



# Perfuratriz Direcional 4045

## Versões A–C do software

Modelo nº 23823/A/C/TE/W—Nº de série 315000001 e superiores

Modelo nº 23825/A/C/TE/W—Nº de série 315000001 e superiores

Form No. 3419-204 Rev B

## Software Guide

Leia estas informações com atenção para saber como operar e realizar a manutenção adequada do produto, além de evitar lesões e danos ao produto. A operação correta e segura do produto é de responsabilidade do usuário.

Sempre que necessitar de assistência, peças originais da Toro ou informações adicionais, entre em contato com um estabelecimento de assistência técnica autorizada ou com o serviço de atendimento ao cliente da Toro, tendo em mãos os números de modelo e de série do produto.

Para obter materiais de treinamento sobre a segurança e operação do produto, informações sobre acessórios, ajuda para localizar um representante ou para registrar o seu produto, fale diretamente conosco pelo site [www.Toro.com](http://www.Toro.com).

## Tela Principal de Informações

Esta é a primeira tela que aparece após a tela de inicialização. Para navegar entre as telas, use as setas à esquerda e à direita.

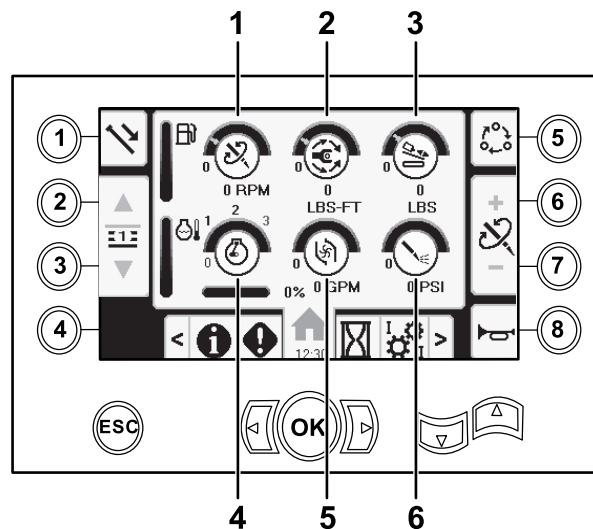


Figura 1

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Velocidade de perfuração (rpm) | 4. Giro do motor (rpm)                                  |
| 2. Torque rotativo                | 5. Taxa de vazão de fluido de perfuração                |
| 3. Força axial                    | 6. Fluido de perfuração / Pressão do martelo pneumático |



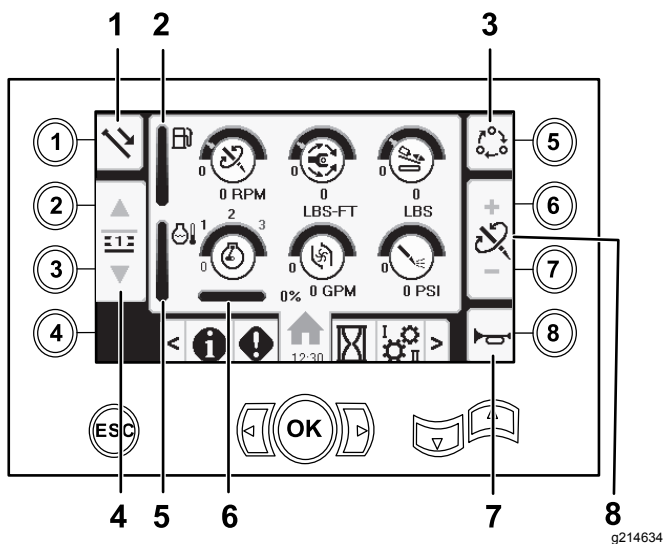


Figura 2

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Funções do hasteamento            | 5. Indicador de temperatura do motor  |
| 2. Indicador de nível de combustível | 6. Giro mínimo do motor   |
| 3. Opções de configuração de limites | 7. Buzina   |
| 4. Selecionar fileira de hastes      | 8. Ajuste da força axial, da velocidade de perfuração (rpm) ou do torque rotativo |

Acesse a [Tela de Seleção de Lama e Martelo Pneumático \(página 12\)](#) para alternar entre as funções de pressão da lama e martelo pneumático.

Pressione o botão 1 para alternar entre as funções do hasteamento recuar, avançar e neutro.

Pressione o botão 5 para alternar entre força axial, velocidade de perfuração (RPM) e limites de torque rotativo.

Use as setas para cima e para baixo para definir os limites máximos de velocidade de perfuração (rpm), torque rotativo e força axial.

- Força axial: para alterar seu limite, pressione 6 ou 7.
- Velocidade de perfuração (rpm): para alterar seu limite, pressione 6 ou 7.
- Torque rotativo: para alterar seu limite de força, pressione 6 ou 7.

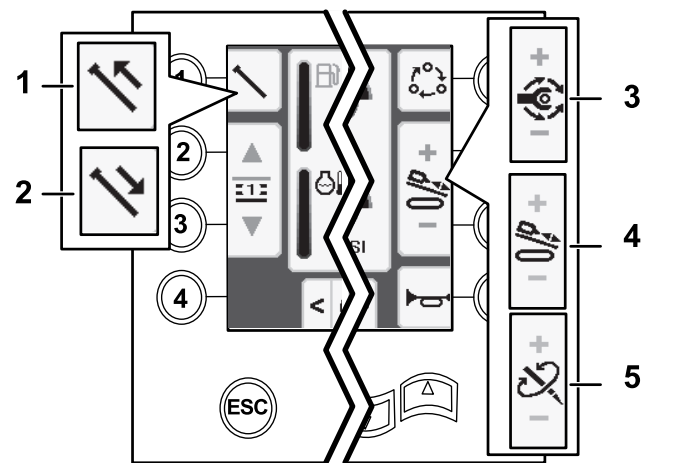


Figura 3

- |                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Recuar hasteamento  | 4. Força axial                    |
| 2. Avançar hasteamento | 5. Velocidade de perfuração (rpm) |
| 3. Torque rotativo     |                                   |

## Tela Principal SmartTouch™

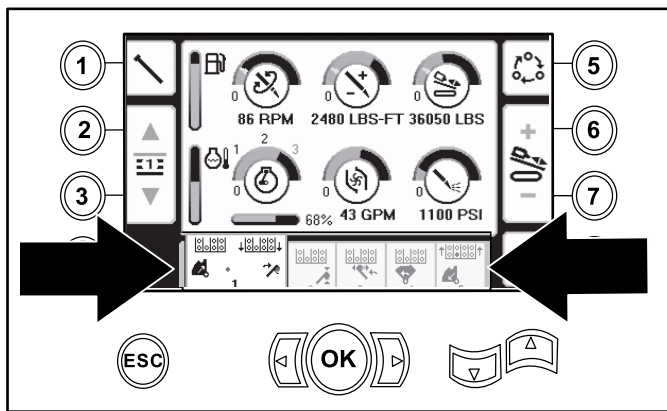
O modo SmartTouch permite que o operador carregue e descarregue as hastes da caixa de hasteamento com menor necessidade de operação do comando do joystick, o que reduz a fadiga do operador.

Utilize [Tela de Configuração do Sistema de Translação \(página 11\)](#) para ativar e desativar o modo SmartTouch.

**Nota:** Os ícones Empurrar/Puxar exibem um fundo verde quando o modo SmartTouch é ativado, com a apresentação de uma fita na parte inferior da tela que contém a sequência das etapas.

**Importante:** Nunca altere entre os modos Empurrar/Puxar durante a operação escolhida. Ative o modo neutro (manual) para alternar entre as opções Empurrar/Puxar; consulte [Tela de Configuração do Sistema de Translação \(página 11\)](#) para desativar o modo SmartTouch.

As telas SmartTouch são exibidas na parte inferior da tela inicial, conforme indicado abaixo.



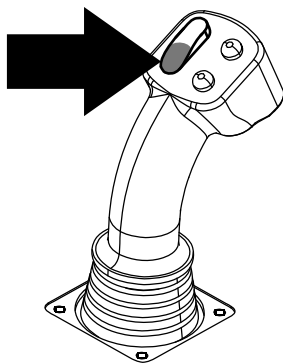
g231722

Figura 4

## Recuo do hasteamento no modo SmartTouch

Inicie o modo SmartTouch com o conjunto do came configurado na posição inicial (fileira 4 da caixa de hasteamento).

