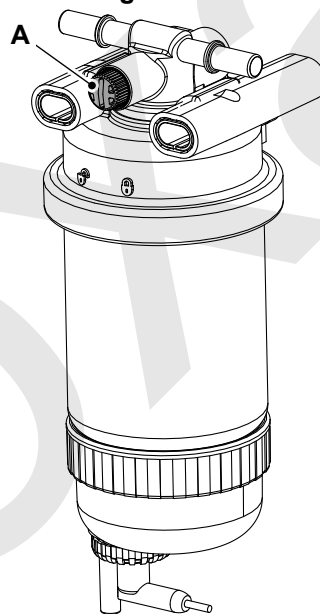
### Purga

**⚠ Aviso:** Evite a entrada de pó no sistema. Antes de desligar qualquer parte do sistema, limpe muito bem a área em volta da ligação. Quando desligar um componente coloque tampões de proteção para prevenir a entrada de sujidade.

Caso não siga estas instruções, pode entrar sujidade no sistema. A entrada de sujidade no sistema danifica seriamente os componentes, o que pode provocar reparações muito caras.

1. Coloque a máquina em condições de segurança.
2. Aceda ao filtro do combustível.
3. Certifique-se de que há combustível suficiente no depósito.
4. Afrouxe o parafuso de purga no filtro do combustível.
5. Ligue a ignição até que combustível sem ar flua livremente da válvula e, em seguida, feche o parafuso de purga.
6. Verifique se o motor funciona suavemente.
7. Se o motor continuar a funcionar de forma desigual, verifique novamente o procedimento de sangramento.

**Figura 129.**



**A** Parafuso de purga

### Verificar (Fugas)

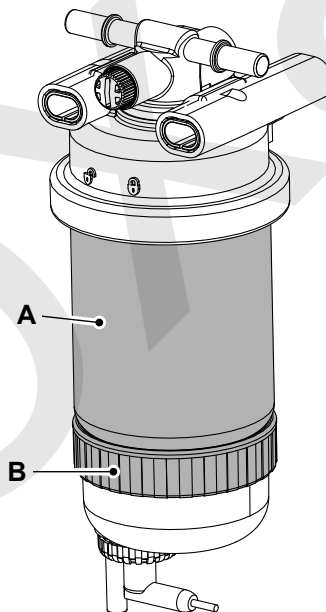
1. Coloque a máquina em condições de segurança.
2. Aceda ao compartimento do motor (se aplicável).
3. Verifique o compartimento do motor (se aplicável), as linhas de combustível e a área por baixo relativamente a fugas.
4. Se necessário, contacte o concessionário JCB da sua área.

## Filtro do combustível

### Substituir

1. Torne a máquina segura.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Obter acesso ao compartimento do motor  
[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)
3. Drene e remova o copo do separador de água. Para remover o copo separador de água liberte o anel de bloqueio.  
[Consulte: Separador de Água \(Página 169\).](#)
4. Desaperte e remova o elemento do filtro.
5. Encaixe um novo elemento.
6. Volte a encaixar o copo separador de água e segure na posição com o anel de bloqueio.
7. Purgue o sistema de combustível.  
[Consulte: Purga \(Página 166\).](#)
8. Feche a tampa do motor.

Figura 130.



A Elemento do Filtro

B Anel de bloqueio

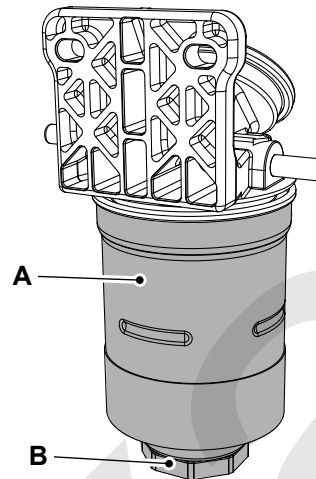
## Filtro do combustível do motor

### Substituir

1. Coloque a máquina em condições de segurança.
2. Obtenha acesso ao compartimento do motor
3. Retire o compartimento do sensor.

4. Desaparafuse e remova o elemento do filtro.
5. Encaixe um novo elemento. Lubrifique a junta do cartucho novo. Não encha o cartucho novo com combustível.
6. Volte a encaixar o compartimento do sensor.
7. Purgue o sistema de combustível.
8. Feche a tampa do motor.

**Figura 131.**



**A** Elemento do filtro

**B** Compartimento do sensor

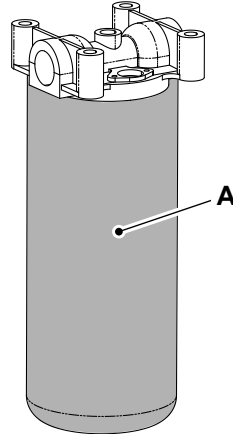
## Lubrificação do Filtro

### Substituir

(Para: 85Z-1 [T4F], 86C-1 [T4F], Tier 2)

1. Coloque a máquina em segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Aceda ao filtro.  
[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)
3. Desaparafuse e remova o elemento do filtro.
4. Encaixe um novo elemento. Lubrifique a junta do cartucho novo. Não encha o cartucho novo com combustível.
5. Purgue o sistema de combustível.  
[Consulte: Purga \(Página 166\).](#)

Figura 132.



A Elemento do Filtro

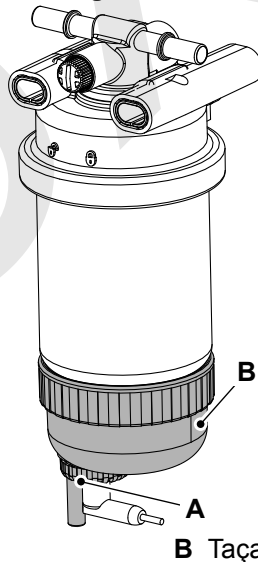
## Separador de Água

### Limpar

#### Drenar o decantador da água

1. Coloque a máquina em condições de segurança.
2. Obtenha acesso ao compartimento do motor
3. Se houver água mas nenhum sedimento, abra a torneira para drenar a água. Se houver sedimentação na taça, substitua o elemento do filtro do combustível.
4. Feche a tampa do motor.

Figura 133.



A Torneira

B Taça

## Sistema de refrigeração

### Geral

#### Verificar (Fugas)

Antes de iniciar a máquina, inspecione o sistema relativamente a fugas:

1. Verifique se a máquina está em segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Crie acesso ao grupo de refrigeração.  
[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)
3. Verifique se há fugas no sistema de refrigeração.
4. Se necessário, contacte o concessionário JCB da sua área.

#### Líquido de refrigeração

##### Verificar (Estado)

[Consulte: Líquido de refrigeração \(Página 202\).](#)

##### Verificar (Nível)

1. Verifique se a máquina está em segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Deixe o motor arrefecer.
3. Aceda ao tampão de enchimento do radiador e ao depósito de expansão.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)

**ATENÇÃO!** O sistema de refrigeração encontra-se sob pressão quando o líquido de refrigeração está quente. O líquido de refrigeração quente pode sair ao desapertar o tampão e provocar queimaduras. Verifique se o motor está frio antes de trabalhar no sistema de refrigeração.

4. Verifique o nível do líquido de refrigeração no radiador e no depósito de expansão. Se necessário, ateste o sistema:
  - 4.1. Retire cuidadosamente o tampão de enchimento.
  - 4.2. Se necessário, ateste com líquido de refrigeração até ao gargalo do tubo de expansão.
  - 4.3. Se necessário, ateste com líquido de refrigeração no depósito de expansão até que fique cheio até meio.
  - 4.4. Coloque o tampão de enchimento e certifique-se de que está apertado.

#### Bolsa de arrefecimento

##### Limpar

1. Coloque a máquina em segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Deixe o motor arrefecer.
3. Obtenha acesso ao grupo de refrigeração.  
[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)

4. Se necessário, use uma escova de cerdas macias ou ar comprimido para remover todos os detritos do grupo de refrigeração.

### **Verificar (Estado)**

1. Torne a máquina segura.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Deixe o motor arrefecer.
3. Aceda ao radiador.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)
4. Verifique as condições dos tubos de refrigeração.
5. Verifique o radiador e as superfícies do intercooler para sinais de danos.
6. Se necessário, contacte o seu concessionário JCB para quaisquer requisitos de assistência.

## Rastos

### Geral

#### Limpar

1. Torne a máquina segura.  
[Consulte: Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\).](#)
2. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
3. Baixe o balde até ao nível do solo.
4. Limpe os rastos com água.
5. Avance os rastos para a frente e para trás para limpar o resto dos rastos.
6. Torne a máquina segura.
7. Inspeccione o rasto, as rodas dentadas dos roletes e as rodas motrizes quanto a danos ou fugas de óleo. Substitua quaisquer peças danificadas. Em caso de dúvida contacte o concessionário JCB da sua área.

### Aço

#### Verificar (Funcionamento)

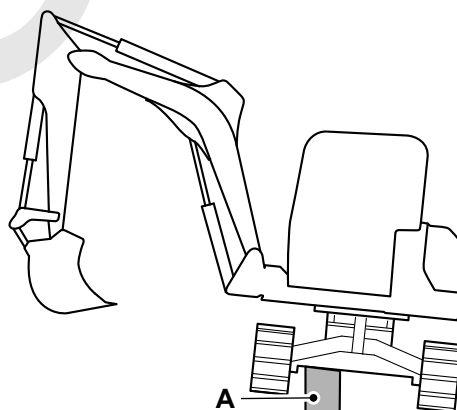
**▲ AVISO** A manutenção da unidade de recolha tem de ser efetuada apenas pelos concessionários JCB. Poder morrer ou ficar ferido se a adulterar.

**Aviso:** Certifique-se sempre de que a medição da tensão do rasto não é inferior ao especificado, caso contrário, o rasto ficará com uma tensão excessiva.

#### Verifique a tensão

1. Estacione a máquina em terreno firme e nivelado.
2. Opere os rastos para a frente e para trás várias vezes.
3. Pare a máquina após operar os rastos para a frente.
4. Coloque a máquina na posição apresentada, com o rasto elevado e fixo para ser verificado. Adicione um suporte por baixo da máquina. É da responsabilidade do operador o apoio correto da máquina.

Figura 134.



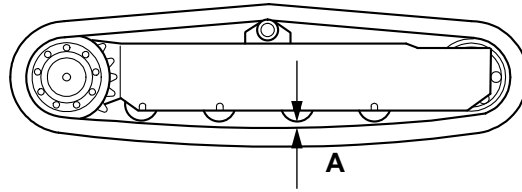
**A** Apoio

5. Verifique se a medição da tensão está correta.

[Consulte: Geral \(Página 209\).](#)



Figura 135.



**A** Medição da tensão (entre a superfície de funcionamento dos rastos até à superfície de funcionamento do rolo)

5.1. Se a medição estiver incorreta, então tem de ajustar a tensão do rastão.

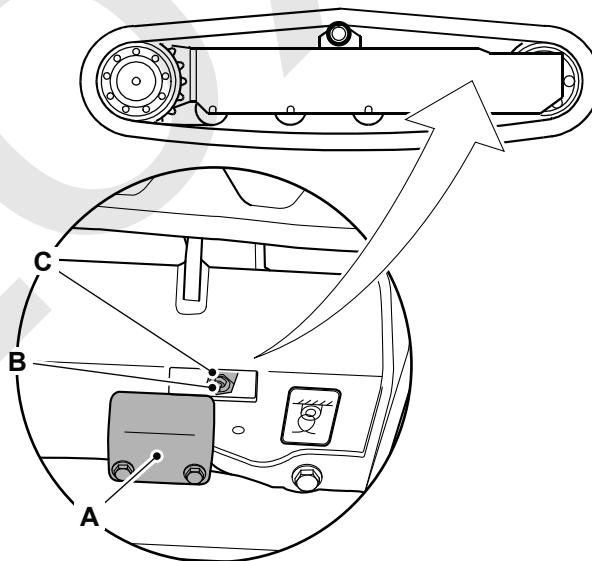
### Apertar o rastão

1. Retire a placa de cobertura.
2. Adicione massa lubrificante através do bocal no parafuso de ajuste até que a tensão do rastão esteja correta.
3. Rode o rastão. A tensão do rastão irá aumentar durante a rotação.
4. Verifique a tensão do rastão e o seu ponto mais apertado para evitar sobretensão.
5. Instale a placa de cobertura.

