



# TxF

MANUAL DO USUÁRIO

V'200R001.P01



**HEXAGON**  
AGRICULTURE

## Introdução

---

Esse manual contém informações importantes de como instalar, configurar e usar o TxF, bem como informações de segurança.

- Leia cuidadosamente esse Manual do usuário antes de ligar o TxF;
- Para garantir a sua segurança, observe as instruções contidas no Manual do usuário e o Manual de segurança emitido pelo fabricante do maquinário florestal.

Os símbolos usados neste manual têm os seguintes significados:

Tipo	Descrição
 <b>PERIGO</b>	Indica uma situação de perigo iminente que, se não evitado, resultará em morte ou sérios ferimentos.
 <b>ATENÇÃO</b>	Indica uma situação de perigo em potencial ou uso indevido que, se não evitado, pode resultar em ferimentos pequenos ou moderados, perda material, financeira e dano ambiental, ou todos eles.
 <b>IMPORTANTE</b>	Informações importantes que devem ser observadas, de modo que o TxF seja utilizado de uma forma tecnicamente correta e eficiente.

# Conteúdo

---

<b>Instruções de Segurança .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Visão Geral do Sistema .....</b>	<b>9</b>
1.1 Características e Funções .....	11
1.2 Vistas .....	13
1.3 Componentes do Sistema.....	14
1.4 Identificação do produto.....	15
<b>2 Instalação.....</b>	<b>16</b>
2.1 Instalação do TxF.....	16
2.2 Instalação da Antena .....	17
<b>3 Executando o TxF pela primeira vez .....</b>	<b>18</b>
3.1 Ligando seu TxF.....	18
3.2 Inserindo e removendo o cartão SD .....	19
3.2.1 Inserindo um cartão de memória SD.....	19
3.2.2 Retirando um cartão de memória SD.....	20

3.3	Carregar configurações.....	21
3.4	Desligando seu TxF .....	22
<b>4</b>	<b>Configurações .....</b>	<b>23</b>
4.1	Abastecimento .....	23
4.2	Atividade .....	25
4.3	Dosagem.....	26
4.4	Tipo de Insumo .....	26
4.5	Largura da Passada.....	28
4.6	Zera Peso/Área .....	28
4.7	Capacidade de insumo .....	29
4.8	Administrador .....	30
4.9	Calibração.....	32
4.9.1	Calibração de Insumo .....	33
4.9.2	Faixa de Operação.....	35
4.9.3	Relação .....	36

4.9.4	Correção da Calibração .....	36
4.9.5	Controla Motor.....	38
4.9.6	Profundímetro.....	38
<b>5</b>	<b>Operação.....</b>	<b>40</b>
5.1	iniciar operação .....	40
5.2	Informações de Operação .....	40
5.3	Alarmes .....	41
5.4	Requisitos nas Adubadeiras .....	43
5.5	Suspender operação.....	44
<b>6</b>	<b>Características Técnicas .....</b>	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>Problemas e soluções .....</b>	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>Glossário.....</b>	<b>50</b>
	<b>Apêndice A - Certificado de Garantia.....</b>	<b>51</b>

## Instruções de Segurança

---

As instruções seguintes visam informar aos usuários sobre os riscos inerentes a operação do TxF e a forma de evitá-los.



### ATENÇÃO

---

Utilize o TxF apenas em veículos com fins florestais, tais como subsolagem com fosfatagem, adubações complementares a lanço ou filete contínuo e calagem.

---

#### **Não é permitido**

- Utilizar fora das restrições impostas neste manual;
- Abrir o TxF com ferramentas, exceto se permitido por escrito pela assistência técnica;
- Modificar ou alterar o produto;
- Utilizar o TxF com danos ou defeitos óbvios;
- Utilizar com acessórios de outros fabricantes sem aprovação,



### ATENÇÃO

---

O TxF não deve ser utilizado sem que o usuário tenha conhecimento do correto uso do produto. Sua utilização incorreta pode conduzir a lesões corporais, avarias e danos.

---



## PERIGO

---

A modificação não autorizada do veículo para montagem ou instalação do TxF pode alterar o funcionamento e segurança do maquinário florestal.

---



## ATENÇÃO

---

Verificar a integridade dos resultados das medições do TXF após queda ou uso incorreto, transporte ou modificação, ou seu armazenamento por longos períodos de tempo.