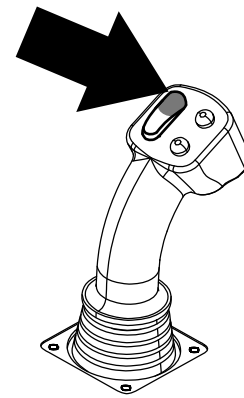
**Importante:** No joystick esquerdo, certifique-se de que pressiona a parte inferior do seletor basculante do came totalmente para baixo, até que as ações de cada etapa sejam concluídas (Figura 5).



g210060

Figura 5

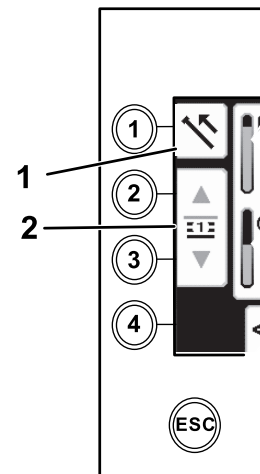
No joystick esquerdo, segure a parte superior do seletor basculante do came totalmente para baixo, até a finalização de todas as etapas para o prosseguimento à etapa anterior da sequência (Figura 6).



g210061

Figura 6

1. Pressione o botão 1 para selecionar a opção de recuo do hasteamento (Figura 7).
2. Pressione os botões 2 e 3 para selecionar a fileira na qual a haste deve ser inserida (Figura 7).



g232381

Figura 7

1. Recuar hasteamento
2. Selecionar fileira de hastes

3. Pressione a parte inferior do seletor basculante (Figura 9) até o registro das três etapas a seguir (Figura 10):
  - A. O conjunto do came é rotacionado em direção à estação do operador.
  - B. O elevador diminui.
  - C. Os braços do carregador são rotacionados para a haste de perfuração.



g231712

Figura 8

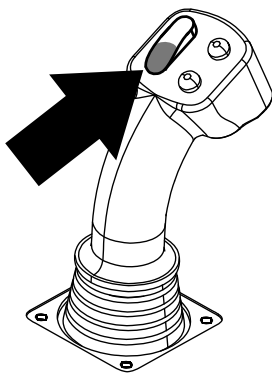


Figura 9

g210462

5. Quebre a conexão da haste; consulte a seção de Remoção de Hastes de Perfuração no *Manual do Operador*.
6. Pressione o botão superior do joystick para segurar a haste (Figura 12 e Figura 13) e solte-o em seguida.

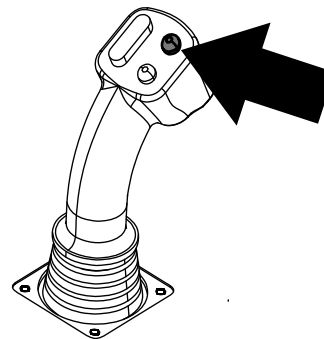


Figura 12

g210533

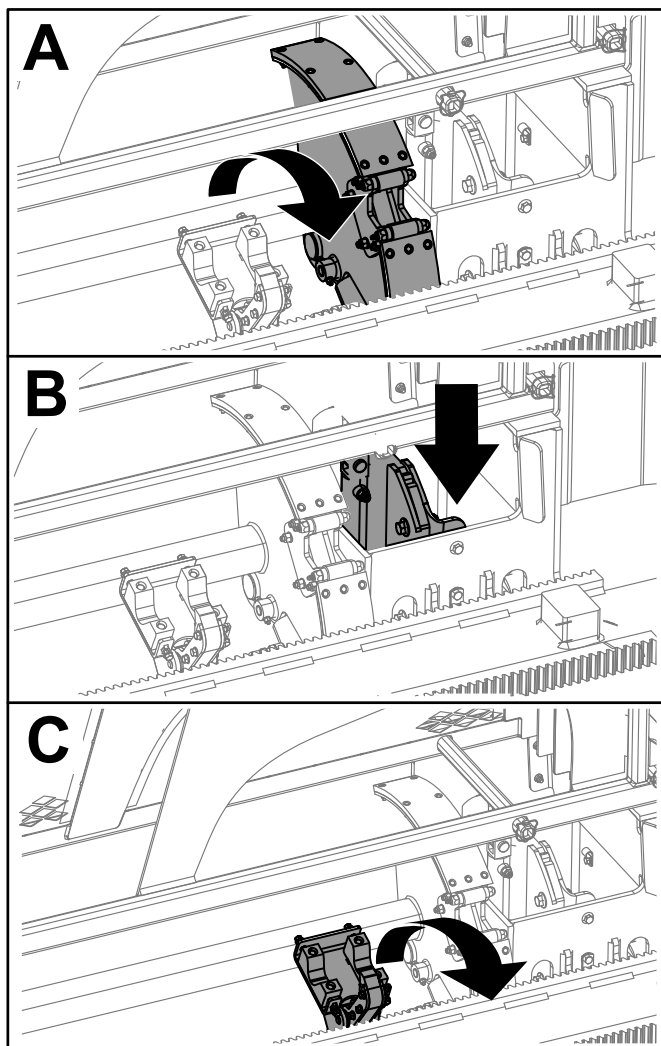


Figura 10

g232376

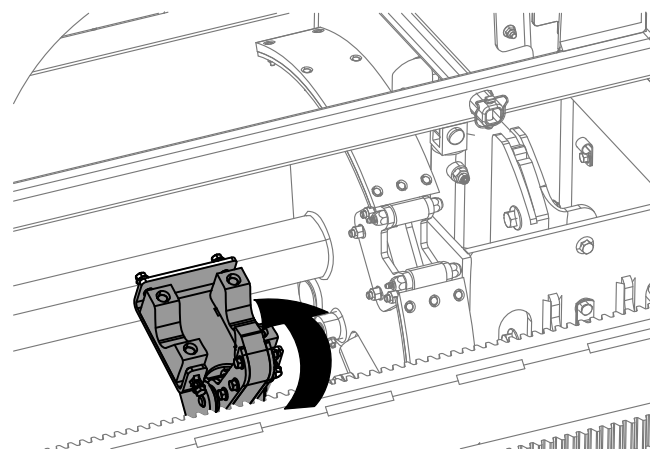


Figura 13

g232377

7. Pressione a parte inferior do seletor basculante (Figura 15) até que os braços sejam rotacionados com a haste de volta à posição inicial, de modo que as garras se abram quando a haste acessar a abertura da montagem do came (Figura 16).



Figura 14

g231714

4. Solte o seletor basculante para prosseguir ao próximo passo da sequência (Figura 11).



Figura 11

g231713

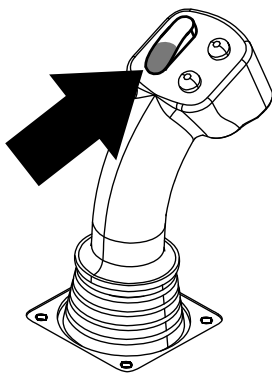


Figura 15

g210462

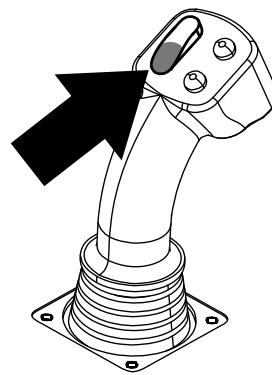


Figura 18

g210462

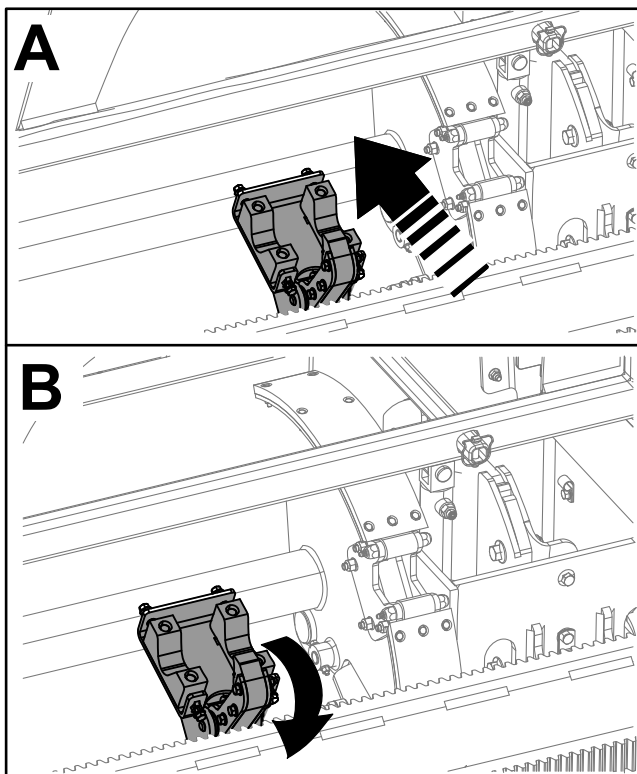


Figura 16

g232378

8. Solte o seletor basculante para prosseguir ao próximo passo da sequência (Figura 17).



Figura 17

g231715

9. Pressione a parte inferior do seletor basculante (Figura 18) até que o conjunto do came seja rotacionado para a fileira selecionada sob a caixa de hasteamento (Figura 19).