### Afrouxe o rastão

1. Retire a placa de cobertura (se instalada).
2. Afrouxe o parafuso de ajuste até que a tensão do rastão esteja correta.
3. Rode o rastão. A tensão do rastão irá aumentar durante a rotação.
4. Verifique a tensão do rastão e o seu ponto mais apertado para evitar sobretensão.
5. Instale a placa de cobertura.

Figura 136.



**A** Placa de cobertura (se instalada)  
**C** Parafuso de ajuste

**B** Bocal

### **Verificar (Estado)**

Verifique o estado das placas do rasto.

Verifique os binários do parafuso da placa do rasto. [Consulte: Valores de Binário \(Página 203\)](#).

### **Borracha**

#### **Verificar (Funcionamento)**

[Consulte: Verificar \(Funcionamento\) \(Página 172\)](#).

#### **Verificar (Estado)**

Verifique o estado do rasto de borracha. Verifique se existem divisões.

Exame

## Sistema hidráulico

### Geral

#### Descarga

▲ **ATENÇÃO** Deixe que a temperatura do óleo hidráulico arrefeça antes de retirar a tampa de enchimento do depósito hidráulico. Abra a tampa lentamente para evitar que o óleo seja forçado a sair do gargalo de enchimento.

**ATENÇÃO** Não ligue a máquina com a tampa de enchimento do depósito hidráulico retirada.

1. Coloque a máquina em condições de segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Para remover a pressão hidráulica das linhas dos tubos de serviço aux controlados eletro-hidraulicamente, siga o seguinte procedimento (procedimento a ser realizado um minuto após a paragem do motor para garantir que o acumulador piloto está totalmente carregado):
  - 2.1. Rode a chave da ignição para a posição 1 e insira o código do immobilizador (se necessário). Não ligue o motor.
  - 2.2. Ative os controlos hidráulicos.  
[Consulte: Bloqueio dos Comandos \(Página 58\).](#)
  - 2.3. ative a função aux 1/aux 2 usando o botão no cimo da alavanca de comando esquerda.
  - 2.4. O estado aux será exibido no ecrã da máquina e certifique-se de que a função necessária está seleccionada. Mude o modo aux usando o interruptor seletor do modo aux na consola do lado direito, se necessário.
  - 2.5. Opere os roletes do comando aux (interruptor eletro-proporcional direito e interruptor eletro-proporcional esquerdo) na alavanca de comando, totalmente em ambas as direções para libertar a pressão armazenada nos tubos aux/do acessório.
  - 2.6. Onde o acessório tem basculamento/pinça ativado, opere o botão de comutação de basculamento/pinça e o interruptor eletro-proporcional direito (para aux1) para ambos os estados para assegurar uma ventilação completa quando o acessório está instalado.  
[Consulte: Comandos do Circuito Auxiliar \(Página 79\).](#)
3. Rode a chave da ignição para a posição 0.
4. Retire a chave da ignição.
5. Com cuidado, remova o tampão de enchimento do depósito hidráulico para libertar a pressão hidráulica residual.
6. Coloque o tampão de enchimento do depósito hidráulico.

#### Verificar (Estado)

##### Tubos Hidráulicos

▲ **AVISO** Tubos danificados podem provocar acidentes graves. Verifique os tubos regularmente. Não trabalhe com a máquina caso detete qualquer tubo ou ligação danificado(a).

Examine as tubos relativamente a:

- Extremidades dos tubos danificadas
- tampas exteriores gastas;
- Coberturas exteriores em forma de balão
- Tubos dobrados ou esmagados
- Revestimento fixo nas coberturas exteriores
- ligações terminais do tubo deslocadas;

Substitua um tubo danificado antes de trabalhar com a máquina.

Os tubos de substituição devem ser do mesmo tamanho e do mesmo tipo. Se necessário, para obter mais informações contacte o seu concessionário JCB.

### **Acumulador**

1. Pare a máquina em piso firme e nivelado.
2. Suba a lança e estenda o braço.  
[Consulte: Pedais/Alavancas de Operação \(Página 75\).](#)
3. Desligue o motor. Não suba a alavanca isoladora dos comandos.  
[Consulte: Equipamento de Segurança \(Página 58\).](#)
4. Baixe a lança. Pare a lança a vários metros do solo.
5. Desça a lança ao nível do solo.

Tem de haver pressão suficiente armazenada no acumulador para descer a lança até ao solo em duas fases. Se isto não for possível, contacte o seu concessionário JCB.

### **Verificar (Fugas)**

**▲ Aviso:** Se o fluido estiver turvo significa que água ou ar contaminaram o sistema. Isto poderia danificar a bomba hidráulica. Contacte imediatamente o concessionário JCB local.

1. Coloque a máquina em condições de segurança.
2. Abra as tampas de acesso.
3. Verifique as mangueiras hidráulicas relativamente a danos.
4. Feche todas as tampas de acesso.
5. Se necessário, contacte o concessionário JCB da sua área.

### **Serviços**

#### **Verificar (Funcionamento)**

Verifique o funcionamento de todos os serviços hidráulicos. Verifique o seguinte:

- Velocidade de funcionamento
- Resistência do funcionamento
- Vibração
- Ruídos anormais.

Não use a máquina se detetar uma ou mais destas avarias. Tem de garantir a reparação imediata do circuito serviço hidráulico.

### **Óleo**

#### **Verificar (Nível)**

1. Torne a máquina segura com a lança em baixo.  
[Consulte: Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\).](#)
2. Aceda ao indicador de nível do óleo hidráulico e ao tampão de enchimento do óleo hidráulico.  
[Consulte: Pontos de Assistência \(Página 148\).](#)

3. Verifique o indicador de nível do óleo hidráulico. O nível do óleo hidráulico tem de estar visível no indicador de nível.
4. Ateste com fluido até ao nível, se necessário:
  - 4.1. Retire o tampão de enchimento do óleo hidráulico.
  - 4.2. Adicione óleo hidráulico.  
[Consulte: Fluidos, Lubrificantes e Capacidades \(Página 200\).](#)
  - 4.3. Coloque o tampão de enchimento.

## **Cilindros/braços**

### **Verificar (Estado)**

Estenda completamente cada cilindro, um de cada vez e verifique a existência de riscos, mossas ou anomalias semelhantes. Certifique-se de que coloca a máquina em segurança antes de inspecionar cada braço.

Se um pistão do cilindro apresentar qualquer anomalia, contacte o seu mecânico ou o concessionário JCB.

## Sistema elétrico

### Geral

#### Verificar (Funcionamento)

Certifique-se de que todo o equipamento elétrico funciona corretamente, por exemplo:

- Interruptores
- Luzes de aviso
- Sinal luminoso
- Alarmes
- Buzina
- Escovas
- Conta-horas/visor
- Bateria
- Luzes

Antes de utilizar a máquina é necessário reparar todos os equipamentos com defeito.

#### Verificar (Estado)

**▲ PERIGO** As baterias expõem um gás explosivo. Não fume ao manusear ou ao trabalhar na bateria. Mantenha a bateria afastada de faíscas e chamas.

O eletrólito da bateria contém ácido sulfúrico. Podem queimá-lo se entrarem em contacto com a sua pele ou olhos. Use óculos. Manuseie a bateria com cuidado para evitar derramamentos. Mantenha artigos metálicos (relógios, anéis, fechos éclair, etc.) afastados dos terminais da bateria. Esses artigos poderão causar curto-circuito nos terminais e queimá-lo.

Coloque todos os interruptores da cabina em off (desligados) antes de ligar ou desligar a bateria. Ao desligar a bateria, retire o terminal de ligação à terra (-) em primeiro lugar.

Carregue a bateria longe da máquina e num local bem ventilado. Desligue o circuito de carga antes de ligar ou desligar a bateria. Após ter instalado a bateria na máquina, espere 5 min antes de a ligar.

Ao ligar a bateria, ligue primeiramente o fio positivo (+).

**PERIGO** As baterias libertam gases explosivos. Mantenha as chamas e faíscas longe da bateria. Não fume perto da bateria. Verifique se há uma boa ventilação nos recintos fechados onde as baterias estão a ser usadas ou carregadas. Não verifique a carga da bateria causando curto-circuito nos terminais com metal. Utilize um densímetro ou um voltímetro.

**AVISO** O eletrólito da bateria é tóxico e corrosivo. Não respire os gases expelidos pela bateria. Mantenha o eletrólito longe da roupa, pele, boca e olhos. Use óculos de proteção.

**ATENÇÃO** Compreenda o circuito elétrico antes de ligar ou desligar um componente elétrico. Uma ligação errada pode causar ferimentos e/ou danos.

Inspeccione regularmente os circuitos elétricos para detetar:

- Adaptadores danificados
- Ligações soltas
- Atrito na cablagem
- Corrosão
- Falta de isolamento
- Encaminhamento incorreto das cablagens.

Não use a máquina se detetar uma ou mais destas avarias. Tem de garantir a reparação imediata do circuito elétrico.

## Bateria

### Limpar

▲ **AVISO** Mantenha braceletes de metal dos relógios e todos os fechos em metal do vestuário afastados do terminal positivo (+) da bateria. Estes acessórios podem entrar em curto-circuito entre o terminal e a estrutura de metal. Se for o caso, pode sofrer queimaduras.

1. Verifique se a máquina está em segurança.

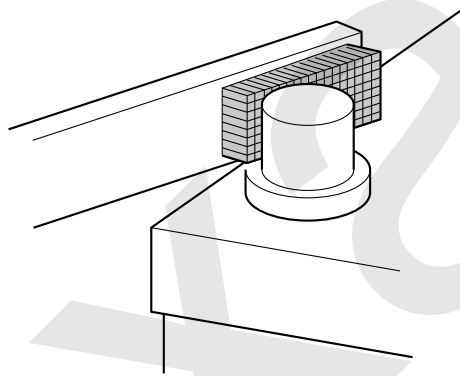
Consulte: [Posições de Manutenção \(Página 147\)](#).

2. Aceda à bateria.

Consulte: [Aberturas de Acesso \(Página 151\)](#).

3. Se os bornes terminais estiverem corroídos e cobertos com pó branco, lave-os com água quente. Se houver corrosão considerável, limpe os bornes terminais com uma escova de arame ou papel abrasivo. Consulte a figura 137.

Figura 137.



4. Aplique uma camada fina de vaselina nos bornes terminais.

### Ligar

▲ **AVISO** Mantenha braceletes de metal dos relógios e todos os fechos em metal do vestuário afastados do terminal positivo (+) da bateria. Estes acessórios podem entrar em curto-circuito entre o terminal e a estrutura de metal. Se for o caso, pode sofrer queimaduras.

**ATENÇÃO** A máquina tem ligação negativa à terra. Ligue sempre o polo negativo da bateria à terra.

Ao ligar a bateria, ligue o terminal de ligação à terra (-) em último lugar.

Ao desligar a bateria, desligue o terminal de ligação à terra (-) em primeiro lugar.

**ATENÇÃO** Compreenda o circuito elétrico antes de ligar ou desligar um componente elétrico. Uma ligação errada pode causar ferimentos e/ou danos.

1. Aceda às baterias.

Consulte: [Desligar \(Página 179\)](#).

2. Ligue os cabos da bateria. Ligue o terminal terra (-) por último.

3. Se a máquina tiver um isolador da bateria, ligue o interruptor.

### Desligar

▲ **AVISO** Mantenha braceletes de metal dos relógios e todos os fechos em metal do vestuário afastados do terminal positivo (+) da bateria. Estes acessórios podem entrar em curto-circuito entre o terminal e a estrutura de metal. Se for o caso, pode sofrer queimaduras.

**ATENÇÃO** A máquina tem ligação negativa à terra. Ligue sempre o polo negativo da bateria à terra.

Ao ligar a bateria, ligue o terminal de ligação à terra (-) em último lugar.

Ao desligar a bateria, desligue o terminal de ligação à terra (-) em primeiro lugar.

**ATENÇÃO** Compreenda o circuito elétrico antes de ligar ou desligar um componente elétrico. Uma ligação errada pode causar ferimentos e/ou danos.

**Aviso:** Não desligar a bateria com o motor a trabalhar, caso contrário os circuitos elétricos podem ficar danificados.

1. Coloque a máquina em condições de segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Aceda às baterias.  
[Consulte: Aberturas de Acesso \(Página 151\).](#)
3. Se a máquina tiver um isolador da bateria, desligue o isolador da bateria e retire a chave.  
[Consulte: Isolador da Bateria \(Página 39\).](#)
4. Desligue os cabos da bateria. Desligue primeiro o terminal de terra (-).