---

### Cuidados e Precauções

- Não é recomendado o uso do TxF durante trovoadas, devido ao risco de ser atingido por raios;
- Mantenha uma distância segura em relação a instalações e componentes elétricos;
- Caso o produto fique por muito tempo parado e sem uso é recomendado desligar todos os componentes e cabos;
- Para limpar o TxF, utilize um pano macio umedecido em álcool isopropílico a 50%.

### Cuidados e Precauções

A destinação incorreta do TxF para descarte pode ocasionar os seguintes problemas:

- Liberação de gases venenosos, no caso de queima de polímeros;
- Uso inadequado do produto ocasionado riscos corporais graves;
- Contaminação do ambiente.



#### **ATENÇÃO**

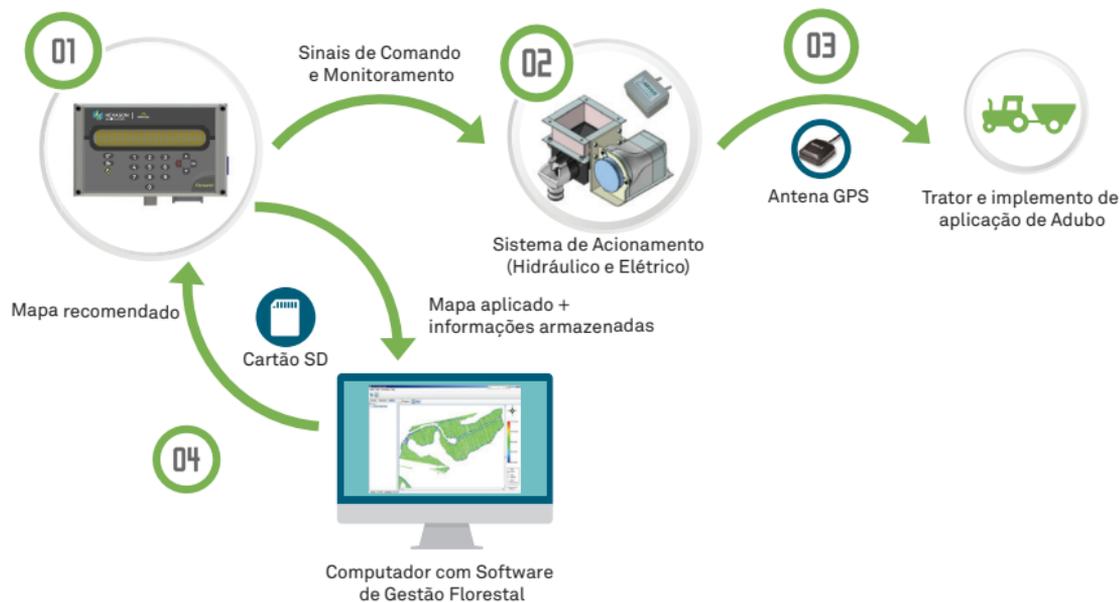
---

O TxF não deve ser misturado com resíduos domésticos. Descartar apropriadamente de acordo com os regulamentos vigentes no país de utilização.

---

# 1 Visão Geral do Sistema

O TxF é um controlador eletrônico de aplicação de insumos, fertilizantes, corretivos agrícolas e sementes para máquinas florestais.



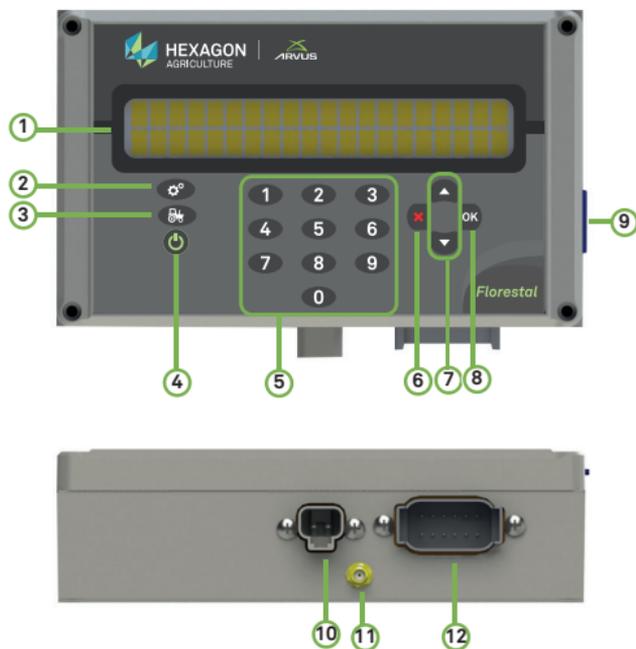
1. O TxF é instalado na máquina florestal. Ele recebe comandos de dosagens a serem aplicados, mede a velocidade e envia comandos de controle para o sistema de acionamento.
2. O sistema de acionamento instalado nas máquinas de adubação, recebe os comandos e controla a dosagem do adubo a ser aplicada continuamente.
3. O TxF recebe sinais do GNSS e armazena a cada segundo, informações sobre a operação de adubação como: quantidade de adubo aplicada, posição geográfica, atividade, velocidade de aplicação, falhas na adubação, etc
4. Através de um cartão de memória, as informações armazenadas pelo TxF são passadas ao Software de Gestão Florestal que gera relatórios, mapas e arquivos de saída configuráveis.