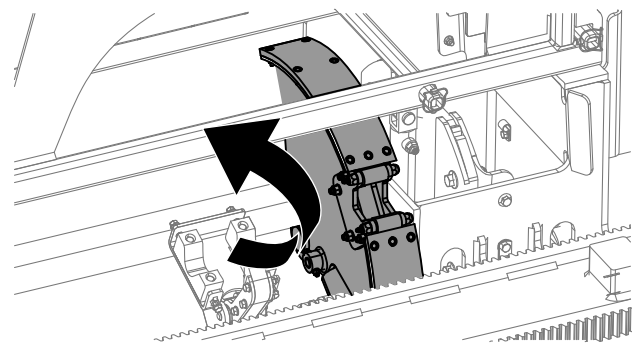


Figura 19

g232379

10. Solte o seletor basculante para prosseguir ao próximo passo da sequência (Figura 20).



Figura 20

g231716

11. Pressione a parte inferior do seletor basculante (Figura 21) até que o elevador reposicione a haste de volta à caixa de hasteamento e o came seja rotacionado à posição inicial (Figura 22).

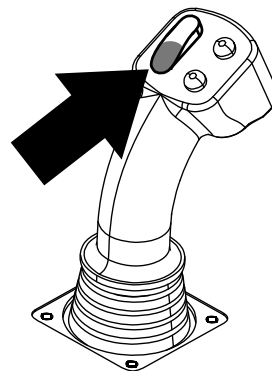


Figura 21

g210462

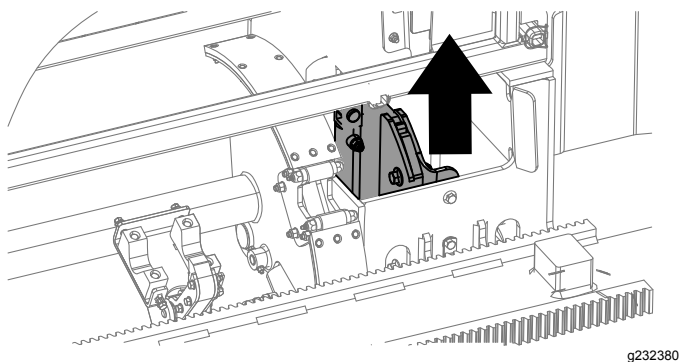


Figura 22

12. Solte o seletor basculante para reiniciar o processo de recuo de hasteamento.

## Impulso do hasteamento no modo SmartTouch

Inicie o modo SmartTouch com o conjunto do came configurado na posição inicial (fileira 4 da caixa de hasteamento).

**Importante:** No joystick esquerdo, certifique-se de que pressiona a parte inferior do seletor basculante do came totalmente para baixo, até que as ações de cada etapa sejam concluídas (Figura 23).

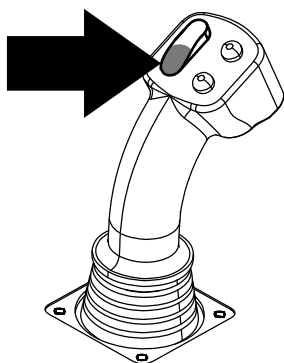


Figura 23

No joystick esquerdo, segure a parte superior do seletor basculante do came totalmente para baixo, até a finalização de todas as etapas para o prosseguimento à etapa anterior da sequência (Figura 24).

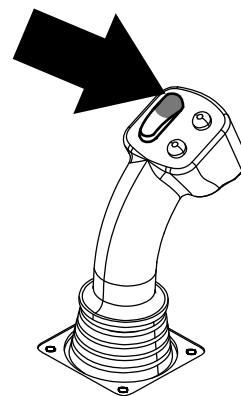


Figura 24

1. Pressione o botão 1 para pressionar a haste (Figura 25).
2. Pressione os botões 2 e 3 para selecionar a fileira na qual a haste deve ser retirada (Figura 25).

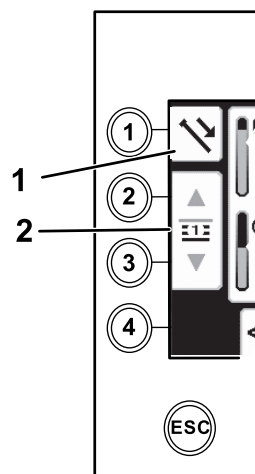


Figura 25

1. Avançar hasteamento
2. Selecionar fileira de hastes

3. Pressione a parte inferior do seletor basculante (Figura 27) até que o conjunto do came seja rotacionado para a fileira selecionada e o elevador diminua a haste em direção à abertura (Figura 28).



Figura 26



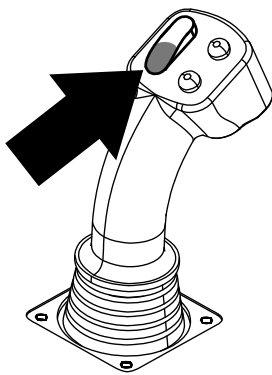


Figura 27

g210462

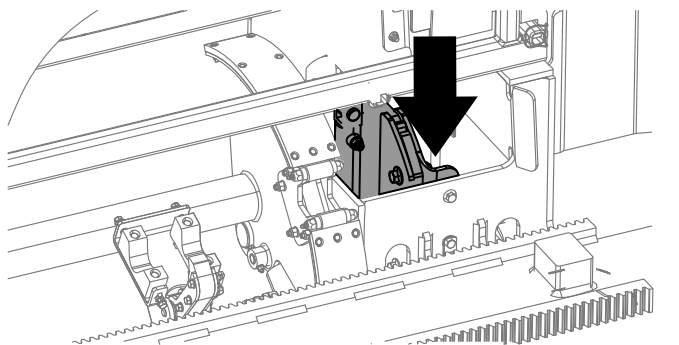


Figura 28

g232382

4. Solte o seletor basculante para prosseguir ao próximo passo da sequência (Figura 29).



Figura 29

g231718

5. Pressione a parte inferior do seletor basculante (Figura 30) até que o conjunto do came seja totalmente rotacionado em direção ao suporte e os elevadores elevem a haste restante na caixa de hasteamento (Figura 31).

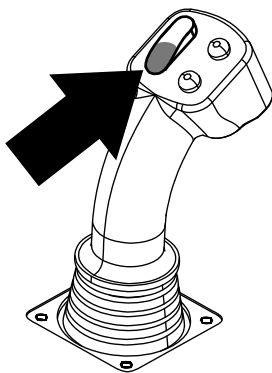


Figura 30

g210462

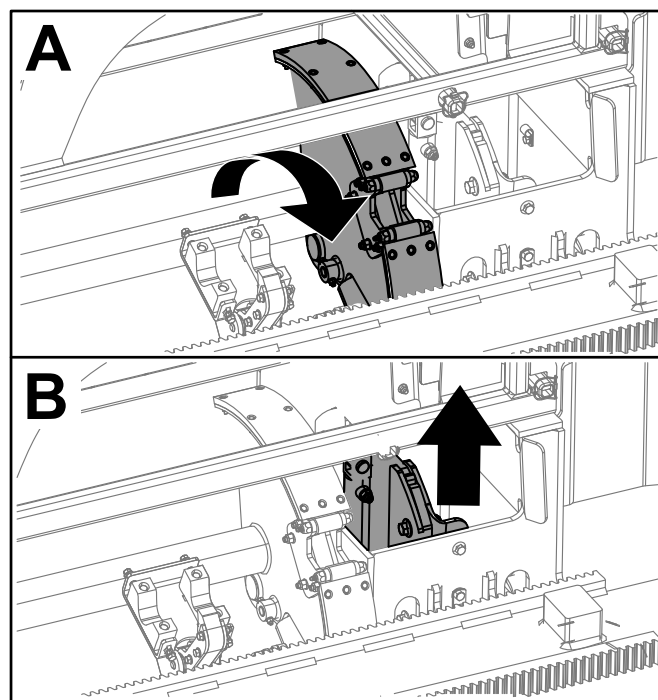


Figura 31

g232383

6. Solte o seletor basculante para prosseguir ao próximo passo da sequência (Figura 32).

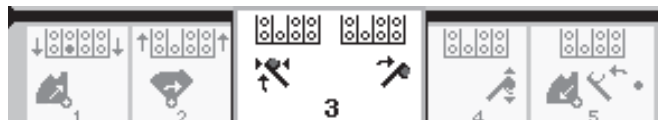


Figura 32

g231719

7. Pressione a parte inferior do seletor basculante (Figura 33) até que os braços do carregador sejam rotacionados em direção à caixa de hasteamento. Durante a rotação do conjunto do came, as garras da haste se fecham no hasteamento, direcionando-o à linha de perfuração (Figura 34).