## Isolador da Bateria

### Verificar (Funcionamento)

**▲ Aviso:** Não isole a parte elétrica da máquina quando o motor estiver a funcionar, pois isso pode causar danos no sistema elétrico da máquina.

1. Isole as partes elétricas da máquina.
2. Certifique-se de que as partes elétricas da máquina estão isoladas.

Antes de utilizar a máquina é necessário reparar um isolador com defeito. Para mais informações, contacte o seu concessionário JCB.

## Fusíveis

### Substituir

Os circuitos elétricos estão protegidos por fusíveis. Se um fusível fundir, descubra o motivo antes de instalar um novo.

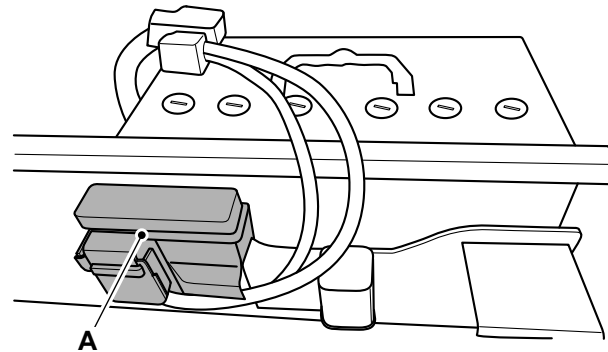
**Aviso:** *Substituir sempre os fusíveis por outros com a amperagem correta para evitar danos no sistema elétrico.*

[Consulte: Fusíveis \(Página 204\).](#)

1. Coloque a máquina em condições de segurança.  
[Consulte: Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\).](#)
2. Os fusíveis principais estão ao lado da bateria no compartimento hidráulico. Consulte a figura 138.



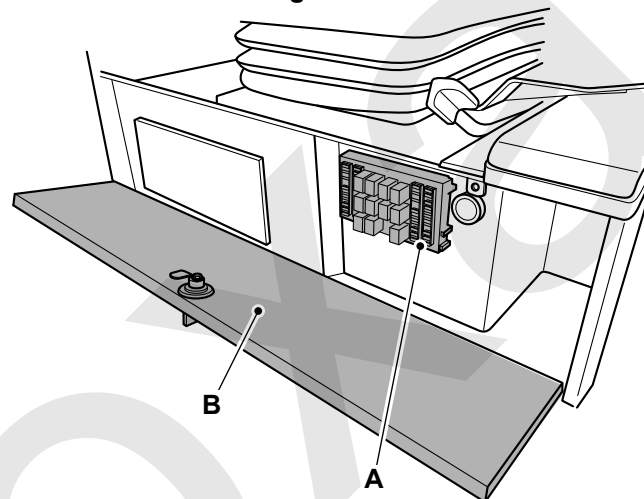
Figura 138.



A Fusíveis primários

3. Os fusíveis secundários estão por trás de um painel por baixo do assento.
  - 3.1. Utilize a chave da ignição para abrir o painel.
  - 3.2. Feche o painel com a chave da ignição.

Figura 139.



A Fusíveis Secundários

B Painel

## Relés

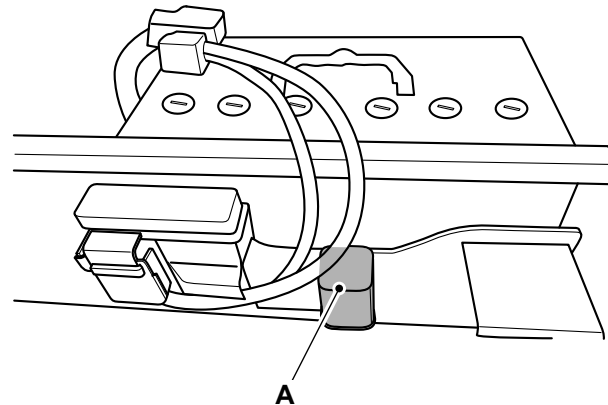
### Substituir

Consulte: [Relés \(Página 205\)](#).

1. Coloque a máquina em condições de segurança.
 

Consulte: [Posição de manutenção \(Extremidade da Escavadora Baixada\) \(Página 147\)](#).
2. Existem relés ao lado da bateria no compartimento hidráulico. Consulte a figura 140.

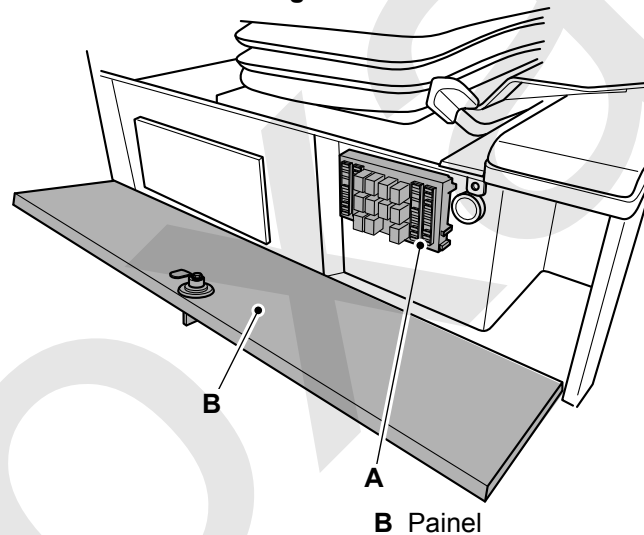
Figura 140.



**A** Relés

3. Existem relés por trás de um painel por baixo do assento. Consulte a figura 141.
  - 3.1. Utilize a chave da ignição para abrir o painel.
  - 3.2. Feche o painel com a chave da ignição.

Figura 141.



**A** Relés

**B** Painel

## Lava para-brisas

### Verificar (Nível)

1. Verifique se a máquina está em segurança.  
[Consulte: Posições de Manutenção \(Página 147\).](#)
2. Acesse ao depósito do líquido de lavagem da janela da frente.  
[Consulte: Geral \(Página 148\).](#)
3. Retire o tampão de enchimento.
4. Encha o depósito do líquido de lavagem com água limpa. A água deve conter um fluido anticongelante.  
[Consulte: Fluidos, Lubrificantes e Capacidades \(Página 200\).](#)
5. Coloque o tampão de enchimento do combustível.

Não utilize fluido arrefecedor anticongelante do motor.

Não utilize o limpavidros da janela quando não houver líquido no depósito do líquido de lavagem, uma vez que causará danos no motor.

Loxam

## Diversos

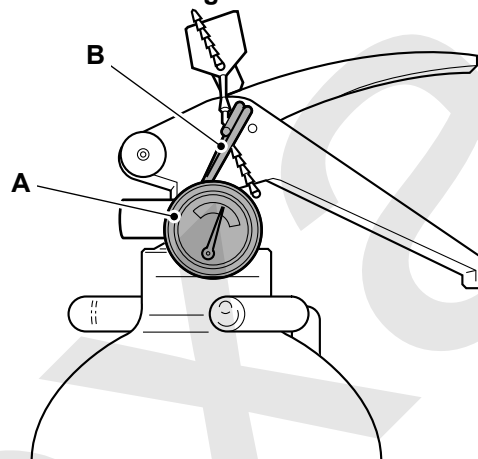
### Extintor de Incêndios

#### Verificar (Estado)

Além da verificação do operador, uma pessoa devidamente qualificada tem de inspecionar o extintor a cada 12 meses.

1. Examine o extintor de incêndios relativamente a danos e fugas.
2. Certifique-se de que o extintor de incêndios está instalado corretamente.
3. Verifique se o manómetro indica que o extintor de incêndios está carregado, ou seja, se a agulha está no segmento verde.
  - 3.1. Se a agulha estiver muito perto ou no segmento vermelho numa das extremidades do manómetro, o extintor de incêndios tem de ser revisto ou substituído.
4. Certifique-se de que a cavilha de segurança está instalada corretamente.

Figura 142.



A Manómetro

B Cavilha de Segurança

## Dados Técnicos Dimensões Estáticas

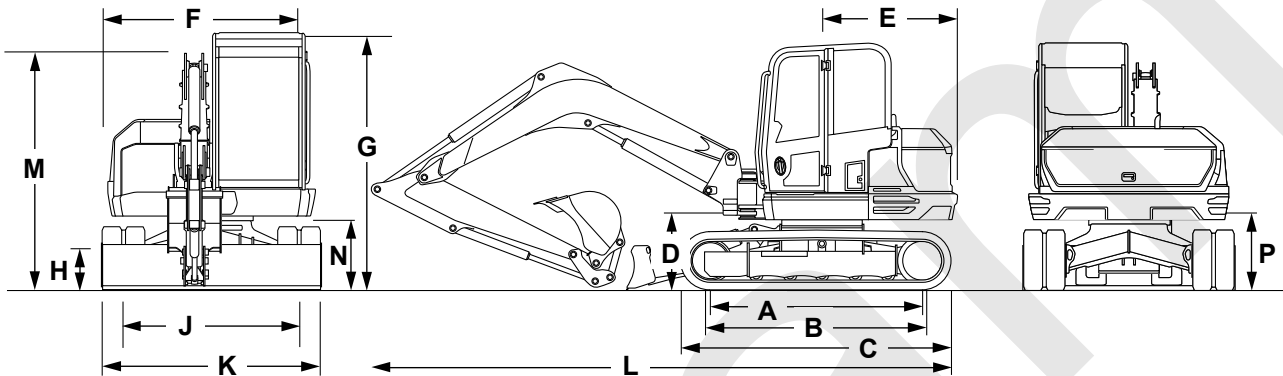
### Dimensões

Para: 85Z-1 [T2], 85Z-1 [T4F] ..... Página 185

Para: 86C-1 [T2], 86C-1 [T4F] ..... Página 186

(Para: 85Z-1 [T2], 85Z-1 [T4F])

Figura 143.



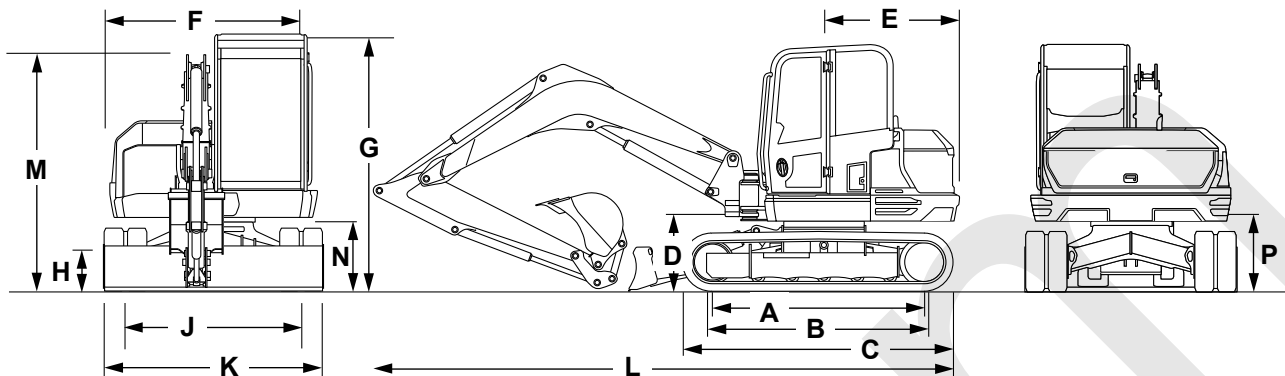
Quadro 11.

