



# Perfuratriz Direcional 2024

Modelo nº 23800—Nº de série 313000501 e superiores

Modelo nº 23800A—Nº de série 315000001 e superiores

Modelo nº 23800C—Nº de série 315000001 e superiores

Modelo nº 23800TE—Nº de série 315000001 e superiores

Modelo nº 23800W—Nº de série 315000001 e superiores

## Software Guide

**Nota:** Para utilizar as versões K–V do software, instale o kit Modelo 132-4193.

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.

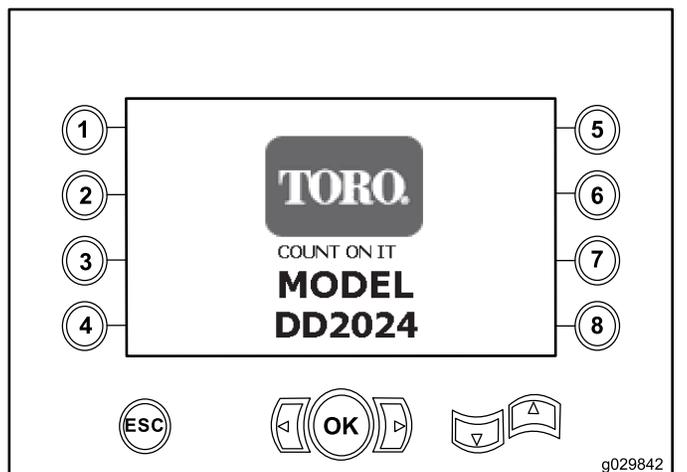
Para obter materiais de treinamento sobre a segurança e operação do produto, informações sobre acessórios, ajuda para localizar um representante ou para registrar o seu produto, fale diretamente conosco pelo site [www.Toro.com](http://www.Toro.com).

## Monitor

### Tela de Inicialização

Ao dar partida na máquina, esta será a primeira tela a aparecer (Figura 1).

**Nota:** Não há teclas ativas nesta tela.



**Figura 1**  
Tela de Inicialização

### Tela Principal de Operação

Esta tela aparece após a Tela de Inicialização se o operador não estiver no assento ao girar a chave para a posição ON.

Para acessar essa tela, pressione o botão 4 ou a seta para baixo na [Tela de informações da máquina \(página 5\)](#).

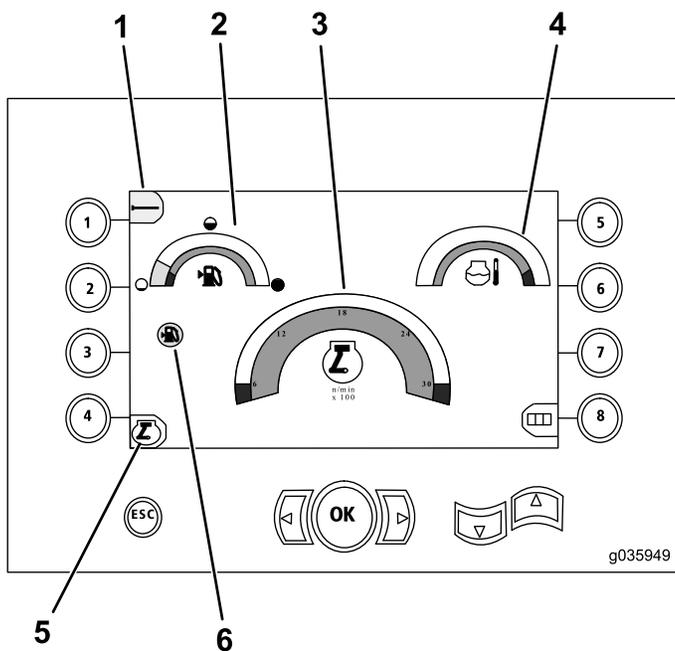
A tela principal de operação apresenta o conta-giros do motor, o indicador de nível de combustível, e o indicador de temperatura do motor (Figura 2).

A luz indicadora de baixo nível de combustível acende na tela principal de operação quando a máquina está com baixo nível de combustível (Figura 2).

Pressione o botão nº 4 para selecionar o controle de potência (Figura 2).

**Nota:** O ícone do botão 8 está presente somente a partir da versão K do software (Figura 25).

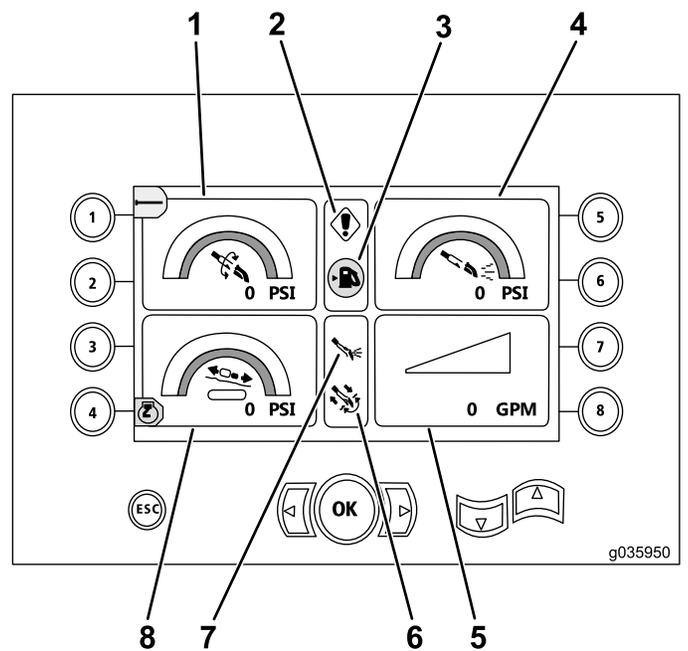




**Figura 2**

Tela Principal de Operação

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Comandos da haste                 | 4. Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento |
| 2. Indicador de nível de combustível | 5. Controle de potência                                 |
| 3. Conta-giros do motor (rpm)        | 6. Indicador de baixo nível de combustível              |



**Figura 3**

Principais funções de perfuração exibidas na tela de pressões

- |  |  |
|--|--|
| 1. Pressão do conjunto rotativo (psi)      | 5. Vazão de fluido de perfuração (gpm)                 |
| 2. Indicador de falha na perfuração        | 6. Indicador de autoperfuração                         |
| 3. Indicador de baixo nível de combustível | 7. Indicador do fluido de perfuração                   |
| 4. Pressão do fluido de perfuração (psi)   | 8. Indicador de pressão do sistema de translação (psi) |

## Principais funções de perfuração exibidas na tela de pressões

Para acessar essa tela, pressione a seta para baixo na [Tela Principal de Operação](#) (página 1).