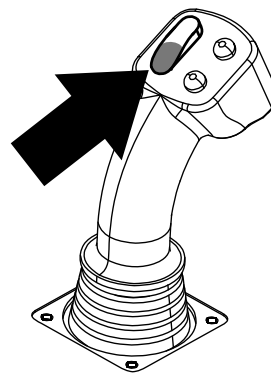
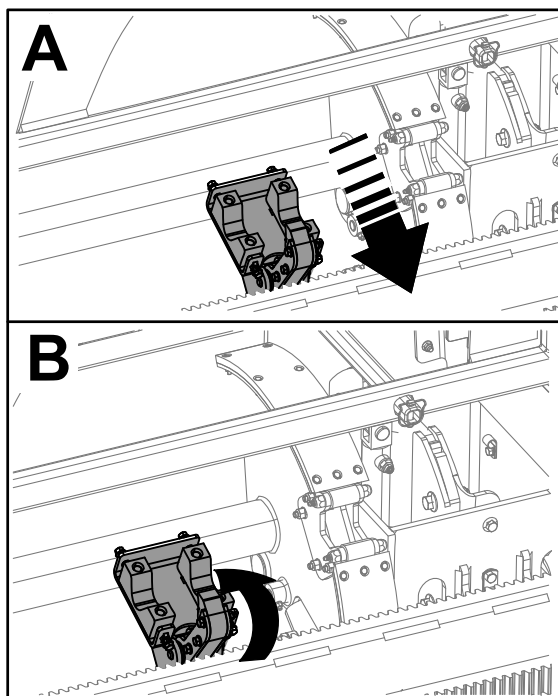


Figura 33

g210462



**Figura 34**

g232384

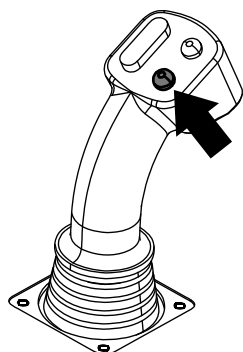
8. Solte o seletor basculante para prosseguir ao próximo passo da sequência (Figura 35).



**Figura 35**

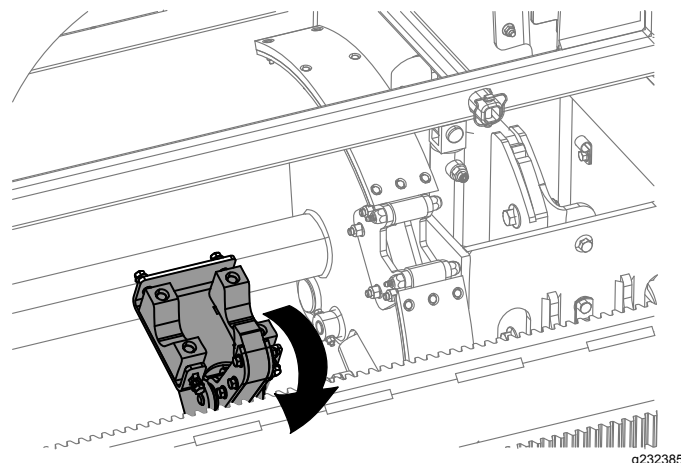
g231720

9. Estabeleça a conexão da haste; consulte a seção de Adição de Hastes de Perfuração no *Manual do Operador*.
10. Pressione o botão inferior do joystick (Figura 36) para liberar a haste (Figura 37) e solte-o em seguida.



**Figura 36**

g210527



**Figura 37**

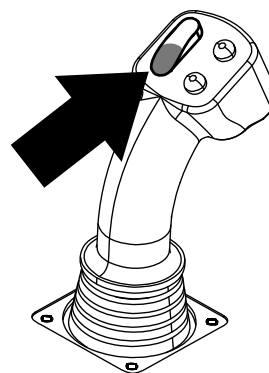
g232385

11. Pressione a parte inferior do seletor basculante (Figura 39) até que os braços do carregador sejam rotacionados de volta e o conjunto do came retorne à posição inicial (fileira 4) (Figura 40).



**Figura 38**

g231721



**Figura 39**

g210462



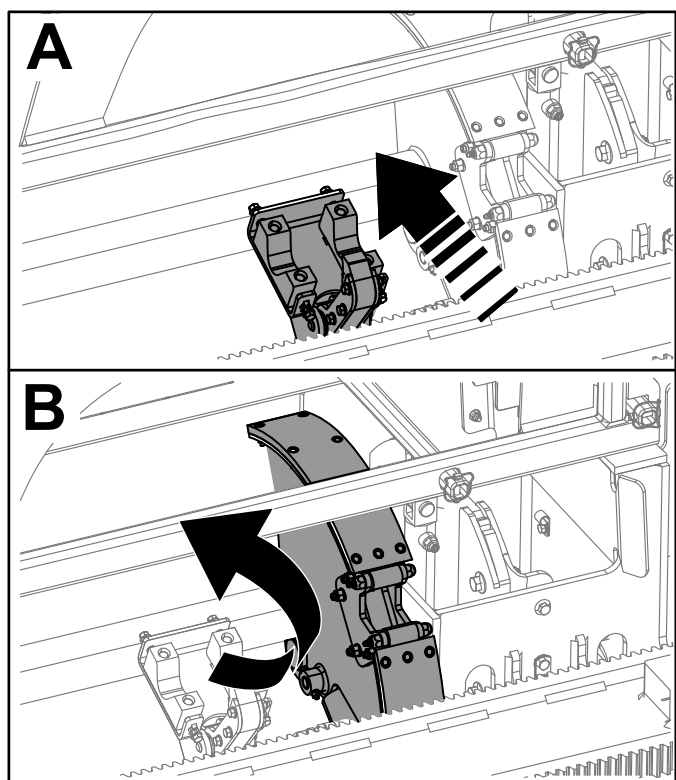


Figura 40

12. Solte o seletor basculante para reiniciar o processo de impulso de hasteamento. O conjunto do came é direcionado à fileira selecionada na etapa 2 de [Recuo do hasteamento no modo SmartTouch](#) (página 3).

## Opções da Tela de Totalização

### Tela de Horas de Funcionamento da Máquina

Para acessar essa tela, pressione o botão 1 na Tela de Totalização.

Nessa tela, são exibidas as horas de funcionamento da máquina. Não é possível alterar a opção Máquina 1, mas há a opção de redefinir Máquina 2.

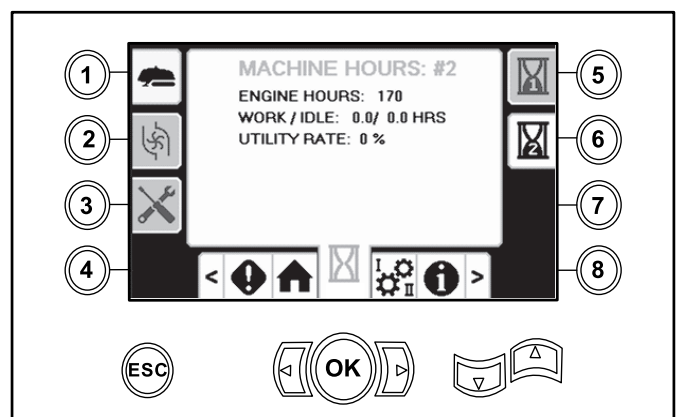


Figura 41

g213163

### Tela de Consumo de Lama

Para acessar essa tela, pressione o botão 2 na Tela de Totalização.

Nessa tela, é exibido o consumo do volume de lama.

Para alternar entre galões e litros, consulte a [Figura 51, Tela de Opções de Idioma e Unidades](#) (página 11).

Não é possível alterar o volume total da lama, mas há a opção de redefinir seu volume diário através do botão 8.