## 1.1 Características e Funções

- Registro de cada segundo das atividades do operador através de um cartão de memória;
- GNSS interno para posicionamento e medição da velocidade de deslocamento do maquinário florestal;
- Controle automático do sistema mecânico;
- Comunicação com o sistema de acionamento;
- Alarmes sonoros e visuais ao operador;
- Facilidade de operação;
- Economia de insumos e aumento da produtividade. Proporciona a adubação qualificada com falhas reduzidas;
- Aumento do rendimento operacional: redução de tempos de ajustes e aferições de máquinas;
- Redução de custos e controle de qualidade no registro contínuo das operações de adubação;
- Mais eficiência no processo. Registro de consumo de insumos, da qualidade, das áreas trabalhadas e rendimentos;
- Compatível com diversos tipos de máquinas e operações florestais: subsolagem com fosfatagem, adubações complementares a lanço ou filete contínuo, calagem;

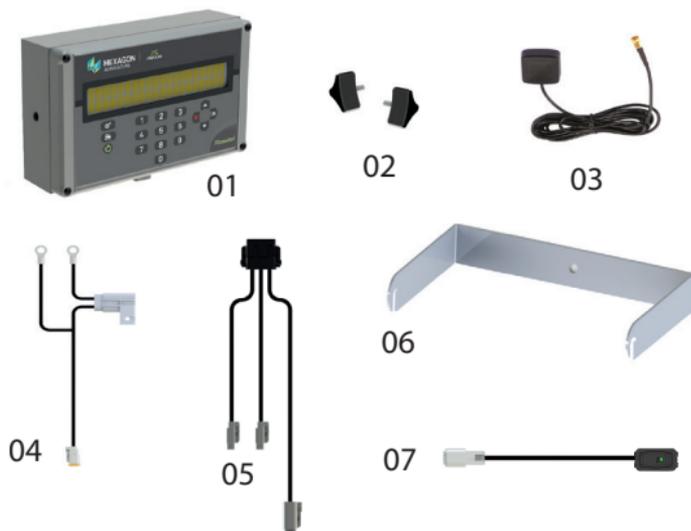
- Controle automático da aplicação através da consulta de Mapas de Aplicação armazenados na memória ou em taxas fixas (kg/ha). Compensa variações de velocidade do trator;
- Exclusivo sistema de acionamento elétrico dos dosadores, que permite alto desempenho e precisão do controle das doses aplicadas;
- Calibragem simples e direta dos insumos sem a necessidade de utilização de computadores, palms ou laptops na hora da coleta dos dados;
- Opção de instalação de sensor de velocidade no trator para correção automática de dosagem.

## 1.2 Vistas



Tipo	Descrição
1	Display Alfanumérico
2	Botão Configurações
3	Botão Operação
4	Botão Liga/Desliga
5	Botões numéricos
6	Botão de cancelamento
7	Botões de deslocamento (cima/baixo)
8	Botão de confirmação
9	Entrada do cartão de memória
10	Entrada cabo de alimentação
11	Conexão Antena GPS
12	Conexão CAN