Esta tela exibe a pressão do conjunto rotativo em psi, a pressão do fluido de perfuração em psi, a pressão do sistema de translação em psi, e a vazão de fluido de perfuração em gpm (galões por minuto) (Figura 3).

Existem também 4 indicadores (listados de cima para baixo no meio da tela), que indicam:

- Aviso de código de erro de perfuração e/ou do motor (Figura 4)
- Aviso de baixo nível de combustível (Figura 4)
- Indicador do fluido de perfuração (Figura 4)

O indicador de fluido de perfuração é exibido em 3 cores:

- Vermelho: nenhum fluido em circulação; bomba de lama próxima da pressão máxima
- Amarelo: a máquina está ligada e o fluido está em modo de espera
- Verde: o fluido está circulando

- Perfuração automática na posição LIGADA (Figura 4)

## Principais funções de perfuração exibidas na tela de torque

Para acessar essa tela, pressione a seta para baixo na [Principais funções de perfuração exibidas na tela de pressões](#) (página 2).

Esta tela exibe o torque do conjunto rotativo em pés-lbs, a pressão do fluido de perfuração em psi, a força do sistema de translação em lbs, e a vazão de fluido de perfuração em gpm (Figura 4).

Existem também 4 indicadores (listados de cima para baixo no meio da tela), que indicam:

- Aviso de código de erro de perfuração e/ou do motor (Figura 4)
- Aviso de baixo nível de combustível (Figura 4)
- Indicador do fluido de perfuração (Figura 4)

O indicador de fluido de perfuração é exibido em 3 cores:

- Vermelho: nenhum fluido em circulação; bomba de lama próxima da pressão máxima
- Amarelo: a máquina está ligada e o fluido está em modo de espera

– Verde: o fluido está circulando

- Perfuração automática na posição LIGADA (Figura 4)

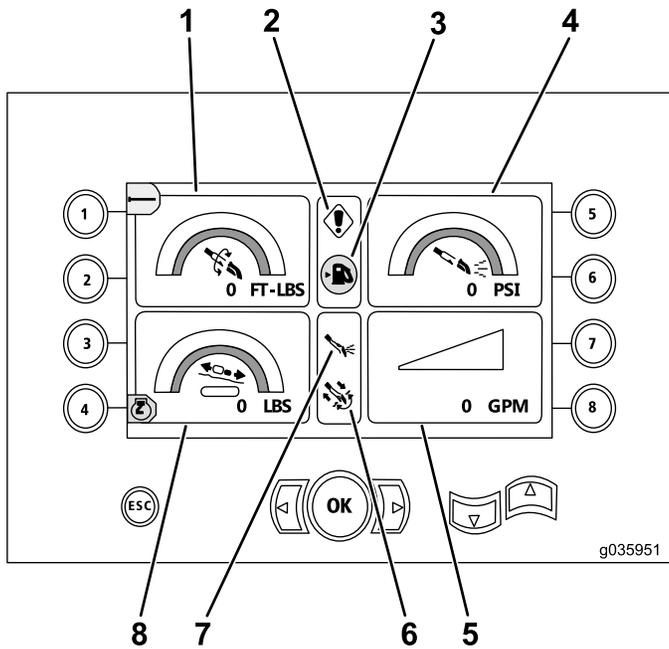


Figura 4

Principais funções de perfuração exibidas na tela de torque

- |  |  |
|--|--|
| 1. Torque do conjunto rotativo (pés-lbs)   | 5. Vazão de fluido de perfuração (gpm)               |
| 2. Indicador de falha na perfuração        | 6. Indicador de autoperfuração                       |
| 3. Indicador de baixo nível de combustível | 7. Indicador do fluido de perfuração                 |
| 4. Pressão do fluido de perfuração (psi)   | 8. Indicador de força do sistema de translação (lbs) |

**Nota:** Para alternar para unidades métricas, pressione simultaneamente as teclas esquerda, direita e 8.

## Tela de velocidade de giro da perfuratriz

Para acessar esta tela, mantenha pressionado o botão OK na [Tela Principal de Operação \(página 1\)](#).

Essa tela permite aumentar ou reduzir a velocidade máxima de giro da perfuratriz.

Para alterar a velocidade de giro da perfuratriz, siga o procedimento a seguir:

1. Pressione e mantenha pressionado o botão OK.
2. Pressione a seta à Esquerda para reduzir o giro máximo, ou à Direita para aumentar o giro máximo (Figura 5).
3. Solte o botão OK para aplicar a velocidade de giro da perfuratriz (Figura 5).

**Nota:** O ícone do botão 8 está presente somente a partir da versão K do software (Figura 25).

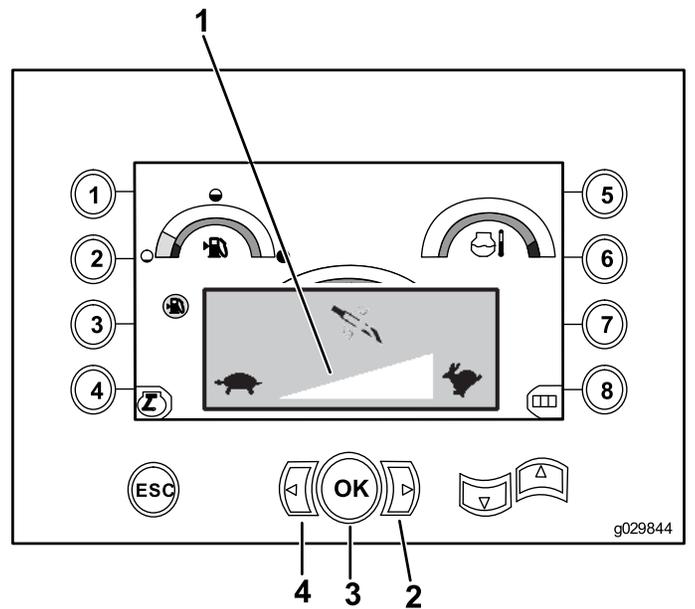


Figura 5

Tela de velocidade de giro da perfuratriz

1. Indicador de velocidade de giro da perfuratriz
2. Seta à direita (aumentar o giro)
3. Botão OK (aplica a velocidade de giro da perfuratriz)
4. Seta à esquerda (reduzir o giro)

## Tela de controle de potência

O controle de potência permite alterar o giro (rpm) mínimo que o motor poderá atingir antes de ser acionado o sistema de controle de potência.