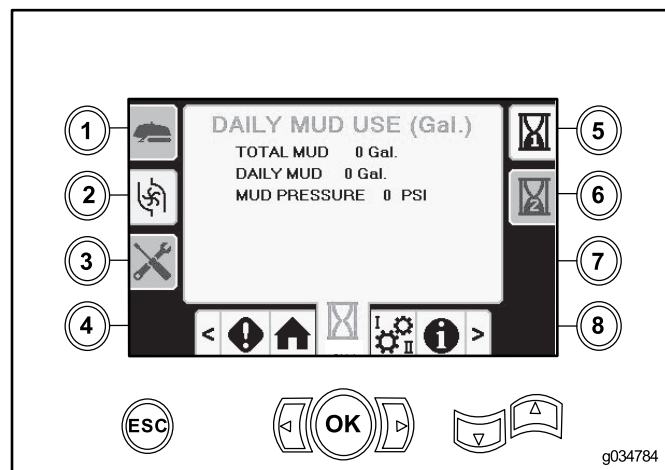


Figura 42

g034784

g034784

### Telas de Lubrificação e Manutenção

Para acessar essa tela, pressione o botão 3 na Tela de Totalização.

Essas telas apresentam ao usuário as programações de manutenção diária nos intervalos mostrados abaixo.

Para redefinir o intervalo de manutenção, navegue até a [Tela de Opções de Parametrização](#) (página 11),

pressione a seta para baixo para percorrer a tela de opções de manutenção e digite o PIN **12356**.

Pressione os botões a seguir para acessar a respectiva programação de manutenção:

- Botão 3 – 10 horas/dia (Figura 43)
- Botão 5 – 50 horas (Figura 44)
- Botão 6 – 250 horas (Figura 45)
- Botão 7 – 500 horas (Figura 46)
- Botão 8 – 1.000 horas (Figura 47)

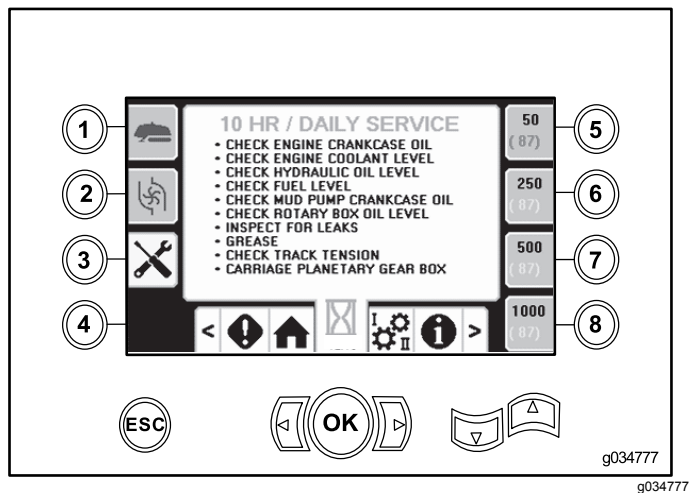


Figura 43

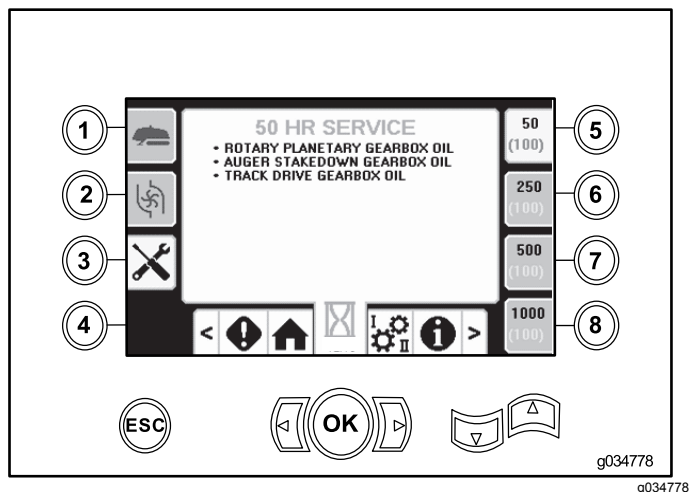


Figura 44

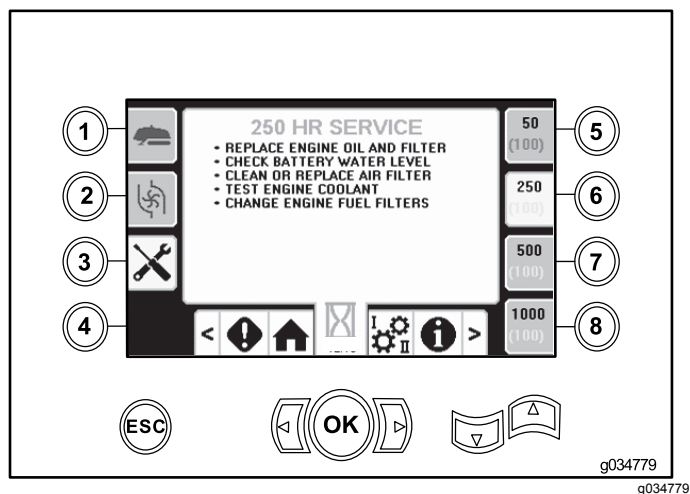


Figura 45

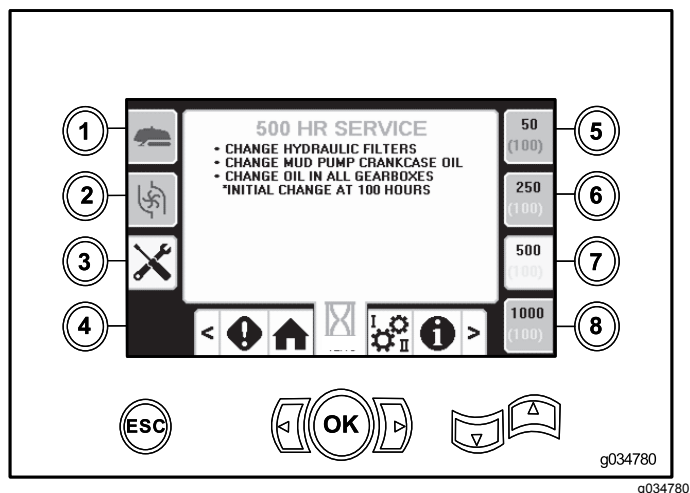


Figura 46

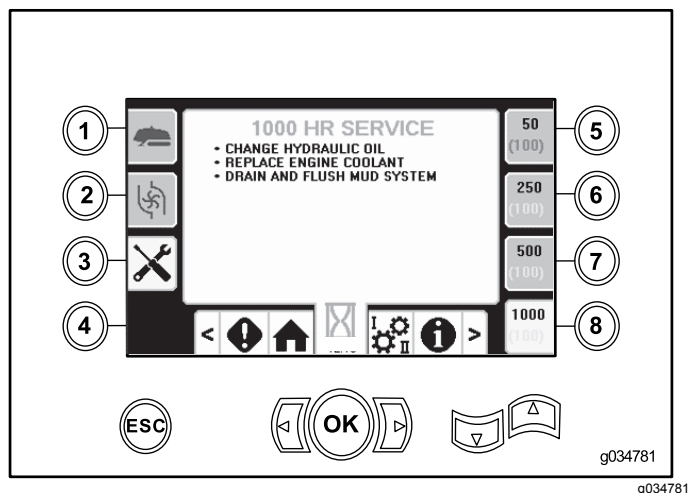


Figura 47

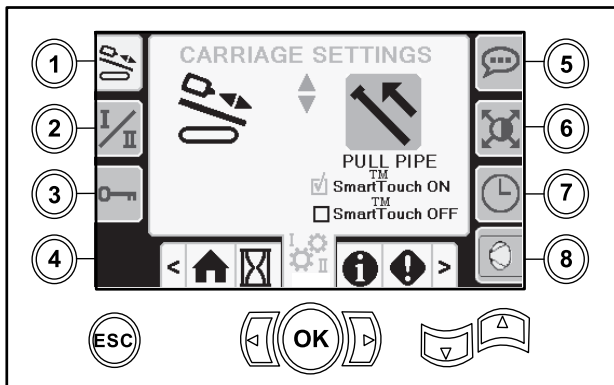
# Opções da Tela de Configuração

## Tela de Configuração do Sistema de Translação

Pressione o botão 1 na Tela de Configuração.

Esta tela permite alterar as configurações do sistema de translação. Use as setas para cima e para baixo para alternar entre avançar hasteamento, recuar hasteamento e neutro.

Pressione o botão OK para ativar e desativar o modo SmartTouch™.