Item	Descrição	Comprimento
A	Distância entre os centros dos carretos livres	2.325 mm
B	Comprimento dos rastros no solo	2.325 mm
C	Comprimento total do chassi inferior - borracha	2.950 mm
	Comprimento total do chassi inferior - aço	2.900 mm
D	Folga do Kingpost	793 mm
E	Raio de viragem da traseira	1.145 mm
F	Largura total da estrutura superior	2.168 mm
G	Altura à cabina	2.706 mm
H	Distância ao solo	350 mm
J	Largura dos rastros	1.850 mm
K	Largura exterior dos rastros (sapatas de 450)	2.300 mm
L	Comprimento do transporte com braço padrão	5.833 mm
M	Altura do transporte com braço padrão	2.706 mm
N	Altura dos rastros	650 mm
P	Distância ao contrapeso	762 mm

(Para: 86C-1 [T2], 86C-1 [T4F])

### Monolança

**Figura 144.**



**Quadro 12.**

Item	Descrição	Comprimento
A	Distância entre os centros dos carretos livres	2.325 mm
B	Comprimento dos rastos no solo	2.325 mm
C	Comprimento total do chassi inferior - borracha	2.950 mm
	Comprimento total do chassi inferior - aço	2.900 mm
D	Folga do Kingpost	793 mm
E	Raio de viragem da traseira	1.490 mm
F	Largura total da estrutura superior	2.187 mm
G	Altura à cabina	2.706 mm
H	Distância ao solo	350 mm
J	Largura dos rastos	1.850 mm
K	Largura exterior dos rastos (sapatas de 450)	2.300 mm
L	Comprimento do transporte com braço padrão	6.435 mm
M	Altura do transporte com braço padrão	2.706 mm
N	Altura dos rastos	650 mm
P	Distância ao contrapeso	762 mm

### Lança Articulada Tripla (Opção)

**Quadro 13.**

Item	Descrição	Comprimento
A	Distância entre os centros dos carretos livres	2.325 mm
B	Comprimento dos rastos no solo	2.325 mm
C	Comprimento total do chassi inferior - borracha	2.950 mm
	Comprimento total do chassi inferior - aço	2.900 mm
D	Folga do Kingpost	793 mm
E	Raio de viragem da traseira	1.600 mm
F	Largura total da estrutura superior	2.187 mm
G	Altura à cabina	2.706 mm
H	Distância ao solo	350 mm
J	Largura dos rastos	1.850 mm
K	Largura exterior dos rastos (sapatas de 450)	2.300 mm
L	Comprimento do transporte com braço padrão	6.655 mm

Item	Descrição	Comprimento
M	Altura do transporte com braço padrão	2.706 mm
N	Altura dos rastos	650 mm
P	Distância ao contrapeso	762 mm

## Pesos

Para: 85Z-1 [T2], 85Z-1 [T4F] ..... Página 187

Para: 86C-1 [T2], 86C-1 [T4F] ..... Página 187

(Para: 85Z-1 [T2], 85Z-1 [T4F])

## Monolança

Peso de operação de acordo com ISO (Organização Internacional de Normalização) 6016 incluindo cabina, rastos de borracha, braço padrão 2.000 mm, balde 450 mm, depósitos cheios e um operador de 75 kg.

Peso de embarque para ISO 6016 é massa da máquina base sem um operador, com o nível do combustível em 10% de capacidade de depósito.

**Quadro 14.**

Descrição	kg
Peso de operação (450 mm rastos de borracha)	8.300 kg
Peso de embarque (450 mm rastos de borracha )	8.132 kg
Máquina com proteção FOGS (Sistema de proteção contra queda de objetos) - etapa 1	14 kg
Máquina com proteção FOGS - etapa 2	97 kg
Máquina com rastos de aço (450 mm)	184 kg
Máquina com rastos de aço (600 mm)	367 kg
Máquina com "geogrips" da Bridgestone	134 kg
Máquina com nivelador amplo (2.470 mm)	18 kg
Máquina com nivelador estreito (2.200 mm)	-5 kg
Pressão do rolamento no solo (450 mm rastos de borracha)	0,4 kg/cm <sup>2</sup>
Pressão do rolamento no solo (450 mm rastos de aço)	0,4 kg/cm <sup>2</sup>
Pressão do rolamento no solo (600 mm rastos de aço)	0,31 kg/cm <sup>2</sup>
Máquina com proteção FOGS - etapa 1 HVAC (Ar Condicionado de Ventilação do Aquecimento)	49 kg
Máquina com lâmina niveladora de quatro vias	217 kg
Máquina com engate rápido	95 kg

(Para: 86C-1 [T2], 86C-1 [T4F])

## Monolança

Peso em operação até ISO 6016 incluindo cabina, rastos de borracha, braço padrão 2.100 mm, balde 450 mm, depósitos cheios e um operador de 75 kg.

Peso de embarque até ISO 6016 é massa da máquina base sem um operador, com o nível do combustível em 10% de capacidade do depósito.

**Quadro 15.**

Descrição	kg
Peso de operação (450 mm rastos de borracha)	8.600 kg
Peso de embarque (450 mm rastos de borracha )	8.432 kg
Máquina com proteção FOGS - etapa 1	14 kg

<b>Descrição</b>	<b>kg</b>
Máquina com proteção FOGS - etapa 2	97 kg
Máquina com rastos de aço (450 mm)	184 kg
Máquina com rastos de aço (600 mm)	367 kg
Máquina com "geogrips" da Bridgestone	134 kg
Máquina com nivelador amplo (2.470 mm)	18 kg
Máquina com nivelador estreito (2.200 mm)	-5 kg
Pressão do rolamento no solo (450 mm rastos de borracha)	0,41 kg/cm <sup>2</sup>
Pressão do rolamento no solo (450 mm rastos de aço)	0,42 kg/cm <sup>2</sup>
Pressão do rolamento no solo (600 mm rastos de aço)	0,32 kg/cm <sup>2</sup>
Máquina com proteção FOGS - etapa 1 HVAC	49 kg
Máquina com lâmina niveladora de quatro vias	217 kg
Máquina com engate rápido	95 kg

### Lança Articulada Tripla (Opção)

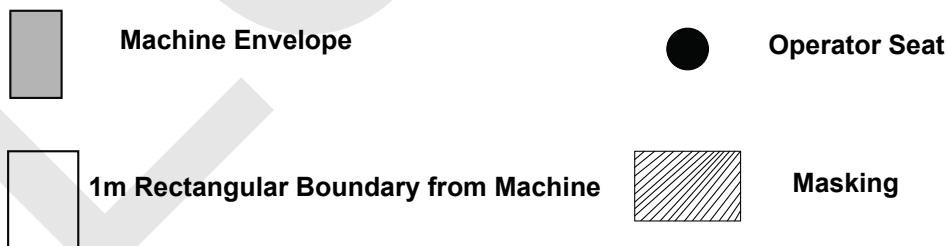
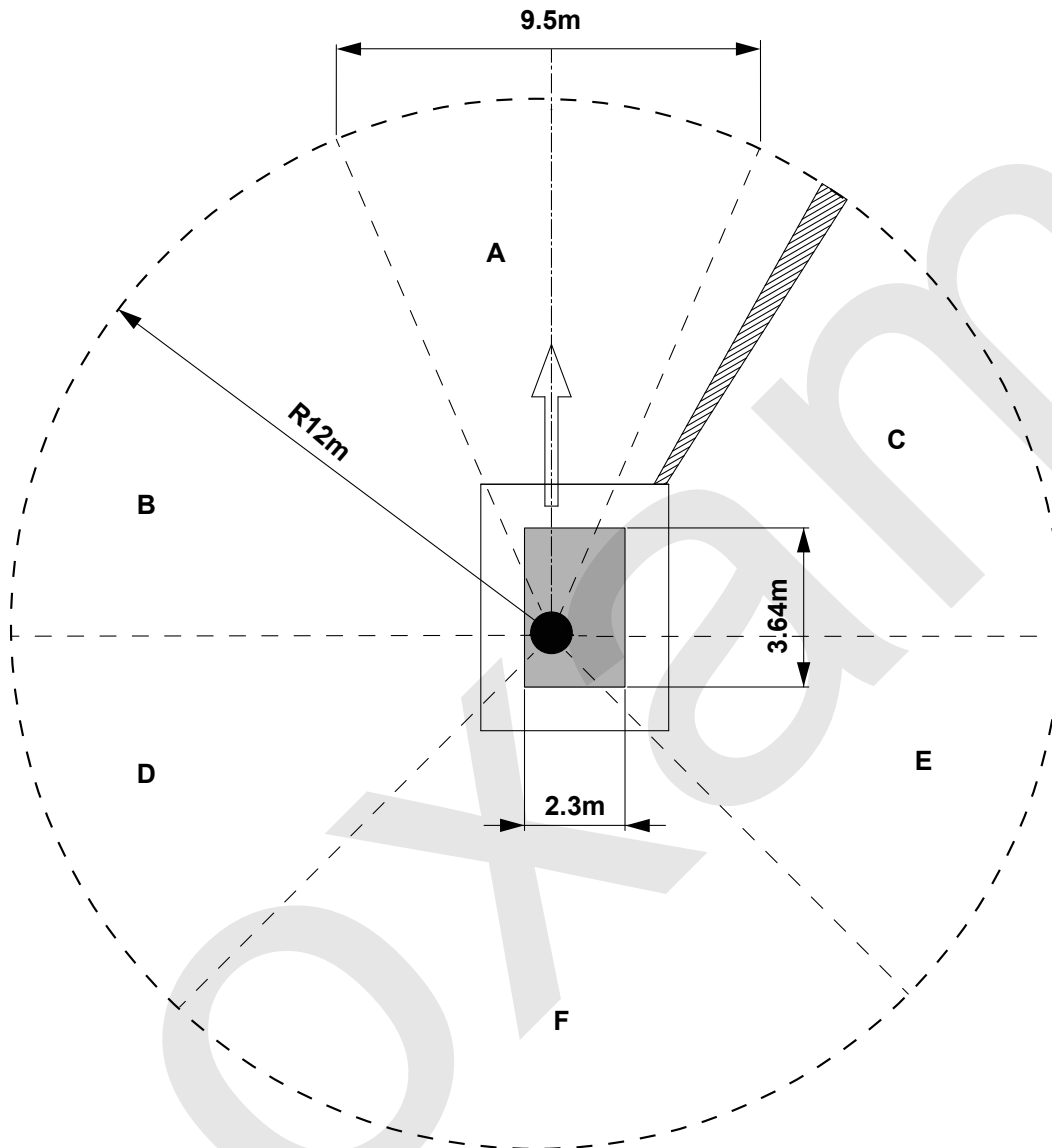
**Quadro 16.**

<b>Descrição</b>	<b>kg</b>
Peso de operação (450 mm rastos de borracha)	9.448 kg
Peso de embarque (450 mm rastos de borracha )	9.280 kg
Máquina com proteção FOGS - etapa 1	14 kg
Máquina com proteção FOGS - etapa 2	97 kg
Máquina com rastos de aço (450 mm)	184 kg
Máquina com rastos de aço (600 mm)	367 kg
Máquina com "geogrips" da Bridgestone	134 kg
Máquina com nivelador amplo (2.470 mm)	18 kg
Máquina com nivelador estreito (2.200 mm)	-5 kg
Pressão do rolamento no solo (450 mm rastos de borracha)	0,45 kg/cm <sup>2</sup>
Pressão do rolamento no solo (450 mm rastos de aço)	0,46 kg/cm <sup>2</sup>
Pressão do rolamento no solo (600 mm rastos de aço)	0,35 kg/cm <sup>2</sup>
Máquina com proteção FOGS - etapa 1 HVAC	49 kg
Máquina com lâmina niveladora de quatro vias	217 kg
Máquina com engate rápido	95 kg



## Esquemas de Visibilidade

Figura 145. Mapa de visibilidade



O(s) mapa(s) de visibilidade facultado(s) neste manual serve(m) para orientação e pode(m) ser usado(s) para melhorar a visibilidade ou como parte de uma avaliação de risco para trabalhar em segurança, introdução de novas ajudas visuais ou gestão local. [Consulte: Avaliação de riscos \(Página 27\).](#)

O mapa de visibilidade mostrado neste manual está à escala com a máquina na configuração de deslocação.

O mapa de visibilidade mostra os ângulos mortos aproximados de visão direta de um objeto de teste 1,2 m alto e 0,3 m largo. A posição do olho do operador está 0,68 m acima e 0,02 m à frente do ponto e à frente

do ponto de referência do assento a uma largura de 0,045 m conforme a ISO (Organização Internacional de Normalização) 5006: 2006. Este representa aproximadamente a área visível para o operador a partir do assento usando um cinto de segurança.

O mapa de visibilidade não representa os requisitos de visibilidade especificados em conformidade com a EN 474 parte 1:2006, ou seja, ISO 5006:2006.

A máquina está em conformidade com os requisitos de visibilidade especificados em conformidade com a EN 474 parte 1:2006, ou seja, ISO 5006:2006.