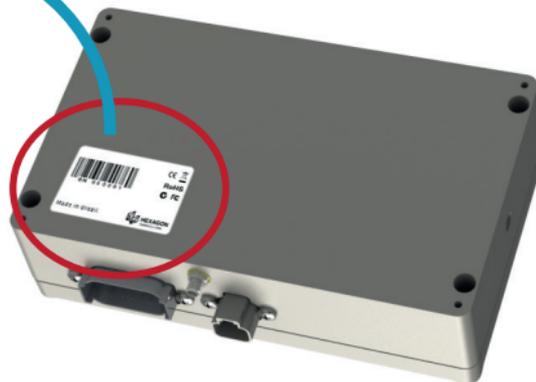
## 1.3 Componentes do Sistema



Item	Descrição
1	Módulo TxF
2	Manopla 5/16"
3	Antena GNSS
4	Cabo de alimentação
5	Cabo CAN
6	Alça de Fixação
7	Botão montado

## 1.4 Identificação do produto

A indicação do tipo (modelo) e do número de série encontram-se em uma etiqueta na parte traseira do TxF. Registre o tipo e o número de série em seu manual e informe esses dados quando contatar o serviço de assistência técnica.



## 2 Instalação



### ATENÇÃO

A instalação do produto deve ser executada por técnico qualificado.  
Leia as instruções de segurança antes de executar os passos de instalação.

### 2.1 Instalação do TxF

Verifique um local apropriado para montar o TxF, que deve estar ao alcance do operador quando sentado em uma posição de operação normal e aparente no campo de visão frontal do operador.

1. Parafuse o suporte em U no local desejado do veículo por meio de um parafuso 5/16".
2. Insira o TxF na parte central do suporte em U e prenda suas laterais no suporte utilizando a manopla 5/16".



1. Posicione em um local visível ao operador e verifique se a montagem está firme e segura.
2. Conecte os cabos.

## 2.2 Instalação da Antena



### ATENÇÃO

---

Limpe o teto da cabine para preparar a instalação da antena. O produto de limpeza recomendado é o álcool isopropílico.

---



### IMPORTANTE

---

O local onde está a Antena é o local onde será registrada a passagem da máquina e aparecerá nos mapas de aplicação gerados.

Recomenda-se que sejam feitas marcas nas capotas no local mais adequado onde a antena deve ficar. Desta forma, o operador pode sempre checar se a posição da antena está correta

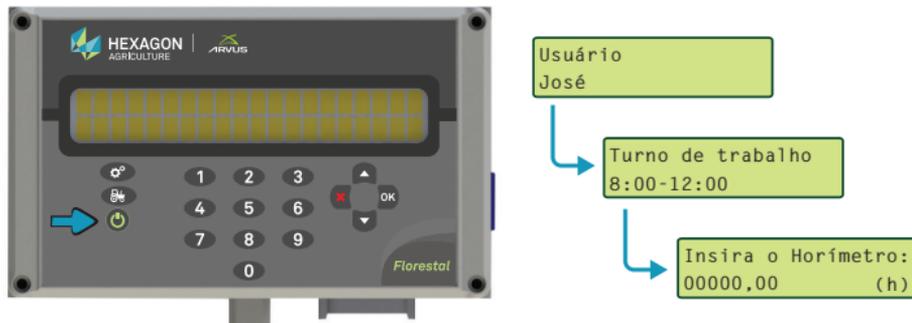
---

1. A antena do TxF deve ser montada no teto do veículo, preferencialmente na linha de centro do veículo e mais à frente possível na parte plana do teto. A área de instalação deve estar limpa e seca.
2. Fixe a antena do GNSS no teto do veículo. Essa possui ímãs que se fixam no teto metálico do veículo. Em caso de veículos com teto não metálico, utilize um suporte metálico para fixação.
3. O cabo não deve ser cortado, torcido, ou dobrado excessivamente, pois sua execução pode ser degradada e o sistema apresentar falhas. O cabo deve ser conectado corretamente na parte inferior do TxF.
4. A antena deve ser montada horizontalmente e não inclinada para garantir a melhor recepção GNSS possível.

## 3 Executando o TxF pela primeira vez

### 3.1 Ligando seu TxF

1. Para ligar o TxF pressione o botão  **Power** localizado na parte frontal do equipamento.



2. Aparecerá no visor a opção de **escolha do usuário**. Selecione o usuário por meio das setas, insira a senha e pressione **OK**;
3. Selecione o **turno de trabalho** (8:00-12:00, 13:00-17:00, 10:00-16:00) e confirme em **OK**;
4. Insira o **horímetro** do veículo e pressione **OK**.