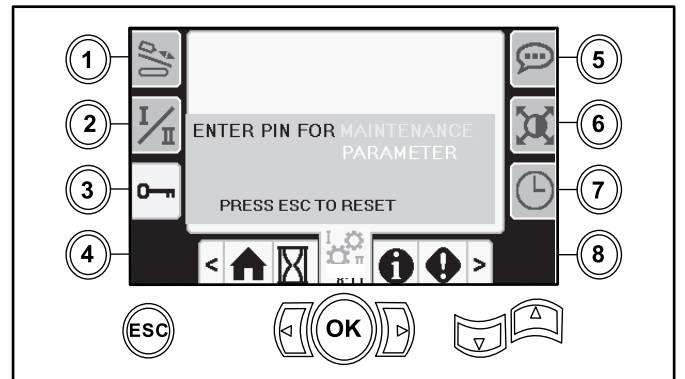
O joystick esquerdo comanda as funções de giro, das chaves e do carregador de hastes.

## Tela de Opções de Parametrização

Pressione o botão 3 na Tela de Configuração.

A senha para alteração dos parâmetros é **73236531**.

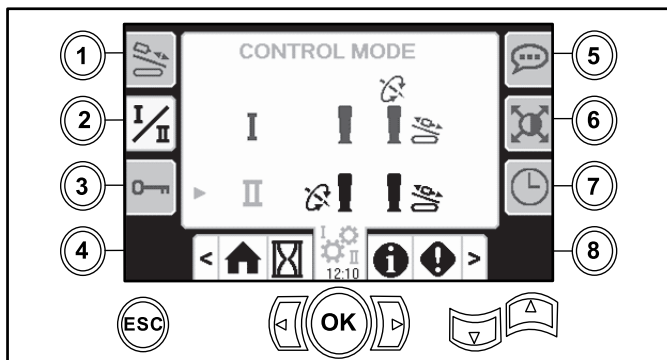
Pressione a seta para baixo para percorrer a tela de opções de manutenção e redefinir seu intervalo. Digite o código PIN **12356**.



## Tela de Modos de Comando

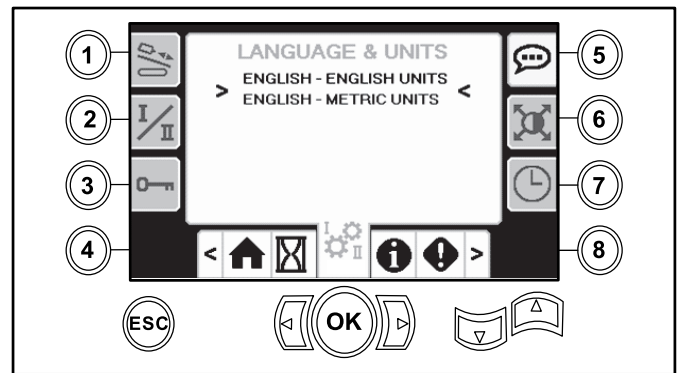
Pressione o botão 2 na Tela de Configuração.

Esta tela permite selecionar entre os 2 modos de comando do joystick. Pressione as setas para cima e para baixo para alternar entre os Modos I e II.



## Tela de Opções de Idioma e Unidades

Pressione o botão Botão 5 na Tela de Configuração para acessar os idiomas e unidades. Pressione as setas para cima e para baixo para alternar entre unidades inglesas e métricas.



- Modo I – O joystick direito comanda as funções de avanço e giro. O joystick esquerdo comanda as funções das chaves e do carregador de hastes.
- Modo II – O joystick direito comanda as funções de avanço e do elevador do carregador de hastes.

## Configuração da Tela

Pressione o botão 6 na Tela de Configuração para alternar entre atraso de zoom, brilho, e modo dia ou noite. Use as setas para cima e para baixo para ajustar os parâmetros.

A Tela Principal de Perfuração faz zoom nas funções de perfuração. Estas opções regulam o tempo que leva para fazer zoom.

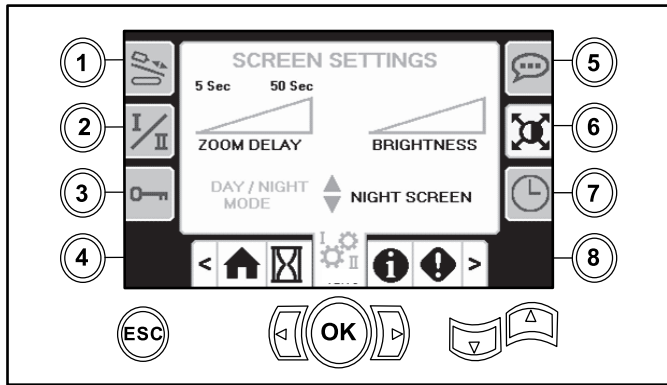


Figura 52

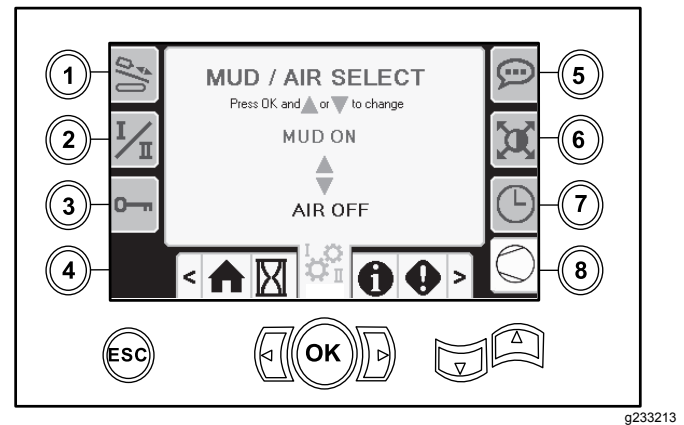


Figura 54

## Tela de Configuração do Relógio

Pressione o botão 7 na Tela de Configuração para navegar entre as opções do relógio. Use as setas para cima e para baixo para ajustar os parâmetros.

Ao acessar esta página, pressione o botão 7 para alternar entre data, horário e formato de 12 ou 24 horas.

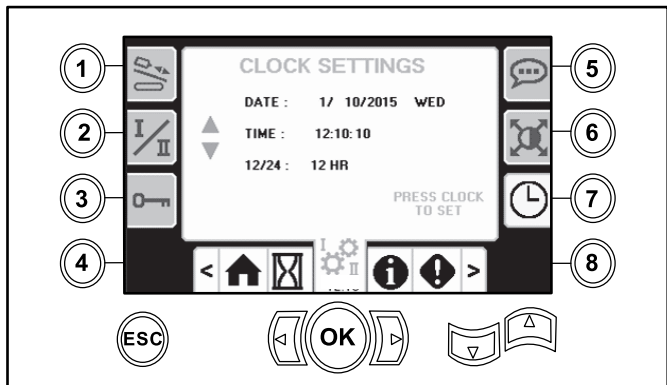


Figura 53

## Tela de Seleção de Lama e Martelo Pneumático

Pressione o botão 8 na tela de Configuração para acessar esta tela. Utilize as setas para cima e para baixo para alternar entre as opções de lama e martelo pneumático.

Esta opção atualiza a exibição na tela inicial (Figura 1).

## Telas de I/Os

### Tela de I/Os do joystick

Pressione o botão 1 na Tela de I/Os para alternar entre as opções de Perfuração e Preparação. Quando a função associada é acionada, o ícone passa à cor verde.

Quando o seletor basculante no painel de comando esquerdo estiver na posição de Perfuração, o ícone superior esquerdo estará na cor verde, e será possível verificar as tensões do joystick, além da opção de entrada de 2 Velocidades e Bloqueio de Saída.

Quando o seletor basculante estiver na posição de Preparação, o ícone superior direito estará na cor verde. A posição de preparação permite locomover a máquina e prepará-la para a perfuração.

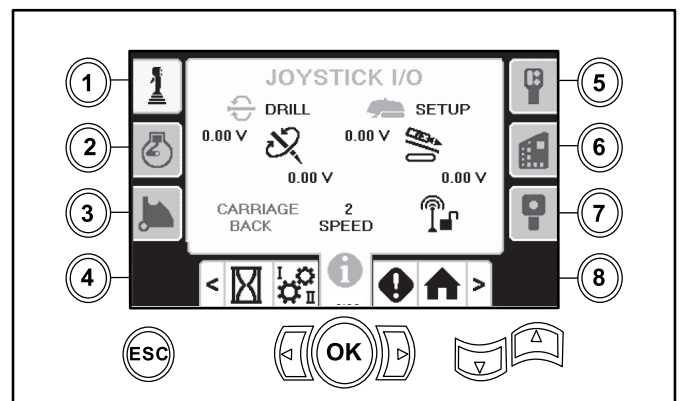


Figura 55

- A tensão de giro varia entre 0,0 e 8,5 V e pode estar presente para a função de conexão (ícone superior) ou desconexão (ícone inferior), conforme for movido o joystick selecionado..
- O sistema de translação indica uma tensão que varia entre 0,0 e 10,0 V no sentido de avanço ou recuo selecionado pelo joystick.