LOXARM

## Dimensões de Desempenho

### Dimensões e Desempenho da Extremidade da Escavadora

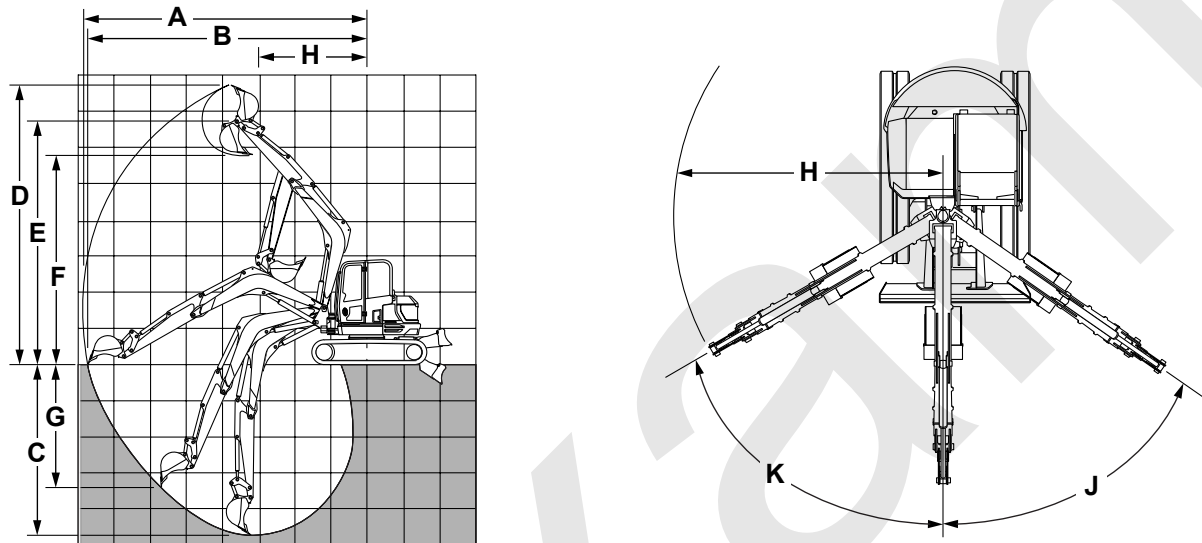
Para: 85Z-1 [T2], 85Z-1 [T4F] ..... Página 191

Para: 86C-1 [T2], 86C-1 [T4F] ..... Página 193

(Para: 85Z-1 [T2], 85Z-1 [T4F])

#### Escavar

Figura 146.



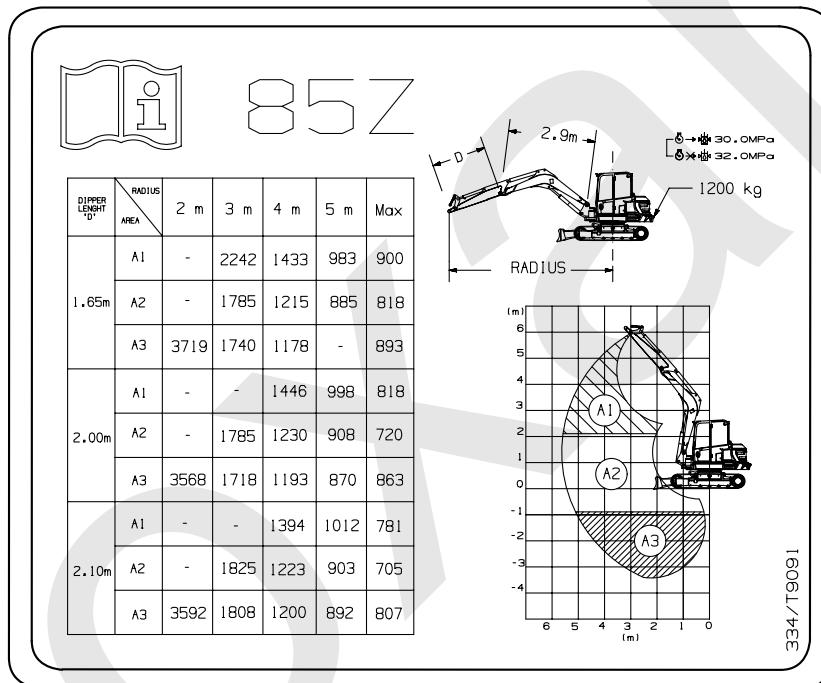
Quadro 17.

Item	Descrição	mm
	Comprimento da Lança	2.900 mm
	Comprimento do braço	1.650 mm/ 2.000 mm/ 2.100 mm
A	Alcance máximo de escavação	6.596 mm/ 6.933 mm/ 7.029 mm
B	Alcance máximo de escavação no solo	6.401 mm/ 6.748 mm/ 6.848 mm
C	Profundidade de escavação máxima - lâmina niveladora para cima	3.234 mm/ 3.584 mm/ 3.684 mm
	Profundidade de escavação máxima - lâmina niveladora para baixo	3.615 mm/ 3.625 mm/ 3.715 mm
D	Altura máxima de escavação	6.487 mm/ 6.758 mm/ 6.836 mm
E	Altura máxima de descarga/elevação	4.674 mm/ 4.946 mm/ 5.023 mm
F	Altura máxima até à cavilha de articulação da extremidade do braço	5.547 mm/ 5.819 mm/ 5.896 mm

Item	Descrição	mm
G	Profundidade máxima de corte vertical	2.525 mm/ 2.849 mm/ 2.941 mm
H	Raio de oscilação frontal mínimo (sem articulação)	2.847 mm/ 3.002 mm/ 3.047 mm
	Raio de oscilação frontal mínimo (articulação completa)	2.478 mm/ 2.620 mm/ 2.660 mm
J	Oscilação da lança para a esquerda	55°
K	Oscilação da lança para a direita	60°

### Elevação

Figura 147.

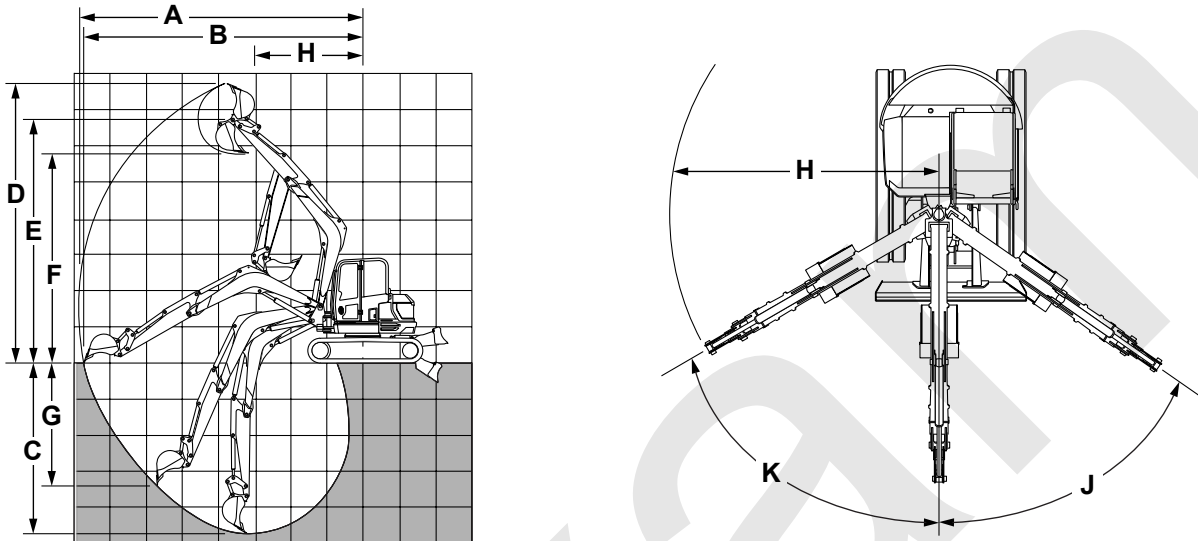


(Para: 86C-1 [T2], 86C-1 [T4F])

**Escavar**

**Monolança**

**Figura 148.**



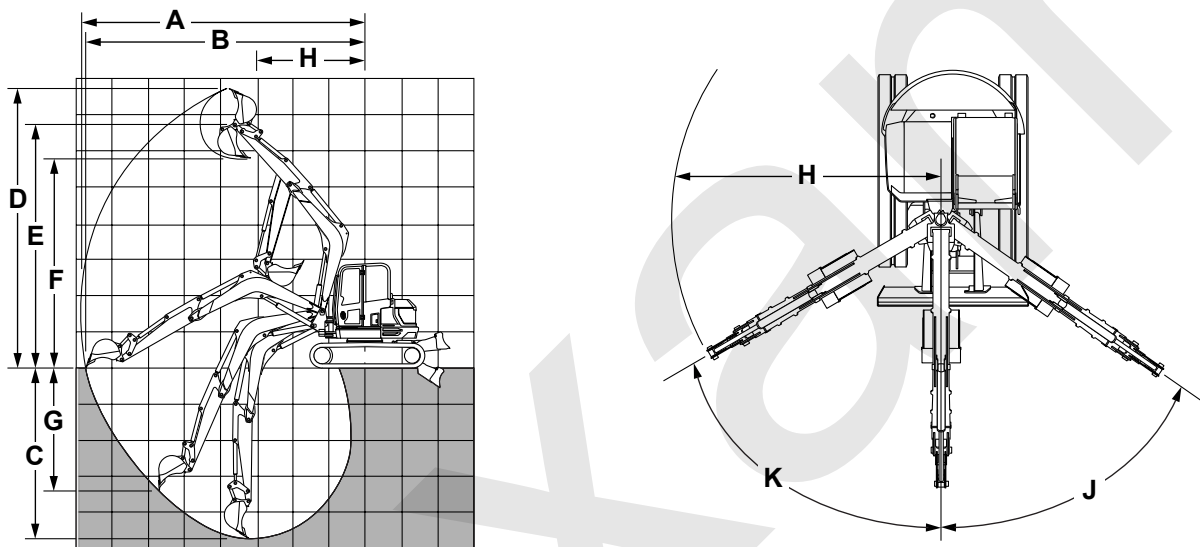
**Quadro 18.**

Item	Descrição	mm
	Comprimento da Lança	3.360 mm
	Comprimento do braço	1.650 mm/ 2.100 mm/ 2.250 mm
A	Alcance máximo de escavação	6.815 mm/ 7.244 mm/ 7.387 mm
B	Alcance máximo de escavação no solo	6.635 mm/ 7.075 mm/ 7.225 mm
C	Profundidade de escavação máxima - lâmina niveladora para cima	3.931 mm/ 4.381 mm/ 4.531 mm
	Profundidade de escavação máxima - lâmina niveladora para baixo	3.922 mm/ 4.372 mm/ 4.522 mm
D	Altura máxima de escavação	6.848 mm/ 7.181 mm/ 7.293 mm
E	Altura máxima de descarga/elevação	5.061 mm/ 5.395 mm/ 5.506 mm
F	Altura máxima até à cavilha de articulação da extremidade do braço	5.914 mm/ 6.248 mm/ 6.359 mm
G	Profundidade máxima de corte vertical	2.736 mm/ 3.151 mm/ 3.289 mm

Item	Descrição	mm
H	Raio de oscilação frontal mínimo (sem articulação)	2.554 mm/ 2.679 mm/ 2.721 mm
	Raio de oscilação frontal mínimo (articulação completa)	2.310 mm/ 2.427 mm/ 2.466 mm
J	Oscilação da lança para a esquerda	55°
K	Oscilação da lança para a direita	60°

### Lança de Tripla Articulação

Figura 149.



Quadro 19.

Item	Descrição	mm
	Comprimento da lança (dentro)	2.828 mm
	Comprimento da lança (fora)	3.917 mm
	Comprimento do braço	1.650 mm/ 2.100 mm/ 2.250 mm
A	Alcance máximo de escavação	7.246 mm/ 7.844 mm/ 7.989 mm
B	Alcance máximo de escavação no solo	7.409 mm/ 7.691 mm/ 7.840 mm
C	Profundidade de escavação máxima - lâmina niveladora para cima	4.022 mm/ 4.472 mm/ 4.622 mm
	Profundidade de escavação máxima - lâmina niveladora para baixo	4.013 mm/ 4.463 mm/ 4.613 mm
D	Altura máxima de escavação	7.776 mm/ 8.180 mm/ 8.315 mm

Item	Descrição	mm
E	Altura máxima de descarga/elevação	5.900 mm/ 6.304 mm/ 6.439 mm
F	Altura máxima até à cavilha de articulação da extremidade do braço	6.832 mm/ 7.236 mm/ 7.371 mm
G	Profundidade máxima de corte vertical	3.366 mm/ 3.782 mm/ 3.920 mm
H	Raio de oscilação frontal mínimo (sem articulação)	2.223 mm/ 2.272 mm/ 2.288 mm
	Raio de oscilação frontal mínimo (articulação completa)	1.919 mm/ 1.963 mm/ 1.978 mm
J	Oscilação da lança para a esquerda	55°
K	Oscilação da lança para a direita	60°

### Elevação

Figura 150.