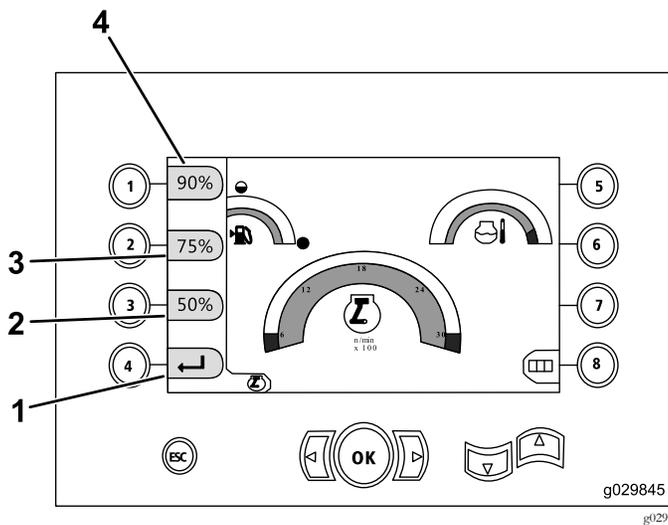
Como o controle de potência permite operar o equipamento em baixo giro, pode acontecer de o motor morrer quando sujeito a cargas elevadas.

**Nota:** Por exemplo, com um ajuste de giro (rpm) de 50%, o motor poderá morrer sob cargas elevadas.

Após selecionar o controle de potência (Figura 2), selecione uma das opções a seguir:

- Pressione o botão nº 1 para ajustar em 90% o giro do motor (rpm) como mostrado na Figura 6.
- Pressione o botão nº 2 para ajustar em 75% o giro do motor (rpm) como mostrado na Figura 6.
- Pressione o botão nº 3 para ajustar em 50% o giro do motor (rpm) como mostrado na Figura 6.
- Pressione o botão nº 4 para retornar à tela principal de operação (Figura 6).

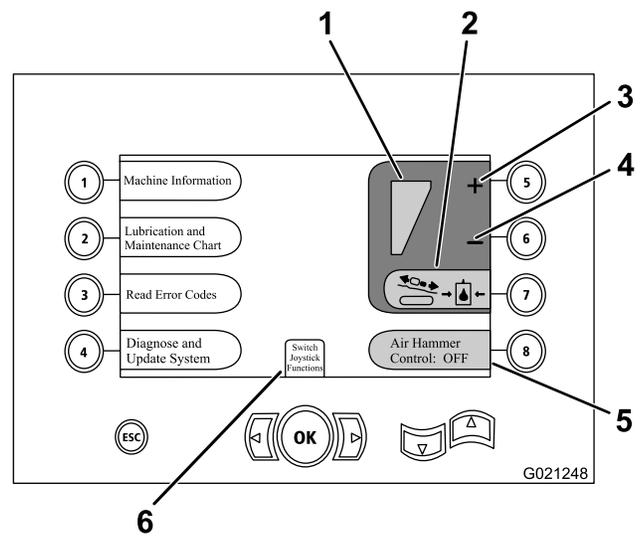
**Nota:** O ícone do botão 8 está presente somente a partir da versão K do software (Figura 25).



**Figura 6**

Tela de controle de potência

- |                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| 1. Retornar à tela anterior | 3. Giro (rpm) 75% |
| 2. Giro (rpm) 50%           | 4. Giro (rpm) 90% |



**Figura 7**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Selecionar a força axial máxima   | 4. Reduzir a pressão máxima do sistema de translação |
| 2. Limitação da pressão do sistema de translação - Os ícones estarão na cor vermelha se a limitação da pressão do sistema de translação estiver desligada; verdes quando a pressão estiver ligada. | 5. Controle do martelo pneumático                    |
| 3. Aumentar a pressão máxima do sistema de translação  | 6. Seleção do modo do joystick                       |

## Tela de pressão do sistema de translação

Para acessar essa tela, pressione a seta para baixo na [Principais funções de perfuração exibidas na tela de torque \(página 2\)](#).

Quando aparecer esta tela, a seleção da pressão do sistema de translação (botão 7) estará na posição HABILITADA (verde) ou DESABILITADA (vermelho), como mostra a [Figura 7](#).

## Tela de seleção de controles

Para acessar esta tela, selecione a opção de Seleção das Funções do Joystick na [Tela de pressão do sistema de translação \(página 4\)](#).

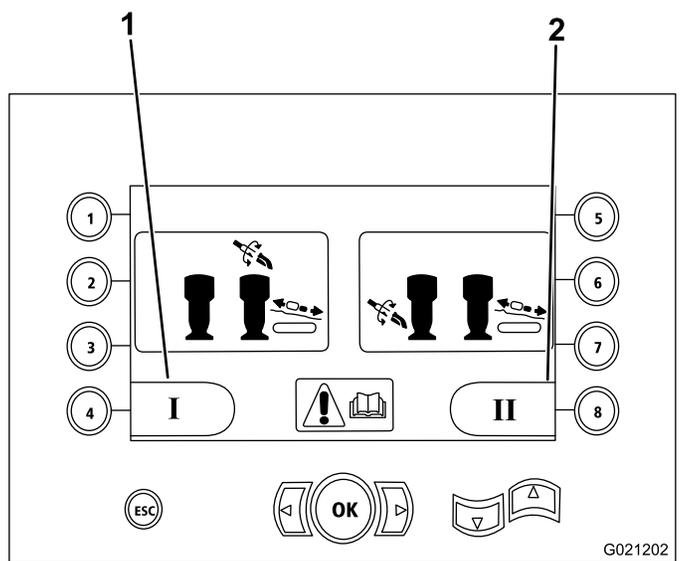
Os 2 arranjos de controles à escolha do operador são:

- Modo I – Coloca as funções de perfuração no joystick direito, enquanto o joystick esquerdo opera as funções do carregador de hastes e das chaves ([Figura 8](#)).

Pressione o botão nº 4 para selecionar esse modo ([Figura 8](#)).

- Modo II – Divide as funções de perfuração, das chaves e de carregamento entre os joysticks esquerdo e direito ([Figura 8](#)).

Pressione o botão nº 8 para selecionar esse modo ([Figura 8](#)).