## 3.2 Inserindo e removendo o cartão SD

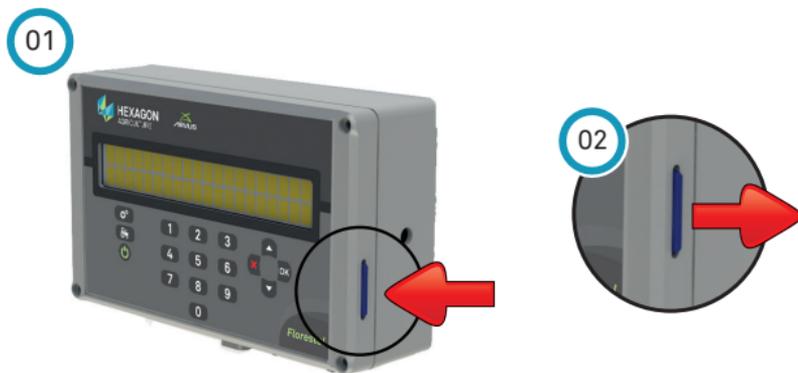
O TxF é equipado com um slot de cartão de memória SD que é utilizado para transferir dados do TxF para um computador conectado com SWS.

### 3.2.1 Inserindo um cartão de memória SD



1. Insira o cartão no local indicado na figura e deslize – o cuidadosamente para dentro do slot até ouvir um clique.
2. Cuidado para não inserir o cartão pelo lado errado. Se você forçá-lo, o slot pode ser danificado.

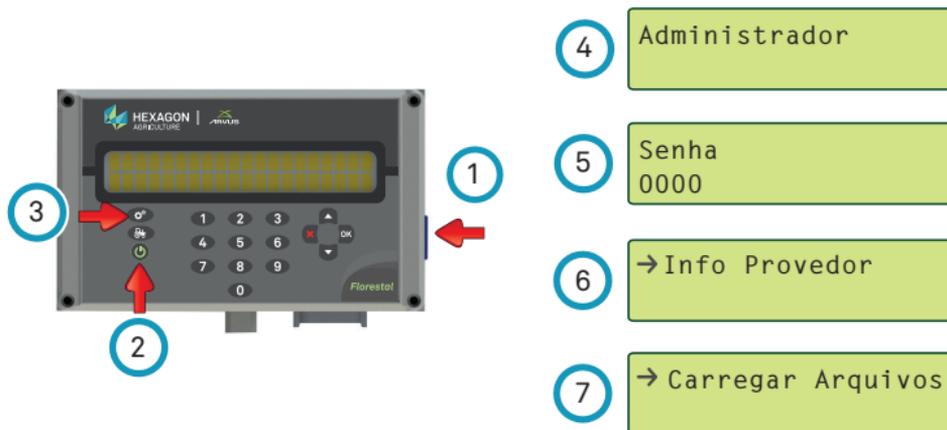
### 3.2.2 Retirando um cartão de memória SD



1. Localize o slot do cartão de memória SD, empurre este para a esquerda e solte.
2. Retire o cartão de memória SD do slot.

### 3.3 Carregar configurações

1. Insira o cartão de memória no slot;
2. Ligue o equipamento e pressione **OK**;
3. Pressione o botão **⚙️ Configurações**;
4. Selecione por meio das setas a opção **Administrador**;
5. Insira a senha fornecida junto com o equipamento;
6. Selecione **Info Provedor** e pressione **OK**;
7. Selecione **Carregar arquivos**. para confirmar “PLANTARE.ARV”.
8. Desligue o equipamento. Seu firmware está instalado.



### 3.4 Desligando seu TxF

Pressione o botão  **Power** na parte frontal para desligar o TxF.

## 4 Configurações

---

No botão  **Configurações** é possível realizar as configurações do TxF. São disponibilizadas as seguintes opções:

- Abastecimento;
- Atividade;
- Dosagem;
- Tipo de Insumo;
- Largura da Passada;
- Zera Peso/Área;
- Capacidade de insumo;
- Administrador;
- Calibração.

### 4.1 Abastecimento

Na opção **Abastecimento** o usuário informa a quantidade de litros que foi abastecido o maquinário florestal. Para informar o abastecimento proceda da seguinte forma:

1. Aperte o botão de suspender operação disponível em seu veículo florestal;
2. Em **Configurações**, selecione a opção **Abastecimento** e pressione **OK**;
3. Entre com o valor da quantidade de litros do abastecimento utilizando os botões numéricos. Pressione **OK** para concluir a ação.
4. Entre com o valor do horímetro e pressione **OK**.