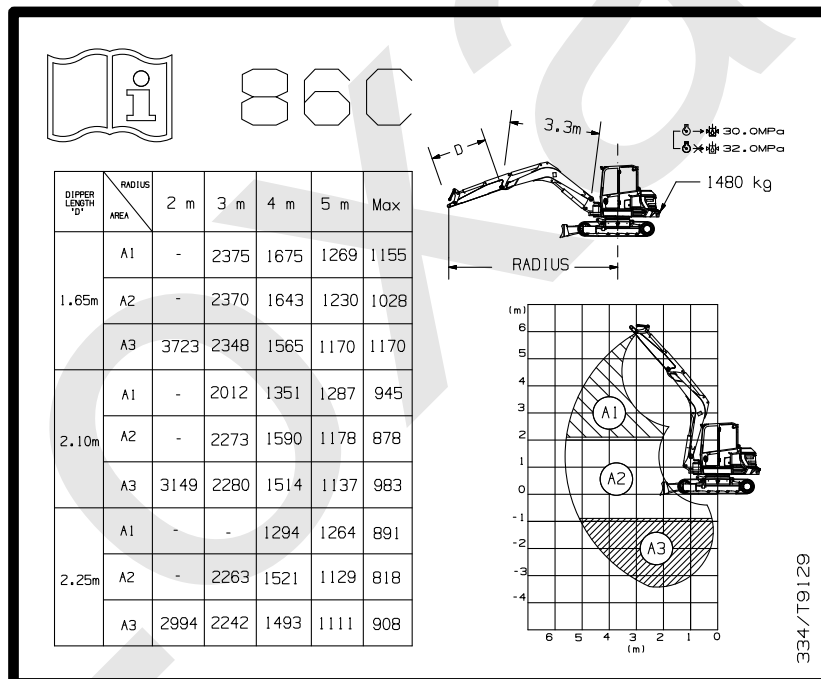
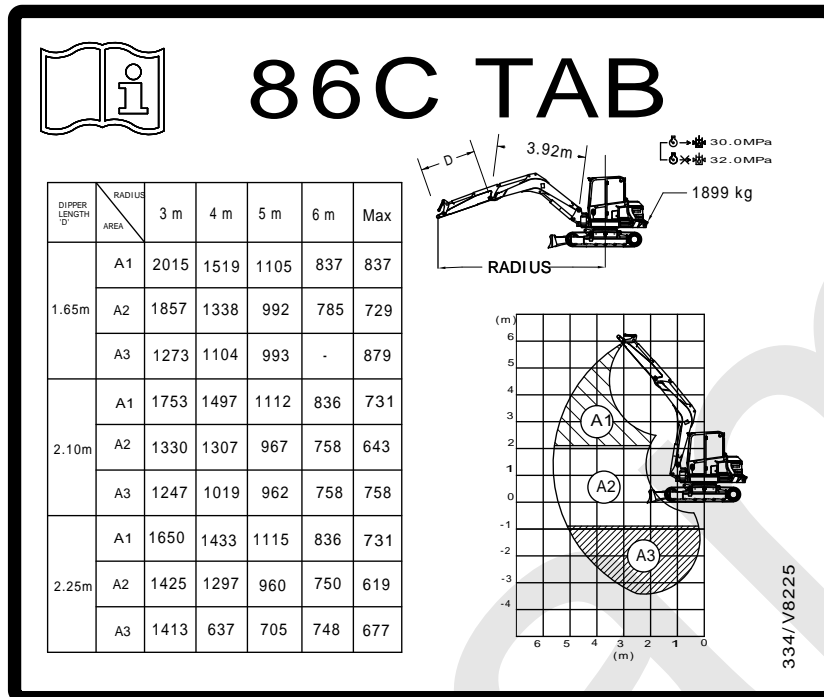


Figura 151.





## Emissões de Ruído

### Geral

Para uma assistência de acordo com as Diretivas Europeias 2000/14/CE e 2005/88/CE, os valores dos dados de ruído para este tipo de máquina são fornecidos nas seguintes páginas e podem ser utilizados para a avaliação dos riscos de exposição a ruído.

Os valores de dados de ruído indicados aplicam-se apenas a máquinas com a marcação CE.

Para mais informações sobre esta máquina quando utilizada com outros acessórios aprovados pela JCB, consulte a literatura fornecida com os acessórios.

**Quadro 20. Definição dos termos**

Termo	Definição	Notas
LpA	Nível ponderado da pressão do som medido na estação do operador.	Determinado de acordo com o método de teste definido na ISO 6396 e com as condições de teste dinâmicas definidas na 2000/14/CE.
LwA	Nível ponderado da potência do som equivalente emitido pela máquina.	Potência do som equivalente garantida (ruído externo) determinada de acordo com as condições de teste dinâmicas na 2000/14/CE.

### Informação sobre ruídos

**Quadro 21.**

Ruído		Incerteza		Condições de medição	Capacidade do motor <sup>(1)</sup>
Ruído na estação do operador (LpA) <sup>(2)</sup>	74 dB	(KpA)	1 dB	ISO 6396:2008	45,4 kW
Emissão de ruído da máquina (LwA)	96 dB	(KwA)	2 dB	ISO 6395:1988	

(1) Potência líquida instalada.

(2) Ruído interno durante modo ECO predefinido.

## Emissões de Vibração

### Geral

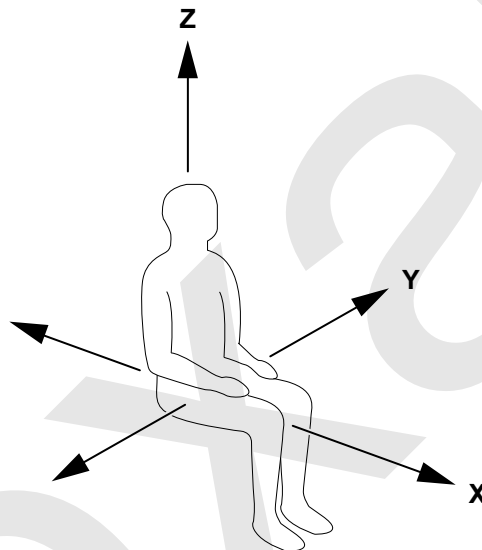
Para contribuir para a conformidade com a Norma Europeia 2002/44/CE, os valores de emissão de vibração específicos para as tarefas deste tipo de máquina são fornecidos nas seguintes páginas e podem ser utilizados para a avaliação dos riscos de exposição a ruído.

Salvo indicação em contrário para uma condição de operação específica, os valores de vibração são determinados com a máquina equipada com acessórios standard (ou seja, balde, pá, garfo, etc.) para a respetiva condição de operação.

Os valores de vibração são determinados a partir das medições efetuadas em três eixos perpendiculares (X, Y e Z). O valor mais alto medido (RMS (Valor Quadrático Médio)) é usado para especificar a emissão da vibração.

O eixo sob o qual o valor mais alto medido (RMS) ocorre é indicado no quadro da vibração para cada uma das tarefas de operação da máquina, leia eixo dominante (X, Y ou Z).

**Figura 152.**



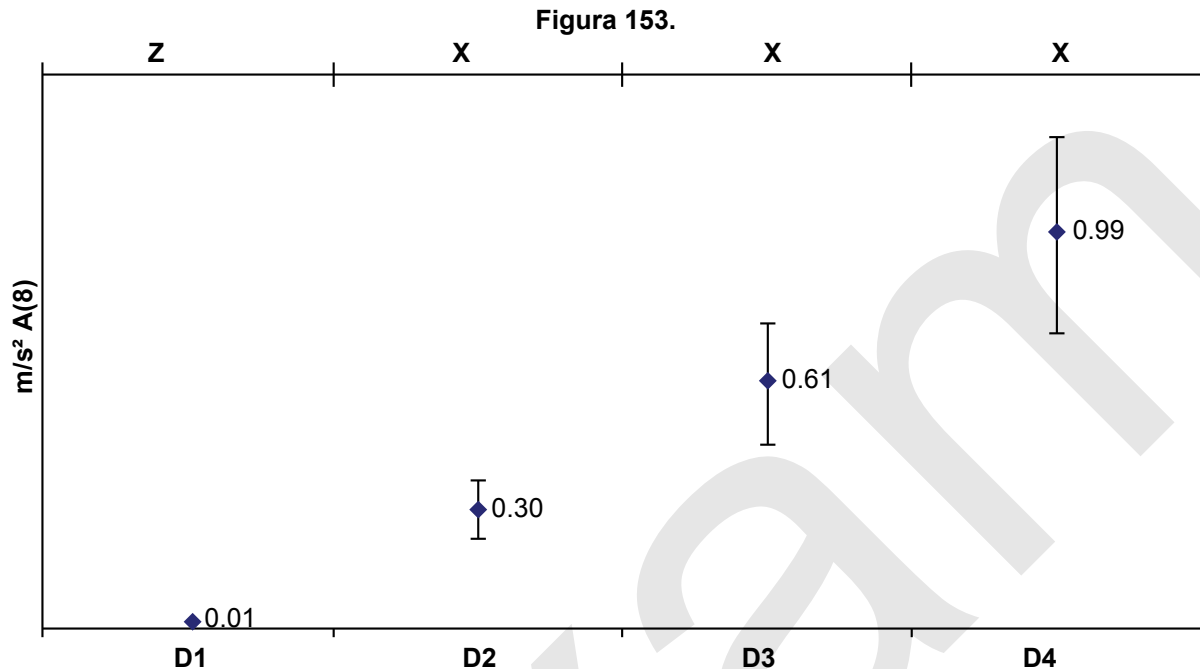
### Exposição a vibrações

A exposição à vibração pode ser minimizada por:

- Escolher a máquina com as dimensões, capacidade, equipamento e acessórios corretos para a aplicação em causa
- Usar uma máquina equipada com assento apropriado, mantendo o assento em perfeitas condições e no ajuste adequado
- Efetuar verificações para garantir a manutenção adequada da máquina, reportando e corrigindo todas as avarias
- Zelar pela suavidade na direção, travagem, aceleração, mudanças de velocidade, operação de acessórios e carga
- Ajustar a velocidade da máquina ao caminho a percorrer de modo a minimizar o nível de vibração
- Manter em boas condições o terreno da obra onde a máquina vai trabalhar e deslocar-se, removendo pedras grandes ou outros obstáculos e tapando valas e buracos
- Escolher percursos que evitem pisos irregulares e, caso não seja possível, conduzir mais devagar para evitar solavancos e balanços
- Nos percursos longos conduzir a uma velocidade regulada (média)
- Evitar posturas incorretas ou seja, afundar-se no assento, inclinar-se constantemente para a frente ou para os lados ou conduzir com as costas viradas para trás.

## Dados de vibração

São mostradas as emissões de vibração em toda a estrutura sob condições de operação representativas (consoante o uso pretendido).



**X-Z** Eixo dominante

**D2** Ciclo de funcionamento da máquina: escavação

**D4** Ciclo de funcionamento da máquina: rastros em cimento

**D1** Ciclo de funcionamento da máquina: ralenti baixo

**D3** Ciclo de funcionamento da máquina: rastros (todo o terreno)

Emissão de vibração em todo o corpo determinada de acordo com a norma ISO 2631-1:1997 para este tipo de máquina é  $0,3 m/s^2$  normalizada 8 h para um período de referência  $[A(8)]$  e com base num ciclo de teste definido em SAE J1166.

Vibração transmitida ao sistema mão-braço calculada em conformidade com as condições de ensaio dinâmico definidas na ISO 5349-2: 2001 é de  $4,3 m/s^2$  durante o ciclo de rastros em cimento, mas não ultrapassa  $2,5 m/s^2$  em qualquer outro serviço. A utilização do pé em longos períodos de rastros evitará exposição a HAV (Vibrações Transmitidas ao Sistema Mão-braço) acima do nível de ação.

As barras de erros são atribuídas às variações na emissão de vibração provocada por uma medição duvidosa (50% em conformidade com a EN 12096:1997).

## Fluidos, Lubrificantes e Capacidades

### Geral

A JCB recomenda que utilize os lubrificantes JCB indicados dado terem sido verificados pela JCB para utilização nas máquinas JCB. No entanto, pode utilizar outros lubrificantes que sejam equivalentes aos padrões e à qualidade da JCB ou ofereçam a mesma proteção de componente da máquina.