- O ícone inferior esquerdo indica a posição de chaves, carregamento ou recuo do sistema de translação, à medida que este se move à posição recuada.
- O ícone central inferior indica se foi selecionada a opção de 2 velocidades do sistema de translação.
- O ícone inferior direito indica o status do Bloqueio de Saída (ESL). Se o indicador estiver na cor preta, as ações de translação e de giro estarão inibidas.

## Tela de I/Os do motor

Para acessar essa tela, pressione o botão 2 na tela de I/Os.

Esta tela exibe as informações do motor.

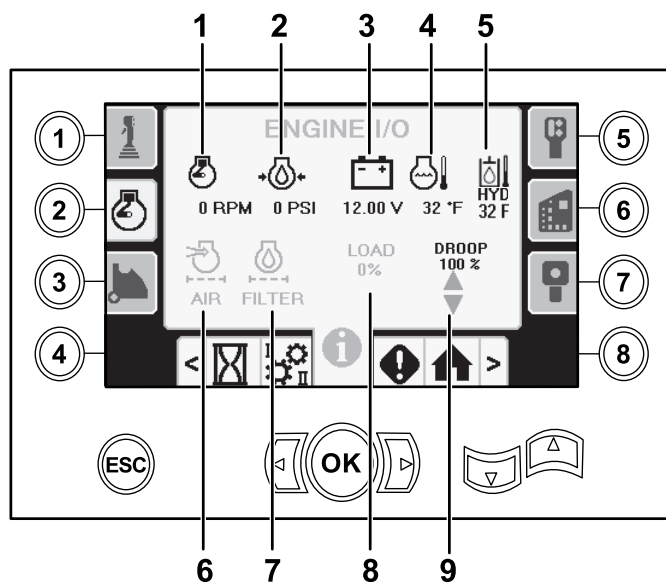


Figura 56

- |                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Giro do motor (rpm)              | 6. Indicador do filtro de ar   |
| 2. Pressão do óleo do motor         | 7. Filtro do fluido hidráulico |
| 3. Tensão da bateria                | 8. Carga no motor              |
| 4. Temperatura do motor             | 9. Giro mínimo do motor        |
| 5. Temperatura do fluido hidráulico |                                |

**Ícone do giro do motor (rpm):** exibe, em incrementos de 100, o giro do motor (rpm).

**Ícone da pressão do óleo do motor:** exibe a pressão do óleo do motor (bar ou psi).

**Ícone da tensão da bateria:** exibe a tensão da bateria.

- Se o motor for desligado, a tensão será medida pelo controlador da Toro.
- Com o motor em funcionamento, a tensão é fornecida pelo controlador do motor.

**Ícone da temperatura do motor:** exibe a temperatura do líquido de arrefecimento do motor medida no reservatório. A temperatura cai para 40° F quando o motor está desligado.

**Ícone do filtro de ar:** o ícone do filtro de ar estará na cor verde, exceto se o filtro estiver entupido, caso em que passará à cor vermelha.

**Ícone do filtro do fluido hidráulico:** o ícone do fluido hidráulico estará na cor verde, exceto se o filtro estiver entupido, caso em que passará à cor vermelha.

**Ícone da carga no motor:** exibe o percentual de carga no motor.

**Ícone de giro do motor:** selecione o giro permitido do motor entre 80%, 90% ou 100%. O valor de giro mínimo do motor é o ponto mínimo permitido abaixo do giro de carga reduzida (rpm) (abaixo de 75% da carga máxima). Abaixo desse valor, a força transmitida à cabeça rotativa será reduzida para manter o nível mínimo. Pressione as setas para cima e para baixo para selecionar o valor de giro.

## Tela de I/Os do braço do came

Para acessar essa tela, pressione o botão 3 na tela de I/Os.

Esta tela permite ajustar as opções de calibração do came e do carregador de hastes.

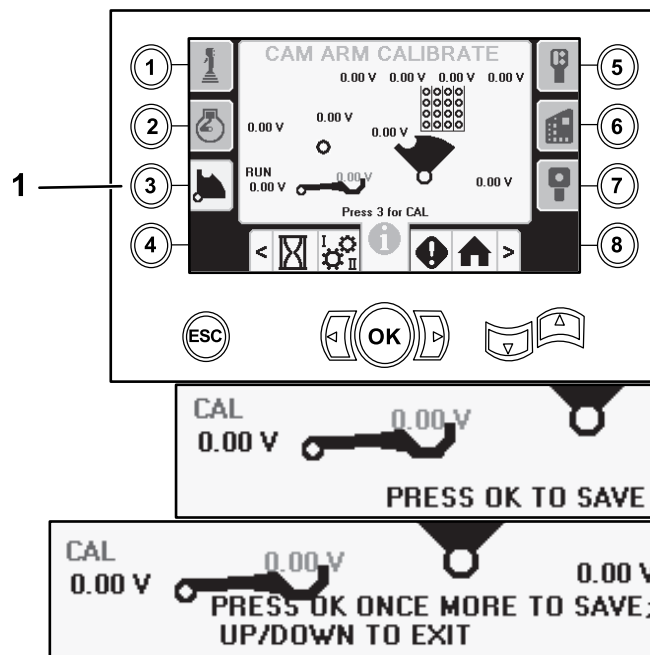


Figura 57

1. Pressione o botão 3 para calibrar.

As 2 tensões na parte inferior indicam a tensão, medida pelos sensores, do braço carregador e do



came. As tensões variam entre 1,0 e 4,0 V. Qualquer tensão acima ou abaixo indica falha do sensor ou calibração incorreta.

## Tela de I/Os auxiliares

Para acessar essa tela, pressione o botão 5 na tela de I/Os.

Todos os ícones passam da cor preta à cor verde quando as funções associadas são operadas.

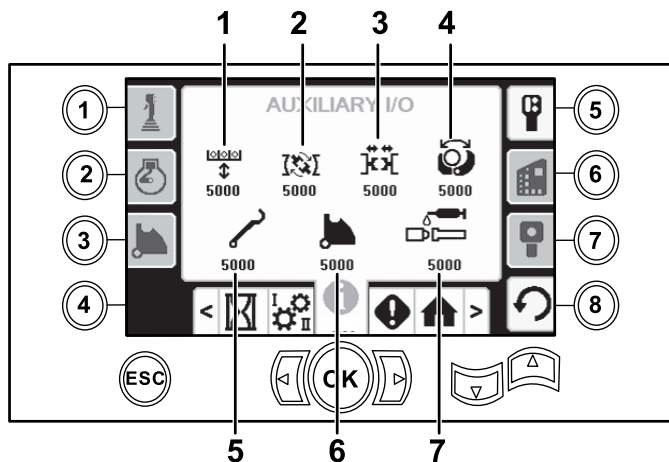


Figura 58

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. Subir/descer elevador      | 5. Braço do carregador |
| 2. Chave de desconexão        | 6. Girar came          |
| 3. Chave superior ou inferior | 7. Graxa lubrificante  |
| 4. Garra                      |                        |

## Tela de I/Os do controlador

Para acessar essa tela, pressione o botão 6 na tela de I/Os.

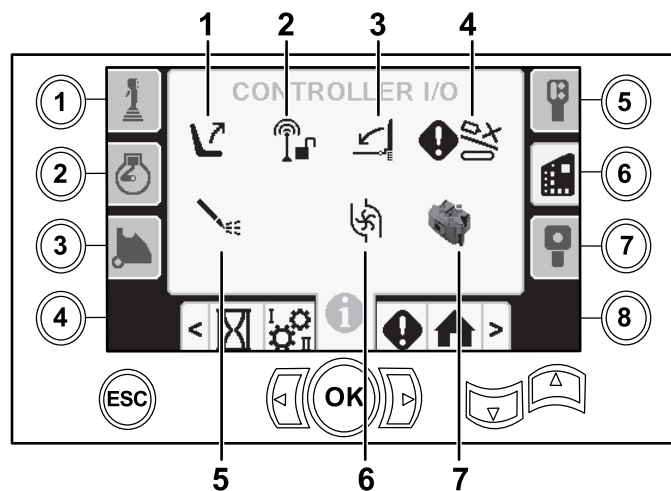


Figura 59

- |                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Interruptor do assento          | 5. Status da bomba de lama  |
| 2. Bloqueio de saída               | 6. Vazão da bomba de lama   |
| 3. Cancela de pedestre             | 7. Indicador do processador |
| 4. Entrada de substituição do came |                             |

**Ícone do interruptor do assento:** mostra uma seta para fora quando o assento do operador está vazio. Quando é você quem ocupa o assento, o interruptor exibe uma figura em ícone.