→ Abastecimento  
000,00 (l)



F0 Horímetro  
00000000,00 (h)

## 4.2 Atividade

A opção **Atividade** permite configurar o TxF de acordo com uma lista de diferentes tipos de atividades;



### IMPORTANTE

Verifique se a configuração da atividade está correta. A configuração errada implica na perda dos registros da operação.

1. Em **Configurações**, selecione a opção **Atividade** e pressione **OK**;
2. Use as setas para escolher a atividade;



ATIVIDADES POSSÍVEIS  
ADUB BROTACAO  
ADUB QUIM 3 M  
ADUB QUIM 12 M  
SUBSOLAGEM-50 CM  
SUBSOLAGEM-80 CM

3. Pressione **OK** para confirmar.



### IMPORTANTE

Para o download da lista de atividades utilize o SWS.

## 4.3 Dosagem

Em **Dosagem** o usuário configura o valor da dosagem (Kg/ha) para a aplicação. A alteração desse campo resulta em um novo cálculo para a faixa de operação, além de interferir diretamente no peso total da aplicação.



### IMPORTANTE

São permitidos a inserção de valores entre 1 a 9,999 Kg/há. Não deve ser configurado como zero.

1. Em **Configurações**, selecione a opção **Dosagem** e pressione **OK**;
2. Entre com o valor da dosagem, utilizando os botões numéricos e pressione **OK** para confirmar.

→ Dosagem  
0000 (kg/ha)

## 4.4 Tipo de Insumo

Em **Tipo de insumo** o usuário seleciona o tipo de insumo a ser utilizado na aplicação. Esse campo não interfere na operação do equipamento, sendo usado como referência a diferentes aplicações.

1. Em **Configurações**, selecione a opção **Tipo de Insumo** e pressione **OK**;
2. Use os botões setas para escolher o tipo de insumo desejado;



### IMPORTANTE

Selecione o adubo conforme a ordem de serviço, cuidando para que cada dosador esteja corretamente configurado.

3. Pressione **OK** para confirmar.

→ Tipo de Insumo  
INSUMO

#### TIPOS POSSÍVEIS

FOSFATO  
NPK 06-30-06  
NPK 00-00-54  
NPK 10-00-06  
NPK 10-00-30  
NPK 10-10-30  
NPK 10-22-14  
NPK 12-00-20  
NPK 20-05-20  
04-17/30-04  
08-10/16-12  
OUTROS



### IMPORTANTE

Para o download da lista de atividades utilize o SWS.

## 4.5 Largura da Passada

Em **Largura da Passada** é possível configurar o valor da largura (em metros) para a aplicação. A alteração desse campo irá resultar em um novo cálculo para a faixa de operação, além de interferir diretamente na área total da aplicação.

1. Em **Configurações**, selecione **Largura da Passada** e pressione **OK**;
2. Entre com o valor da Largura da passada, utilizando os botões numéricos e aperte **OK** para confirmar.



Larg. Passada  
00,00 (m)



### IMPORTANTE

São permitidos valores entre 0,01 e 99,99 m. Não deve ser configurado como zero.

## 4.6 Zera Peso/Área

A opção **Zera Peso/Área** apaga os valores de peso e área salvos na memória do equipamento.



### ATENÇÃO

Não é possível recuperar os dados depois que esse for apagado.

1. Em **Configurações**, selecione **Zera Peso/Área**;
2. Pressione **OK** para zerar o contador.



#### ATENÇÃO

---

Não é possível recuperar os dados depois que esse for apagado.

---

→ Zera Peso/Área

## 4.7 Capacidade de insumo

Em **Capacidade de Insumo** é possível configurar a quantidade de insumo da caçamba.

1. Em **Configurações**, selecione **Capac. Insumo** e aperte **OK**;
2. Entre com o valor do insumo utilizando os botões numéricos e aperte **OK** para confirmar.

Capacid. Insumo  
0000 (Kg)



#### ATENÇÃO

---

Insira um novo valor a cada abastecimento de insumo

---

## 4.8 Administrador



### ATENÇÃO

---

A opção administrador deve ser usada apenas por técnicos especializados.