**Quadro 22. Fluidos, Lubrificantes e Capacidades**

Item	Capacida- de	Óleo/lubrificante	Número de peça JCB	Ta- ma- nho do Con- ten- tor <sup>(1)</sup>	Especificações
	L				
Depósito do combustível	112	Óleo Diesel	-		
Óleo do motor (para KDI TCR)	11,2	-20 °C a 45 °C JCB Ultra performance 10W30	4001/3005	20 L	API CJ4, ACEA E9
		Abaixo de -25 °C a 30 °C JCB Ultra performance 5W30	4001/3105	20 L	API CJ4, ACEA E6,E7,E9
Óleo de motor (para conteúdo KDI TCR - motores Kohler Tier 2)	11,2	15 °C a 45 °C JCB Engine oil 15W40	4001/1805	20 L	API CH4, ACEA E5, E3, B3, A3
		-20 °C a 45 °C JCB Ultra performance 10W30	4001/3005	20 L	API CJ4, ACEA E9
		Abaixo de -25 °C a 45 °C JCB extreme performance 5W40	4001/2705	20 L	API CH4, ACEA E2, B3, A3
Líquido de Refrigeração do Motor	12,1	JCB Antifreeze HP/Coolant/Água	4006/1120	20 L	ASTM D6210
Caixa de Velocidades dos Rastos (cada)	0,8	JCB Engine Oil HP SAE 30 (Não multigráu)	4001/0305	20 L	
Rodas motrizes dos rastos	0,8	JCB HP90 Gear Oil	4000/0305	20 L	
Roletes dos rastos (superiores)	0,03	JCB HP90 Gear Oil	4000/0305	20 L	
Roletes dos rastos (inferiores)	0,08	JCB HP90 Gear Oil	4000/0305	20 L	
Sistema hidráulico	118	-20 °C a 46 °C: JCB Hydraulic Fluid OP46	4002/2005	20 L	
Depósito hidráulico	66	-20 °C a 46 °C: JCB Hydraulic Fluid OP46	4002/2005	20 L	
Apoios do Anel da Giratória	Como necessário	JCB HP Grease	4003/2017	0,4 kg x 24	
Dentes dos Carretos do Anel da Giratória	Como necessário	JCB Special Slew Pinion Grease	4003/1619	0,4 kg	
Todas as outras massas lubrificantes	Como necessário	JCB HP Grease	4003/2017	0,4 kg x 24	

(1) Para obter informações acerca das diferentes dimensões de recipientes que estão disponíveis (e respetivos números de peça), contacte o concessionário JCB da sua área.

## Combustível

▲ **AVISO** Não utilize gasolina nesta máquina. Não misture gasolina com combustível diesel. Nos depósitos de armazenamento, a gasolina formará vapores inflamáveis.

**Aviso:** Não será aceite qualquer reclamação da garantia relativa a avarias de motores onde tenham sido utilizadas gradações de combustível inaceitáveis (ou equivalentes) em qualquer fase.

## Combustíveis Aceitáveis e Inaceitáveis

Utilize o mesmo tipo de combustível usado em carros (EN 590 para UE - Regulação ASTM D975-09B - S 15 para EUA). A utilização de outros tipos de combustível pode danificar o motor. Não utilize combustível diesel ou misturas de combustível diesel e água uma vez que isto pode causar falhas graves do motor.

O combustível limpo evita o entupimento dos injetores de combustível. Limpe imediatamente qualquer derrame durante o reabastecimento.

Nunca armazene combustível diesel em contentores galvanizados (por ex, revestidos com zinco). O combustível diesel e o revestimento galvanizado reagem quimicamente um com o outro, produzindo floculação que rapidamente entope os filtros ou causa falha na bomba do combustível e/ou no injetor.

## Combustíveis para Temperaturas Baixas

Quando operar o motor em temperaturas ambiente abaixo de 0 °C, utilize o combustível de temperatura baixa adequado, normalmente disponível em distribuidores de combustível e que corresponda às especificações da tabela.

Estes combustíveis reduzem a formação de parafina no diesel a temperaturas baixas.

Quando se forma parafina no combustível, o filtro do combustível fica bloqueado interrompendo o fluxo.

## Combustível biodiesel

Os combustíveis que contiverem 10% estér metílico ou B10 são adequados para utilização com este motor desde que cumpram as especificações listadas na tabela.

Não utilize óleo vegetal como combustível biológico para este motor.

Quaisquer falhas que resultem da utilização de combustíveis que não os recomendados não serão cobertas pela garantia.

**Quadro 23. Compatibilidade do combustível**

	Compatível		Emissão da certificação		Cobertura da garantia		Resíduos do motor	
	sim	Não	sim	Não	sim	Não	sim	Não
EN 590, DIN 51628 - Combustível militar NATO F-54 (S=10 ppm)	○		○		○			○
Diesel N.º 1 (US) - ASTM D 975-09 B - Grau 1-D S 15 (S=15 ppm)	○		○		○			○
Diesel N.º 1 (US) - ASTM D 975-09 B - Grau 1-D S 500 (S=500 ppm)	○			○	○ <sup>(1)</sup>			○
Diesel N.º 2 (US) - ASTM D 975-09 B - Grau 2-D S 15	○		○		○			○
Diesel N.º 2 (US) - ASTM D 975-09 B - Grau 2-D S 1500	○			○	○ <sup>(1)</sup>			○
ARCTIC (EN 590/ASTM D 975-09 B)	○ <sup>(2)</sup>		○		○			○
Combustível com alto teor de enxofre < 5000 ppm (<0.5%)	○			○	○ <sup>(1)</sup>			○ <sup>(1)</sup>

	Compatível		Emissão da certificação		Cobertura da garantia		Resíduos do motor	
Combustível com alto teor de enxofre > 5000 ppm (<0.5%)	○			○	○ <sup>(3)</sup>			○ <sup>(3)</sup>
Combustível com alto teor de enxofre > 10000 ppm (>1%)		○		○		○	○	
Combustíveis de Jato Civil Jato A/A1		○		○		○	○	
Combustíveis de Jato Civil Jato B		○		○		○	○	
Combustíveis Biológicos (EN14214)	○ <sup>(4)</sup>		○ <sup>(4)</sup>		○ <sup>(4)</sup>			○ <sup>(4)</sup>

(1) Exceto para catalisador entupido e EGR.

(2) Sem adicionar óleo.

(3) Exceto para catalisador entupido e EGR. Intervalos mais curtos de mudança do óleo.

(4) Máx. 10% de combustível.

## Líquido de refrigeração

**▲ ATENÇÃO** O anticongelante pode causar danos. Cumpra as instruções do fabricante quando manusear o anticongelante puro ou diluído.

Verifique a força da mistura do líquido de refrigeração no mínimo uma vez por ano, de preferência no início do tempo frio.

Substitua a mistura do líquido de refrigeração de acordo com os intervalos indicados na Tabela de Assistência da máquina.

Deve diluir o anticongelante puro com água antes de utilizar. Use água limpa de dureza não superior a um valor médio (ph 8,5). Caso não seja possível, use água desionizada. Para mais informações sobre a dureza da água contacte os serviços municipalizados locais.

A concentração correta de anticongelante protege o motor contra danos provocados pela geada durante o inverno e protege contra a corrosão durante todo o ano.

A proteção proporcionada pelo JCB High Performance Antifreeze and Inhibitor é a seguinte:

**Quadro 24.**

Concentração	Nível de proteção
50% (Standard)	Protege contra danos até -40 °C
60% (Apenas em condições extremas)	Protege contra danos até -56 °C

Não ultrapasse a concentração a 60 % dado que a proteção contra o gelo proporcionada fica reduzida para lá deste ponto.

Caso use anticongelante de outra marca:

- Verifique se o anticongelante respeita a norma International Specification ASTM D6210.
- Leia sempre com atenção as instruções do fabricante.
- Certifique-se de que está incluído um inibidor de corrosão. O sistema de refrigeração pode ficar seriamente danificado se não forem usados inibidores de corrosão.
- Verifique se o anticongelante é à base de etileno glicol e não usa Organic Acid Technology (OAT - Tecnologia de Ácido Orgânico).

## Valores de Binário

### Geral

Quadro 25.

Item	Torque
	N·m
FOPS (Estrutura de Proteção contra Queda de Objetos) parafusos	74
Parafusos da ROPS (Estrutura de Proteção Contra Capotamento) (apoios da cabina)	70
Parafusos da placa do rasto	74
Parafusos da placa da cobertura do tensionador do rasto	43

## Sistema elétrico

### Geral

**Quadro 26.**

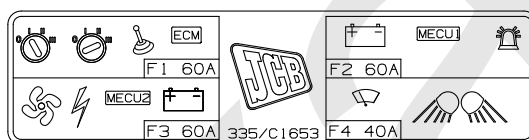
Item	Especificações
Tensão do sistema	12

### Fusíveis

#### Fusíveis primários

**Quadro 27. Todas as máquinas**

Fusível	Circuito	Classificação
F1	Ignição 1, Ignição 3, Joysticks, ECM (Módulo de Comando do Motor)	60 A
F2	Bateria, MECU (Unidade de Comando Eletrónica da Máquina) 1, farol rotativo	60 A
F3	Ventoinha, Tomada de alimentação, MECU2, Bateria	60 A
F4	Limpa-vidros, luzes	40 A

**Figura 154.**


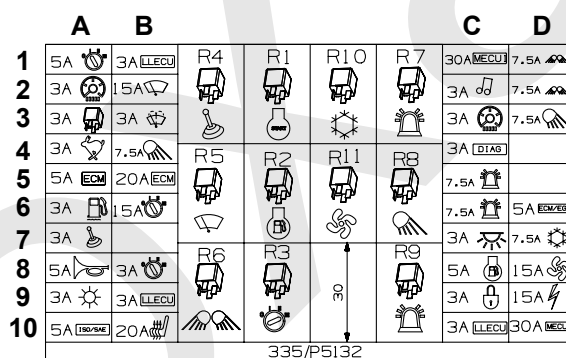
#### Fusíveis Secundários

**Quadro 28. Todas as máquinas**

Fusível	Circuito	Classificação
A1	Alimentação da ignição	5 A
A2	Painel de exibição de instrumentos	3 A
A3	Bobinas de relé da ignição	3 A
A4	Duas velocidades	3 A
A5	Motor ECU (Unidade de Comando Eletrónica)	5 A
A6	Água no Sensor de Combustível	3 A
A7	Isolamento do controlo	3 A
A8	Buzina	5 A
A9	Mudar iluminação	3 A
A10	ISO (Organização Internacional de Normalização)/SAE (Sociedade de Engenheiros Mecânicos)	5 A
B1	Live Link ECU	3 A
B2	Motor do limpa-vidros	15 A
B3	Bomba do limpa-vidros	3 A
B4	Luz de trabalho traseira	7,5 A
B5	Motor ECU	20 A
B6	Solenóide do motor de arranque	15 A
B7	Não se utiliza	
B8	Seobrecarga de elevação/inversão do nivelador de 4/6 vias	3 A
B9	Live Link ECU	3 A
B10	Suspensão Pneumática e Assento Aquecido	20 A
C1	Máquina ECU 1	30 A



Fusível	Circuito	Classificação
C2	Rádio	3 A
C3	Não se utiliza	3 A
C4	Adaptador de diagnóstico	3 A
C5	Sinal luminoso	7,5 A
C6	Não se utiliza	7,5 A
C7	Luz interior	3 A
C8	Relé da bomba de elevação de combustível	5 A
C9	Imobilizador	3 A
C10	Live Link ECU	3 A
D1	Luz de trabalho dianteira, lado próximo	7,5 A
D2	Luz de trabalho dianteira, lado exterior	7,5 A
D3	Luz de trabalho da lança	7,5 A
D4	-	
D5	-	
D6	-	5 A
D7	Relé do ar condicionado	7,5 A
D8	HVAC (Ar Condicionado de Ventilação do Aquecimento)	15 A
D9	Tomada de Alimentação	15 A
D10	Máquina ECU 2	30 A

**Figura 155.**


## Relés

**Quadro 29. Todas as máquinas**

Relé	Circuito
R1	Solenoide do motor de arranque
R2	Suspensão de alimentação do motor
R3	Bomba de elevação de combustível
R4	Isolamento do controlo
R5	Motor do limpa-vidros
R6	Luzes de Trabalho Dianteiras
R7	Sinal luminoso
R8	Luz de trabalho traseira
R9	Live Link
R10	Ar condicionado
R11	HVAC
R12	Não se utiliza

Figura 156.