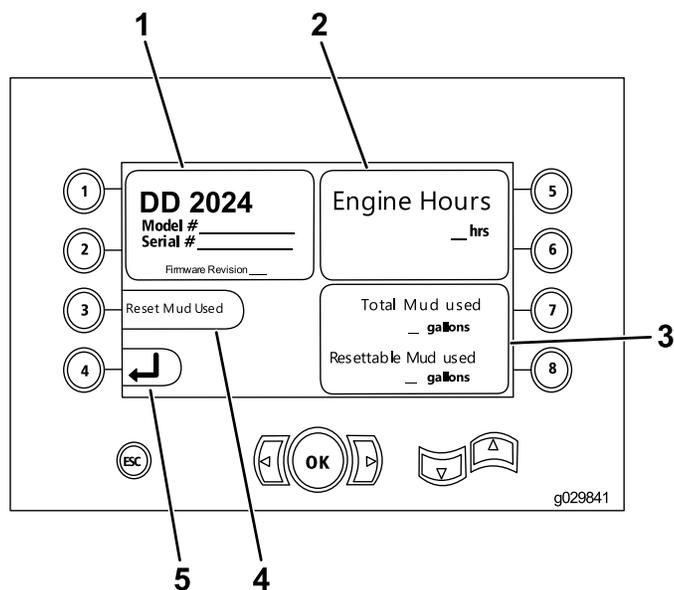


**Figura 8**

Tela de seleção de controles

1. Modo I

2. Modo II



**Figura 9**

Tela de informações da máquina

- |   |   |
|---|---|
| 1. Número de série e modelo da máquina  | 4. Zerar o número de galões de fluido (lama) de perfuração consumidos |
| 2. Horas de funcionamento do motor  | 5. Tela anterior  |
| 3. Número total e parcial de galões de fluido (lama) de perfuração consumidos |   |

## Tela de informações da máquina

Esta tela contém as seguintes informações:

- Números de modelo e de série da máquina (Figura 9).
- Horas de funcionamento do motor (Figura 9).
- Número total e parcial de galões de fluido (lama) de perfuração consumidos (Figura 9).

**Nota:** Pressione o botão 3 para zerar o número parcial de galões de fluido (lama) de perfuração consumidos desde o último zero (Figura 9).

## Telas de Lubrificação e Manutenção

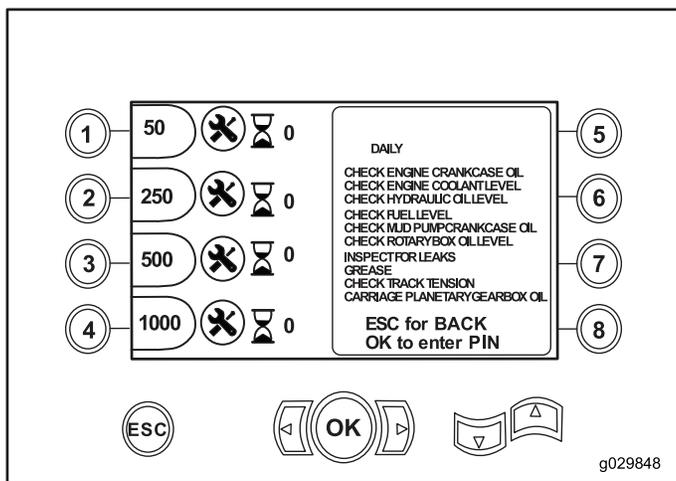
Estas telas apresentam programações de manutenção diária e em intervalos de 50 horas, 250 horas, 500 horas e 1.000 horas.

**Nota:** Pressione ESC para sair desta tela.

A tela de manutenção diária será exibida somente uma vez. Para acessar a tela outra vez, desligue a máquina e ligue-a novamente.

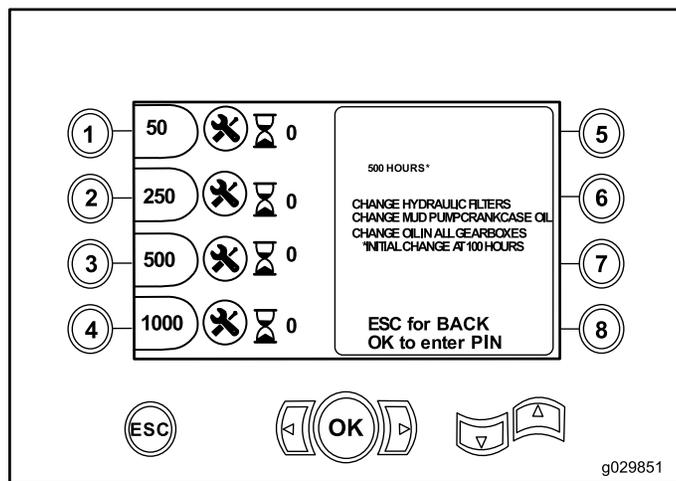
Pressione o botão a seguir para acessar a programação de manutenção seguinte:

- Botão 1 – programação de manutenção de 50 horas (Figura 11)
- Botão 2 – programação de manutenção de 250 horas (Figura 12)
- Botão 3 – programação de manutenção de 500 horas (Figura 13)
- Botão 4 – programação de manutenção de 1.000 horas (Figura 14)