---

As seguintes funções são disponibilizadas para uso do administrador:

#### Info Provedor

Permite o download de arquivo com base de dados (\*.ARV) e informações do provedor atual configurado.

#### Habilitar Alarmes

Habilita alarmes individualmente. Informações sobre o tipos de alarmes pode ser obtido no capítulo 5.3.

#### Habilitar Periféricos

Habilita periféricos individualmente tais como dosador, profundímetro e monitoramento.

#### Configurar Dosador

Habilita Sensores de adubo

Rotação máxima e mínima do dosador (RPM)

Pulsos por rotação

Parâmetros de controle (P1, P2, P3, Zona Morta, períodos de controle e Tolerância de peso da caçamba (%))

### Configurar Profundímetro

Configura a profundidade máxima e mínima da haste

### Configurar GPS

Habilita GPS e insere a velocidade mínima do veículo.

### Configurar Sensor de Roda

Configura o perímetro da roda em cm, PPR e tempo em ms.

### Operação Suspensa

Habilita o botão auxiliar (segundo motor), modelo pushpull e configura a lógica dos botões.

### Habilitar informações de veículos

Habilita registro de horímetro e registro de abastecimento.

### Habilitar Turno

Habilita informações de turno.

### Salvar ponto de deslocamento

Habilita salvar pontos com computador de bordo desligado.

### Zerar rede CAN

Permite reinicializar os endereços dos drivers da rede.

## 4.9 Calibração

A calibração do TxF é fundamental para o seu correto funcionamento, pois é através dela que o equipamento consegue fazer a aplicação correta da dosagem recomendada.

O procedimento de calibração deve ser executado nas seguintes situações:

- Modificação do lote ou fórmula do adubo;
- Modificação da aparência (cor, consistência, granulometria) do adubo;
- Mudança de clima (umidade ou ressecamento);
- Máquinas que estão paradas e retornam ao trabalho;
- Adubo armazenado por alguns dias e levado a campo;
- Ajustes mecânicos na máquina ou no equipamento.



### ATENÇÃO

---

A adubação correta depende de uma calibração bem feita.

---

As seguintes opções são fornecidas no item **Calibração**:

- Calibração de Insumo
- Informa Faixa Operacional
- Informa Relação
- Corrige Calib.

- Controla Motor
- Profundímetro

## 4.9.1 Calibração de Insumo



### IMPORTANTE

Recomenda-se que essa calibração seja realizada diariamente em cada máquina.  
Tempo de execução: 5 minutos

#### Material Necessário

- 1 balança de precisão
- 1 sacola para coleta do adubo

#### Procedimento

1. Posicione a máquina florestal em um terreno plano e com adubo na cuba.
2. Em **Configurações - Calibração**, selecione **Calib. Insumo** e pressione **OK**;
3. Escolha o tempo da coleta do adubo. Para isso, pressione **OK** em **Escolha o tempo**;

→ Escolha o tempo  
Realizar coleta

- Defina o tempo de calibração de pelo um minuto. Entre com o valor através dos botões numéricos . e confirme em **OK**;

Escolha o tempo  
1'00"

- Prenda um saco vazio na saída do adubo;
- Ligue a máquina florestal;
- No computador, pressione **OK** para iniciar a coleta. Aguarde até que o tempo da coleta termine. O sistema irá parar automaticamente;



#### ATENÇÃO

---

Tome cuidado para que o adubo ao cair não obstrua a saída do cano, entupindo-o.

---

Pressione OK para  
iniciar coleta

- Verifique se a quantidade de rpm se mantém muito próximo a 150, com variações que fiquem entre 146 à 154 RPM;
- Desligue a máquina florestal;

10. Retire o saco que coletou o adubo;
11. Pese o adubo, lembrando sempre de fazer a Tara na balança. Coloque a balança sobre um lugar plano, livre de vibração e vento;
12. Informe ao TxF o peso do adubo em Kg (fazer arredondamento em 10g), e pressione **OK**;

Informe o peso  
000,00 (Kg)

14. Ao final da calibração o sistema irá informar a faixa de dosagem e velocidade. Verifique se a quantidade recomendada se aplica a essa faixa.