	A	B					C	D
1	5A	3A	R4	R1	R10	R7	30A	7.5A
2	3A	15A					3A	7.5A
3	3A	3A					3A	7.5A
4	3A	7.5A					3A	
5	5A	20A					7.5A	
6	3A	15A					7.5A	5A
7	3A						3A	7.5A
8	5A	3A					5A	15A
9	3A	3A					3A	15A
10	5A	20A					3A	30A

335/P5132

---

## Motor

### Geral

A "altitude do motor" acima do nível do mar recomendada é 2.000 m.

Loxarm

## Sistema hidráulico

### Circuitos Auxiliares

Quadro 30.

	Caudal Auxiliar	Pressão do Acessório
	L/min	bar
Fluxo baixo	25	190
Fluxo elevado	100	190

### Pressão do Sistema de Engate Rápido

Quadro 31.

	bar
Pressão elevada	300
Pressão baixa	32

## Rastos

### Geral

Quadro 32. Tensão dos rastos

Tipo de Rasto	Largura do rasto	Tensão mínima do rasto	Tensão máxima do rasto
		mm	mm
Rasto de Borracha	450 mm	25	35
Rasto do calço "Geo-grip"	450 mm	65	75
Rasto de Aço	450 mm	80	90
Rasto de Aço	600 mm	80	90

## Declaração de Conformidade

### Geral

Todas as máquinas fabricadas de acordo com as verificações CE e/ou outros requisitos de certificação própria, são fornecidas com a Declaração de Conformidade CE.

Em anexo pode encontrar uma cópia da Declaração de Conformidade CE bem como um resumo da informação incluída. [Consulte: Dados \(Página 211\)](#).

Loxam

## Dados

Figura 157.

<b>DECLARATION OF CONFORMITY</b>			
NAME AND ADDRESS OF MANUFACTURER:	A		
HEREBY DECLARES THAT THE MACHINERY / EQUIPMENT DESCRIBED BELOW:			
DESIGNATION OF MACHINERY/EQUIPMENT:	P		
DESCRIPTION OF MACHINERY / EQUIPMENT:	B		
TRADE NAME:	JCB		
MODEL NAME:	C		
SERIAL NUMBER OF MACHINERY / EQUIPMENT	D		
<b>COMPLIES WITH THE PROVISIONS OF THE "MACHINERY DIRECTIVE" (DIRECTIVE 2006/42/EC AS AMENDED).</b> THE FOLLOWING STANDARDS HAVE BEEN USED: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 150px;">E</td> </tr> </table>			E
	E		
NAME AND ADDRESS OF THE PERSON WHO COMPILES THE TECHNICAL DOCUMENTATION:	F		
<b>COMPLIES WITH THE PROVISIONS OF THE "ELECTRO-MAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE" (DIRECTIVE 2004/108/EC AS AMENDED).</b>			
<b>COMPLIES WITH THE PROVISIONS OF THE "NOISE EMISSIONS IN THE ENVIRONMENT BY EQUIPMENT FOR USE OUTDOORS DIRECTIVE" (DIRECTIVE 2000/14/EC AS AMENDED).</b>			
NAME AND ADDRESS OF THE PERSON WHO KEEPS THE TECHNICAL DOCUMENTATION:	G		
CONFORMITY ASSESSMENT PROCEDURE:	H		
NAME AND ADDRESS OF NOTIFIED BODY:	J		
MEASURED SOUND POWER LEVEL ON EQUIPMENT REPRESENTATIVE FOR THIS TYPE:	K		
GUARANTEED SOUND POWER LEVEL FOR THIS EQUIPMENT:	L		
NET INSTALLED POWER / MASS OF APPLIANCE:	L		
PLACE OF DECLARATION:	M		
DATE OF DECLARATION:	XX/XX/XXXX		
NAME OF AUTHORISED SIGNATORY:			
POSITION:	N		
SIGNATURE:	XXXXXX		
English	9814/0850	Issue 4	

Quadro 33.

A	Consulte: Nome e endereço do fabricante (Página 7).
B	Escavadoras, Corda ou Hidráulicas (Hidráulicas, de Rastos, Compactas)

C	<a href="#">Consulte: Modelo e Número de Série (Página 1).</a>
D	<a href="#">Consulte: Máquina (Página 10).</a>
E	EN 474-1:2006+A1:2009, EN 474-4:2006 +A1:2009
F	Engineering Manager, JCB Compact Products Limited, Harewood Estate, Leek Road, Cheadle, Stoke On Trent, United Kingdom, ST14 5JP
G	Mr P. Francis, J. C. Bamford Excavators Limited, Lakeside Works, Rocester, Staffordshire, United Kingdom, ST14 5JP
H	ANEXO VI - PROCESSO 1
J	A. V. Technology, A. V. House, Birdhall Lane, Stockport, Cheshire, United Kingdom, SK3 0XU
K	<a href="#">Consulte: Emissões de Ruído (Página 197).</a>
L	<a href="#">Consulte: Emissões de Ruído (Página 197).</a>
M	Rocester
N	Administrador
P	Escavadora compacta



## Informações de Garantia

### Ficha de Registo de Serviços

Quadro 34.

	Assinatura e carimbo		Data
	Seguro Anual (Sim)		Horas

Figura 158. Lista de Verificação de Instalação

			/ /		h

Figura 159. 250 h/3 Meses

			/ /		h

Figura 160. 500 h/6 Meses

			/ /		h

Figura 161. 1000 h/12 Meses


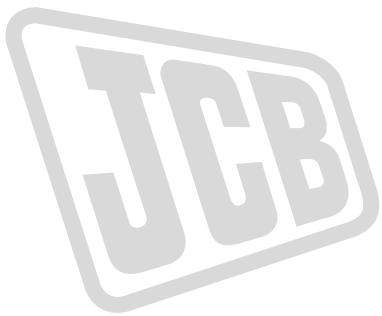



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 162. 1500 h/18 Meses


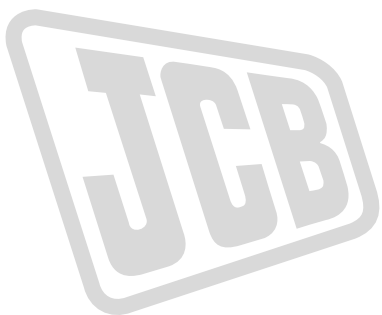



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 163. 2000 h/24 Meses






 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 164. 2500 h/30 Meses


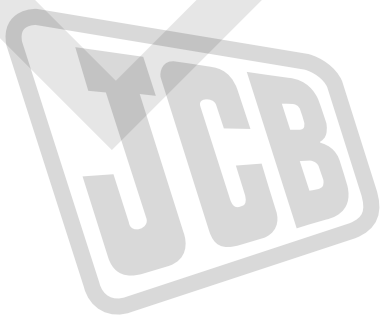



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 165. 3000 h/36 Meses


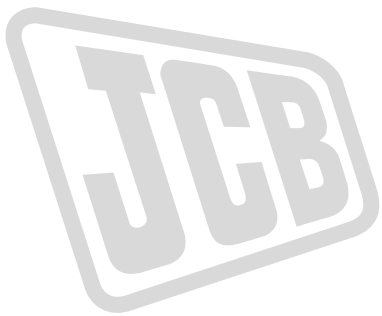



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 166. 3500 h/42 Meses


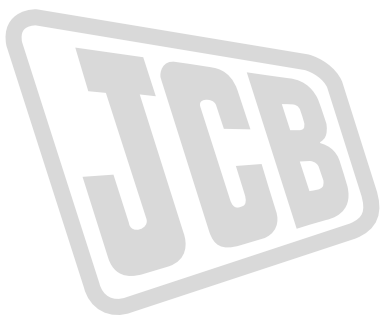



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 167. 4000 h/48 Meses






 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 168. 4500 h/54 Meses


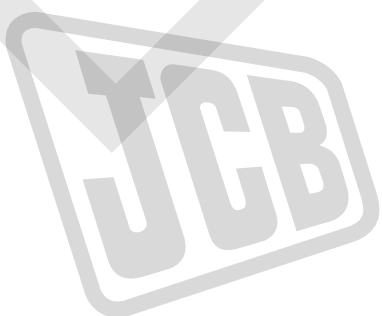



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 169. 5000 h/60 Meses


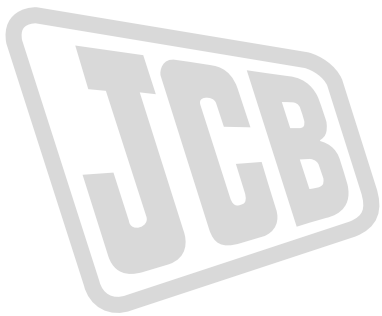



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 170. 5500 h/66 Meses


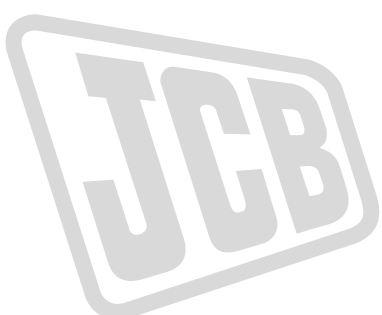



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 171. 6000 h/72 Meses






 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 172. 6500 h/78 Meses






 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 173. 7000 h/84 Meses


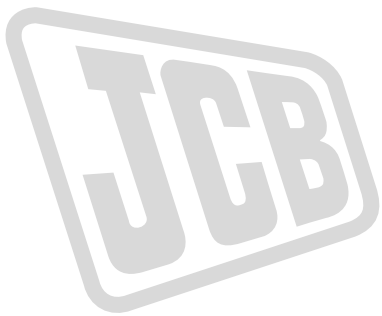



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 174. 7500 h/90 Meses


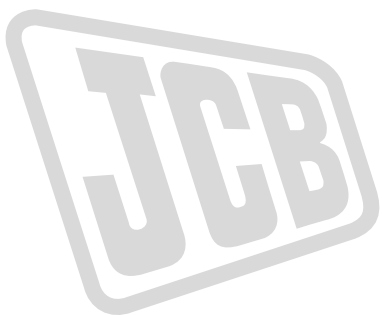



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 175. 8000 h/96 Meses






 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 176. 8500 h/102 Meses


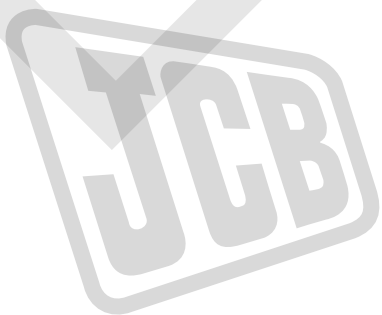



 	 1 / /		h
	-----		
	-----		
			

Figura 177. 9000 h/108 Meses


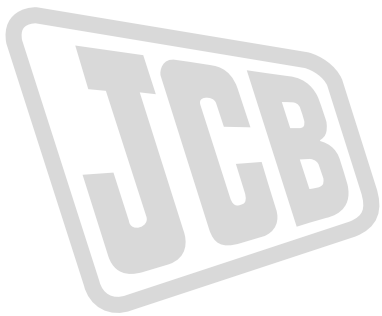


 	 1 / /  h

Figura 178. 9500 h/114 Meses


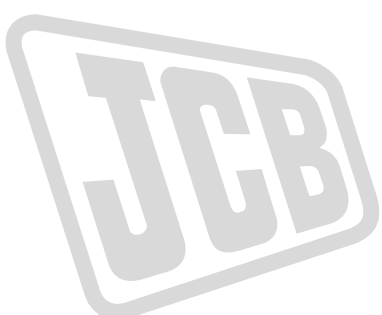


 	 1 / /  h

Figura 179. 10000 h/120 Meses





 	 1 / /  h

Figura 180. 10500 h/126 Meses


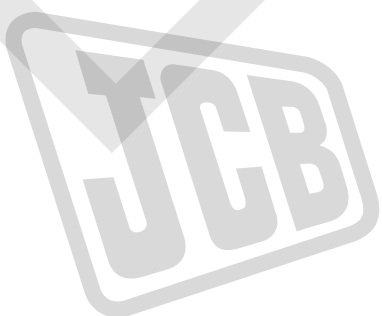


 	 1 / /  h

Figura 181. 11000 h/132 Meses

			/ /		h