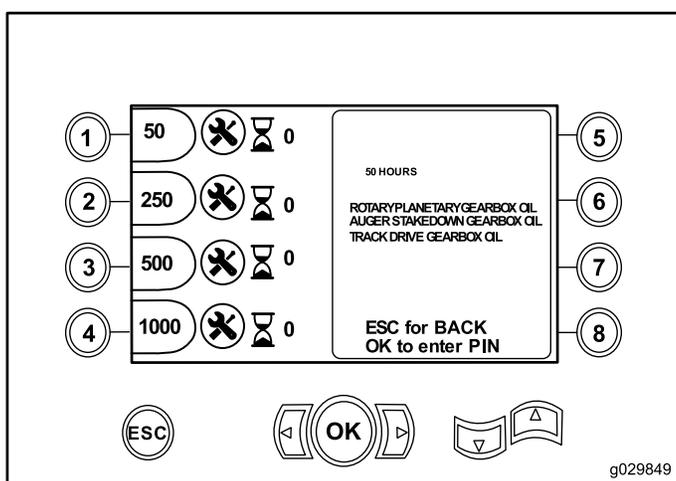
**Figura 10**

Tela principal de manutenção



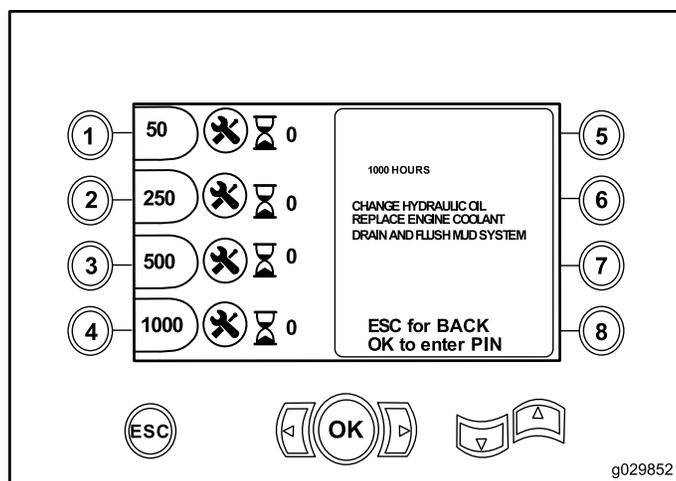
**Figura 13**

Tela de manutenção de 500 horas



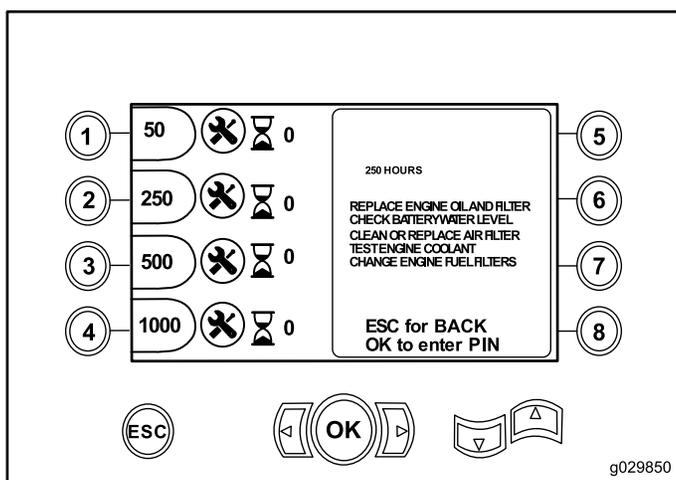
**Figura 11**

Tela de manutenção de 50 horas



**Figura 14**

Tela de manutenção de 1000 horas



**Figura 12**

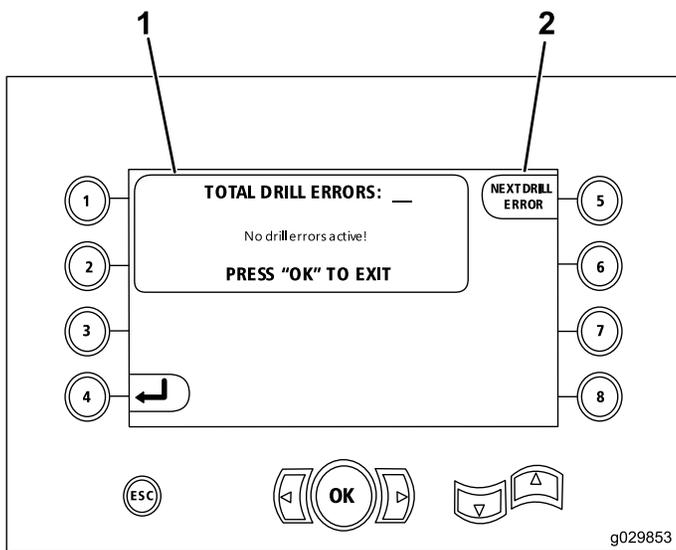
Tela de manutenção de 250 horas

## Tela de códigos de erro

Esta tela exibe o número de erros de perfuração ocorridos.

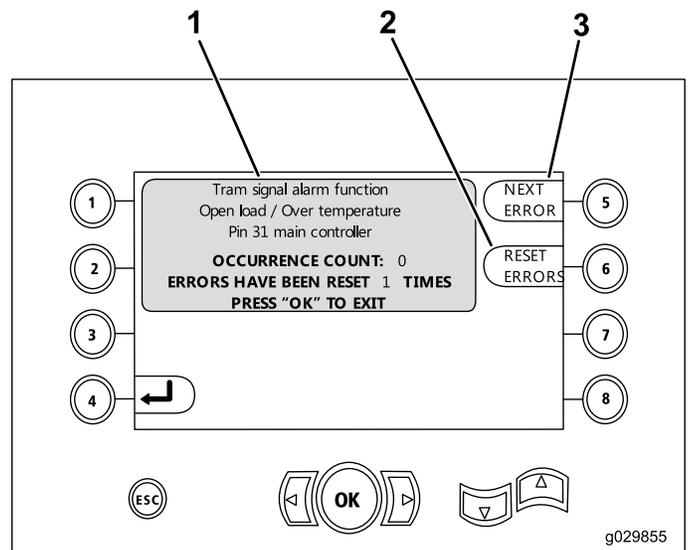
Se for exibido mais de 1 erro da perfuratriz na tela, pressione o botão 6 para exibir o próximo erro de perfuração (Figura 15).

**Nota:** Se não houver erros de perfuração, pressione o botão OK para sair desta tela (Figura 15).



**Figura 15**

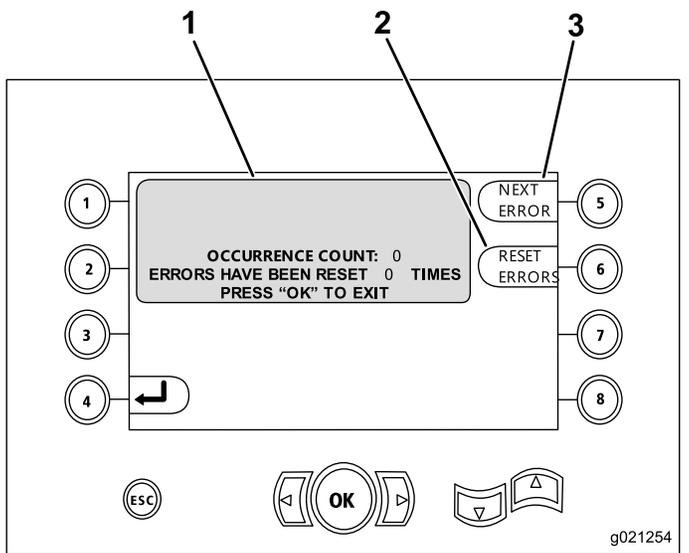
1. Número total de erros de perfuração
2. Próximo erro de perfuração



**Figura 17**

1. Número de erros e número de erros apagados
2. Próximo erro
3. Apagar erro

## Tela de códigos de erro registrados/apagados



**Figura 16**

1. Número de erros e número de erros apagados
2. Apagar erro
3. Próximo erro

A figura abaixo ilustra a aparência de um código de erro.

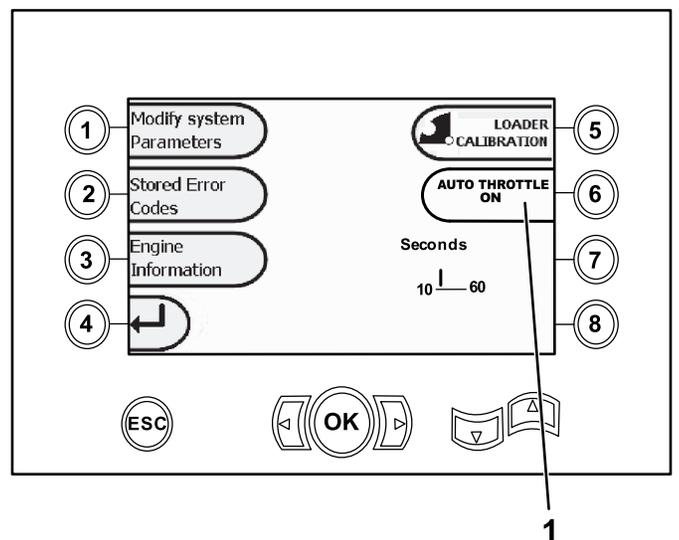
Note que o texto antes do número de ocorrência refere-se à natureza efetiva do erro.