- Exibe o assento com uma mensagem de erro quando o assento do operador está desocupado
- Exibe o assento com uma estatueta quando o assento do operador está ocupado

**Ícone do bloqueio de saída:** muda de preto para verde quando em funcionamento.

**Ícone do portão de pedestres:**

- Exibido na posição para CIMA com uma estatueta: o portão não está na posição correta para perfuração
- Exibido na posição para BAIXO: o portão está na posição correta para perfuração

**Ícone da entrada de substituição do came:** passa à cor verde quando o botão de substituição é pressionado no joystick.

**Ícone do status da bomba de lama:**

- Preto: bomba de lama desligada
- Amarelo: bomba de lama em espera
- Verde: bomba de lama em funcionamento
- Verde e com 100: bomba de lama em funcionamento na vazão máxima

**Ícone de vazão da bomba de lama:** indica a entrada do seletor basculante no joystick.

- Quando o seletor basculante é movido para cima, o indicador passa à cor verde com seta azul para cima (indicando aumento).



- Quando o seletor basculante é movido para baixo, o indicador passa à cor verde com seta azul para baixo (indicando redução).
- Sem ser pressionado seletor, o ícone aparece na cor preta.

**Ícone do indicador do processador:** exibe um X em vermelho para indicar a existência de um problema no processador de expansão localizado ao lado do controlador principal.

## Tela de I/Os do controle de locomoção

Para acessar essa tela, pressione o botão 7 na tela de I/Os.

A tela do controle de locomoção exibe a tensão e a posição do joystick do controle.

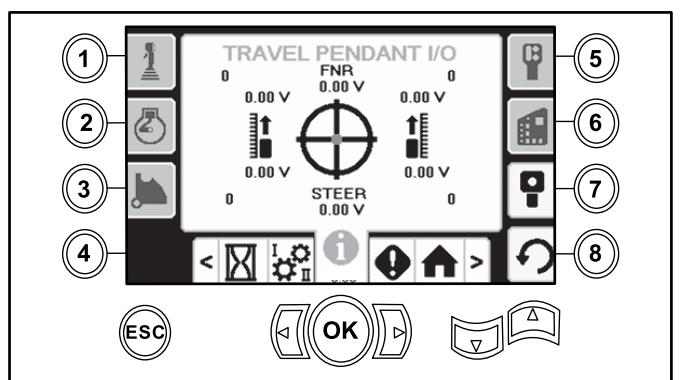


Figura 60

O ponto vermelho é exibido no centro do alvo, e a tensão FNR (avanço, neutro, ré) e de Direção deve estar em 2,5 V antes de se proceder à locomoção. Se o ponto vermelho extrapolar o anel preto externo, é necessário realizar a manutenção ou substituir o controle por um novo. Os indicadores à esquerda e à direita do círculo mostram o sentido de movimento das esteiras. As tensões são exibidas na faixa de 0 a 10 V.

## Telas de Erros e Informações da Máquina

### Telas de Erros de Perfuração

Para acessar esta tela, pressione o botão 1 na Telas de Erros e Informações da Máquina.

Esta tela exibe os erros de perfuração eventualmente existentes.

Utilize as setas para cima e para baixo para percorrer os erros. Entre em contato com o Revendedor de

Serviços Autorizado para obter códigos que não podem ser removidos.

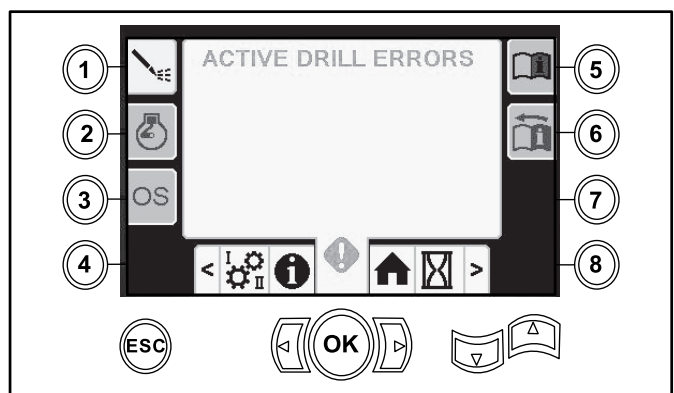


Figura 61

### Tela de Erros do Motor

Para acessar esta tela, pressione o botão 2 na Telas de Erros e Informações da Máquina.

Esta tela exibe os erros do motor eventualmente existentes.

Utilize as setas para cima e para baixo para percorrer os erros. Entre em contato com o Revendedor de Serviços Autorizado para obter códigos que não podem ser removidos.

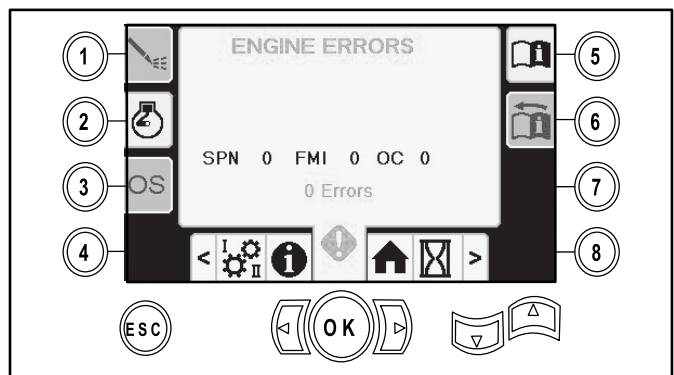


Figura 62

### Tela de Informações da Máquina

Para acessar esta tela, pressione o botão 3 na Telas de Erros e Informações da Máquina.

Esta tela exibe as informações da máquina, incluindo o modelo, número de série e versão do software.

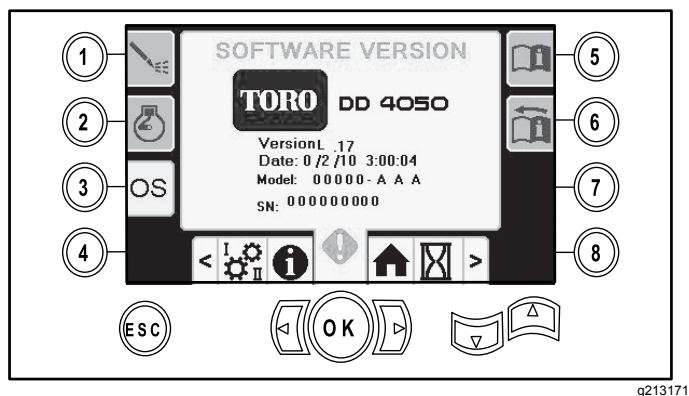


Figura 63



Figura 65

## Ícone de alerta de colisão do sistema de translação

A tela de alerta de colisão do sistema de translação (Figura 64) será exibida se a seguinte situação for registrada:

- O sistema de translação estiver na área de perfuração quando for realizada a tentativa de operar o braço do carregador ou o came; ou
- O sistema de translação for executado quando o braço do carregador ou o came não estiver na posição inicial.



Figura 64

Para eliminar este aviso, siga as seguintes instruções:

- Mova o conjunto do came para a posição inicial e/ou
- Inverta o sistema de translação

## Ícone de manutenção obrigatória

Este ícone (Figura 65) é exibido quando é necessário realizar a manutenção.

## Ícone de advertência do portão de pedestres

Quando o portão de pedestres não está na posição rebaixada, este ícone (Figura 66) é exibido.

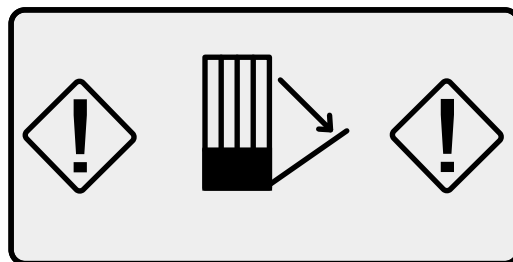


Figura 66

## Ícone de advertência da gaiola de ancoragem (somente modelos CE)

Este ícone (Figura 67) é exibido quando a gaiola de ancoragem não está fechada.

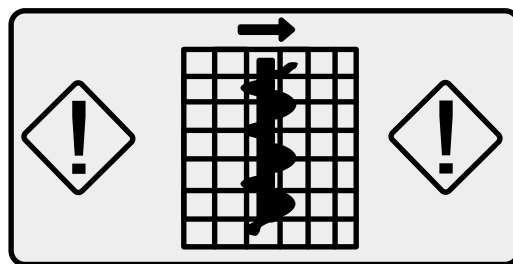


Figura 67