## Tela de diagnóstico e atualização

Acesse esta tela na [Tela de pressão do sistema de translação](#) (página 4).

**Somente a partir da versão K do software:** use esta tela para calibrar os cames carregadores (Figura 18) como descrito no tópico [Figura 26](#).

**Somente a partir da versão V do software:** use esta tela para acessar a opção de aceleração automática (Figura 18).



**Figura 18**

1. Aceleração automática

Pressione o botão 6 para LIGAR (verde) e DESLIGAR (vermelho) a opção de aceleração automática.

**Nota:** A configuração de tempo desaparece na opção DESLIGAR.

O acelerador automático somente pode ser utilizado quando o aparelho estiver no modo PERFURAÇÃO. Esta opção não funciona quando a máquina está configurada em modo de locomoção.

O acelerador automático é iniciado quando a opção LIGAR for selecionada e a rotação do motor exceder 2300 rpm.

Manter a operação do motor abaixo de 2300 rpm resulta em uma seleção de rotação por minuto manual, estando o acelerador automático DESLIGADO ou LIGADO.

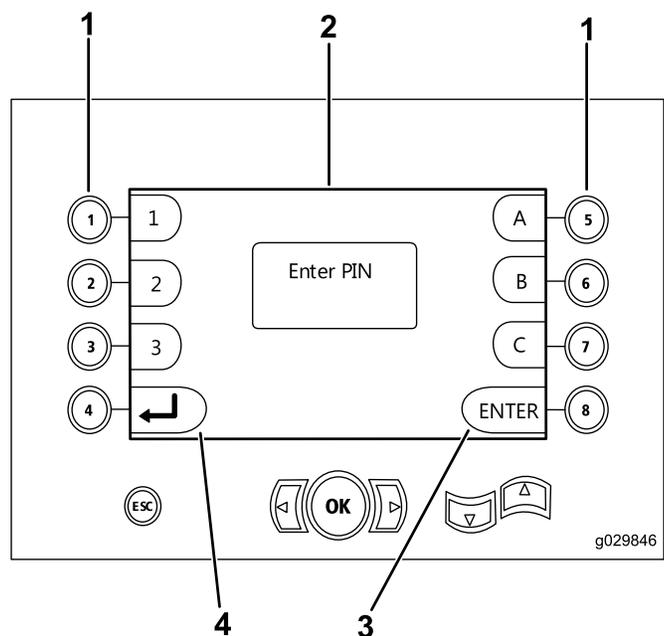
Pressione os botões com as setas esquerda e direita para definir o tempo de 10 a 60 segundos. As configurações são mantidas quando a máquina está desligada.

Todas as funções devem estar desativadas (lama, perfuração, elevador, e chaves) durante o período de tempo definido para que o motor passe para o modo inativo. O movimento de qualquer uma das funções (lama, perfuração, elevador e chaves) fará com que o motor retorne a 2800 rpm.

## Tela para exclusão de lembretes de manutenção

Para acessar essa tela, pressione o botão nº 1 na [Tela de diagnóstico e atualização \(página 7\)](#) para selecionar a opção Alterar os Parâmetros do Sistema ([Figura 18](#)).

Para remover um lembrete de manutenção, digite o PIN de 8 dígitos (**16527316**) nesta tela ([Figura 19](#)):



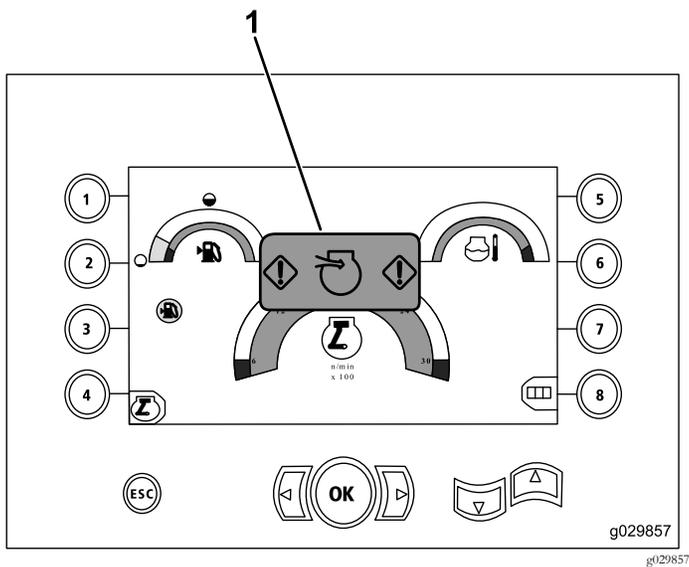
**Figura 19**  
Tela digitar PIN

1. Botões correspondentes aos números do PIN
2. O PIN digitado aparece
3. Digitar o PIN
4. Retornar à tela anterior aqui

## Tela Indicadora do Purificador de Ar

Este ícone será exibido quando for necessário fazer a manutenção do purificador de ar ([Figura 20](#)). Para informações sobre a manutenção dos filtros do purificador de ar, consulte o *Manual de Operação*.

**Nota:** O ícone do botão 8 está presente somente a partir da versão K do software ([Figura 25](#)).



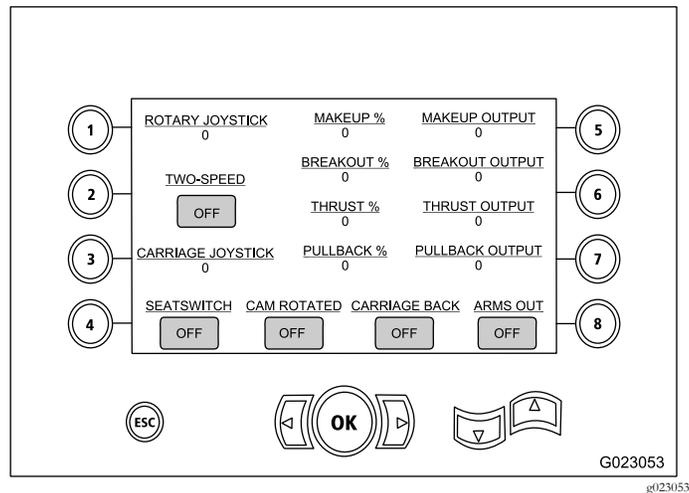
**Figura 20**

1. Indicador de entupimento do filtro de ar

## Tela de manutenção do conjunto rotativo e sistema de translação

Na [Tela Principal de Operação](#) (página 1), pressione simultaneamente os botões 1 e 5 para acessar esta tela.

A tela de manutenção do conjunto rotativo e sistema de translação ([Figura 21](#)) apresenta as informações a seguir:



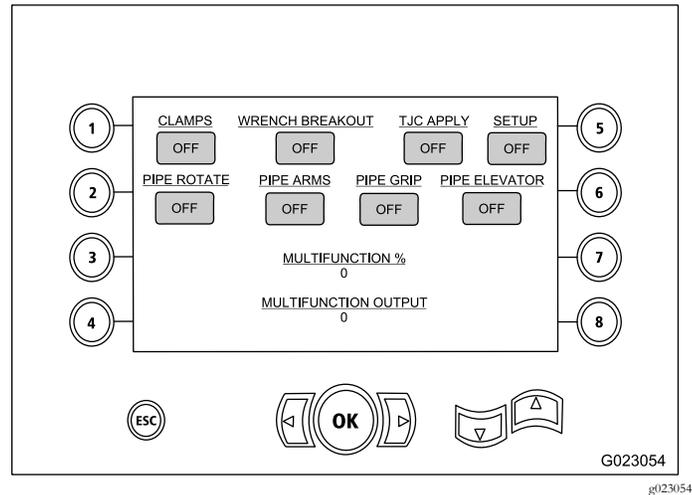
**Figura 21**

- Saída do joystick para o conjunto rotativo e sistema de translação
- Percentual e saída de enroscamento
- Percentual e saída de desenroscamento
- Percentual e saída de força axial
- Percentual e saída de tração
- Indicadores de Habilitado e Desabilitado para duas velocidades, interruptor do assento, giro do came, recuo do sistema de translação e extensão dos braços

## Tela de habilitação de auxiliares

Para acessar esta tela, pressione a seta para baixo na [Tela de manutenção do conjunto rotativo e sistema de translação](#) (página 9).

A tela de habilitação de auxiliares ([Figura 22](#)) exibe as informações a seguir:



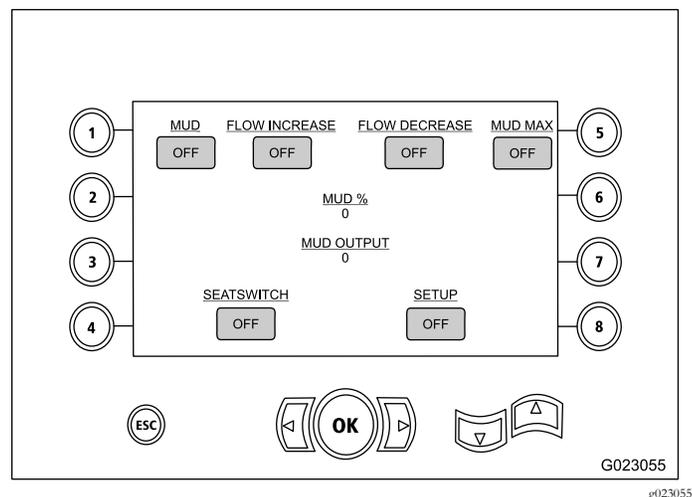
**Figura 22**

- Indicadores de On/Off para morsas, desenroscamento das hastes aplicador de lubrificante, configuração, gira do hasteamento, braços, garra e elevador de hastes
- Percentual e saída multifuncional

## Tela de informações do fluido de perfuração

Para acessar esta tela, pressione a seta para baixo na [Tela de habilitação de auxiliares](#) (página 9).

A tela de informações do fluido de perfuração ([Figura 23](#)) exibe as informações a seguir:



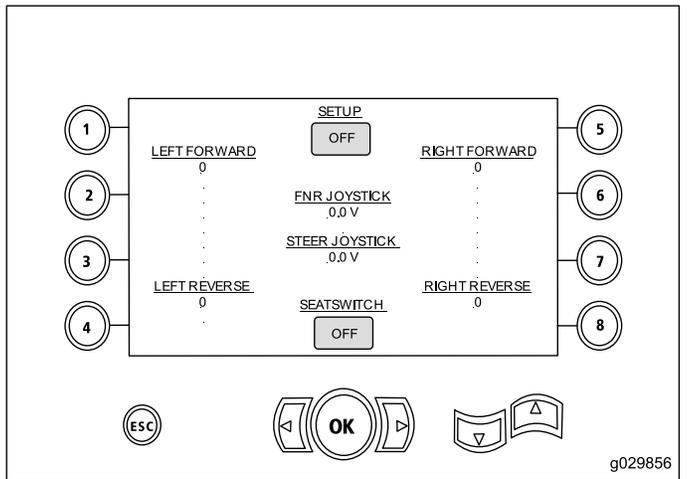
**Figura 23**

- Indicadores de On/Off para fluido de perfuração, aumento da vazão, redução da vazão máxima de lama
- Indicadores de Habilitado e Desabilitado para o interruptor e configuração do assento
- Percentual e saída de fluido de perfuração

## Tela de informações de comando das esteiras

Para acessar esta tela, pressione a seta para baixo na [Tela de informações do fluido de perfuração \(página 9\)](#).

A tela de informações de comando das esteiras ([Figura 24](#)) exibe as informações a seguir:



**Figura 24**

- Saída para comando dos movimentos das esteiras: esquerda à frente, esquerda à ré, direita à frente e direita à ré
- Saída do joystick de Avanço-Neutro-Ré e direção
- Indicadores de On/Off para a configuração e o interruptor do assento

## Tela de seleção de fileira de hastes

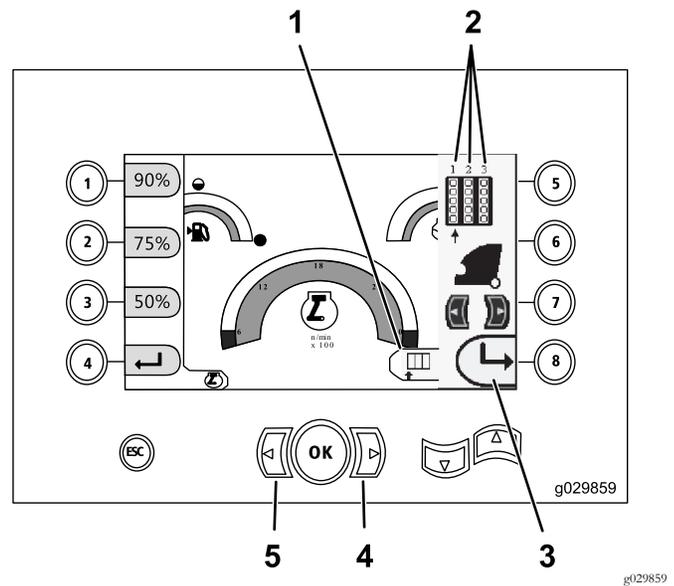
### Apenas a partir da versão K do software

Esta tela permite selecionar a fileira de hastes que deseja utilizar.

Para acessar essa tela, pressione o botão n° 8 na [Tela Principal de Operação \(página 1\)](#).

Para selecionar a fileira de hastes, siga o procedimento abaixo:

1. Pressione a seta à direita ou à esquerda para selecionar o número da fileira que deseja acessar ([Figura 25](#)).



**Figura 25**

Tela de seleção de fileira de hastes

1. Seletor de fileiras
2. Número da fileira
3. Ocultar a janela lateral
4. Retornar à tela anterior
5. Setas à esquerda

## Tela de calibração do came do carregador

Apenas a partir da versão K do software

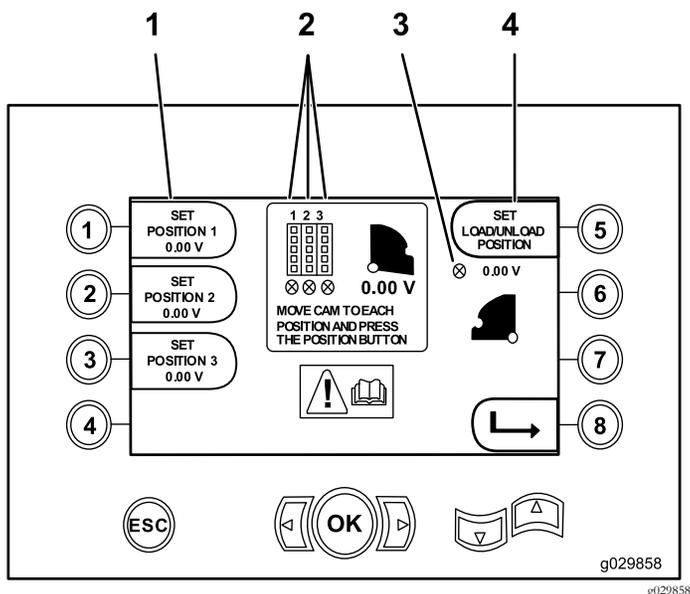
Para acessar essa tela, pressione o botão n° 1 na [Tela de diagnóstico e atualização \(página 7\)](#).

Esta tela permite definir as posições das fileiras para o porta-hastes.

Pressione os botões abaixo para ajustar na posição desejada:

- Botão 1 – Ajustar na posição 1 ([Figura 26](#))
- Botão 2 – Ajustar na posição 2 ([Figura 26](#))
- Botão 3 – Ajustar na posição 3 ([Figura 26](#))

Para ajustar a posição de carga ou descarga, pressione o botão n° 5 ([Figura 26](#)).



**Figura 26**

Tela de calibração do came do carregador

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Configurar na posição | 3. Came do carregador não configurado (X no círculo) |
| 2. Número da fileira     | 4. Selecionar a posição de carga/descarga            |

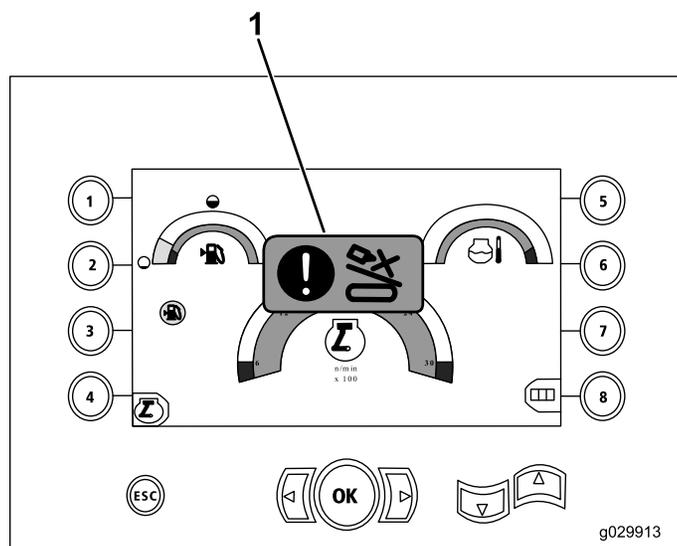
Se os valores de calibração forem admissíveis, será exibida na tela a mensagem Calibração Concluída. Se os valores não forem admissíveis, será exibida a mensagem Erro na Calibração.

## Tela indicadora de condição de colisão

### Apenas a partir da versão K do software

O funcionamento do sistema de translação será interrompido, e será exibido este ícone se houver uma condição de colisão entre a cabeça de perfuração e a haste/carregador (Figura 27).

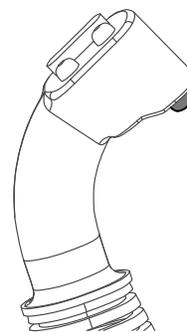
**Nota:** O ícone do botão 8 está presente somente a partir da versão K do software.



**Figura 27**

- Ícone de condição de colisão

Para desmarcar o ícone de aviso de colisão, pressione e segure o botão de supressão (Figura 28) enquanto movimenta o sistema de translação e o came.



**Figura 28**

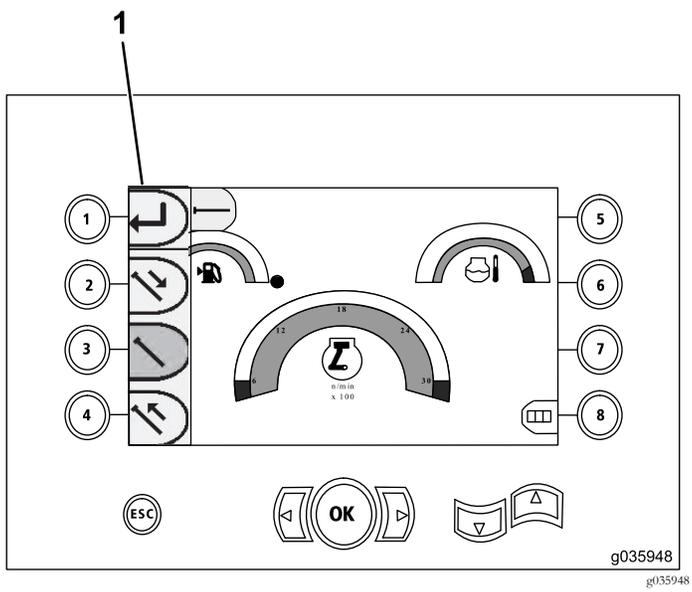
## Tela de seleção de comandos da haste

### Apenas a partir da versão T do software

Esta tela permite reduzir o número de operações para carregar a haste.

Para acessar essa tela, pressione o botão n° 1 na Tela Principal de Operação (página 1) ou nas Principais funções de perfuração exibidas na tela de pressões (página 2).

- Botão 2: Avançar a Haste
- Botão 3: Neutro
- Botão 4: Recuar a haste



**Figura 29**

1. Seletor de comandos da haste