Fim da Calibração  
Relação:XXXXX (g/r)

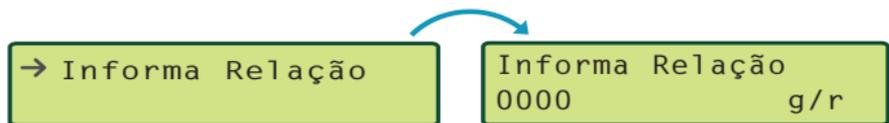
#### 4.9.2 Faixa de Operação

Para visualizar a faixa de velocidade (máxima e mínima) que o veículo pode operar pressione a opção **Calibração** e selecione por meio das setas **Informa Faixa Op**. Os valores são expressos em Km/h.



### 4.9.3 Relação

Em **Calibração**, selecione a opção **Informa Relação** para visualizar a relação, em gramas por revolução, proveniente da calibração.



### 4.9.4 Correção da Calibração

#### Material Necessário

- 1 balança de médio porte (até 50kg ou 100kg);
- 1 sacola de porte grande;

#### Procedimento

1. Com uma balança de grande porte, pese uma quantidade de adubo igual ou superior a 50 kg;
2. Esvazie a cuba da máquina e carregue com o adubo que foi pesado;

3. Zere a contagem de peso e área, através de Configurações (Zera Peso/ Área). Confirme com **OK**;
4. Libere a máquina florestal para aplicação. No momento exato que acabar o adubo, coloque o TxF em modo suspenso;
5. Selecione **Calibração**, escolhendo a opção **Corrige Calibração** e confirme pressionando duas vezes o botão **OK**;
6. O TxF irá informar a quantidade de adubo calculada;

```
Quantidade Calculada  
000000,0 (kg)
```

7. Informe a quantidade real que foi pesada. Após inserir as informações pressione **OK**;

```
Corrige Calibração  
000000,0 (kg)
```

8. O computador irá informar que a calibração foi corrigida.

```
Fim da Calibração  
Relação:00000 (g/r)
```

## 4.9.5 Controla Motor

1. Em **Calibração**, selecione a opção **Controla Motor**.
2. Para aumentar ou diminuir a rotação por minuto, utilize as setas para cima e para baixo respectivamente.

Controla Motor  
Vel:000 Real:000

## 4.9.6 Profundímetro

Para a calibração do profundímetro, é indispensável que o subsolador esteja em um local plano. A calibração é realizada em duas etapas, são elas:

- Haste alta: Haste a zero centímetro.
- Haste Baixa: Haste abaixada no limite configurado no menu Profundidade Haste.

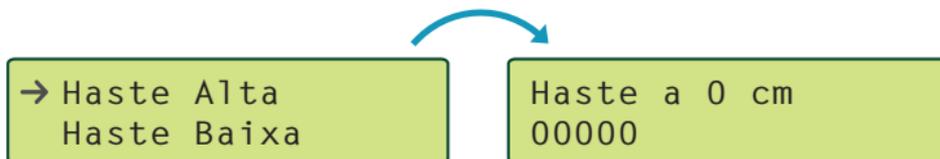


### IMPORTANTE

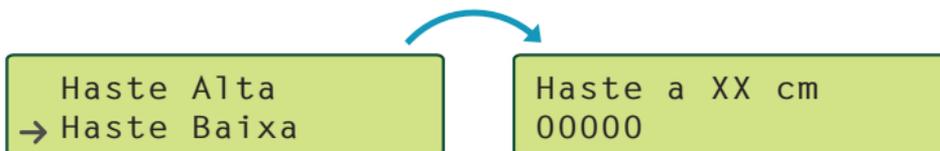
A calibração deve ser realizada sempre seguindo a ordem Haste alta e Haste baixa. A calibração do profundímetro deve ser feita no mínimo uma vez ao dia de trabalho ou quando houverem variações bruscas na medida da profundidade.

1. Em **Calibração**, escolha a opção **Profundímetro** e pressione **OK**.
2. Selecione **Haste Alta** e confirme em **OK**.

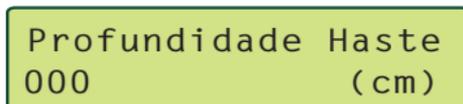
3. Posicione a haste a 0 cm do solo, aguarde a estabilização da medição no display e pressione **OK**.



4. Selecione **Haste Baixa**, e confirme em **OK**.
5. Penetre a haste no solo, aguarde a estabilização da medição no display e pressione **OK**.



6. Configure a **Profundidade da haste**. Entre com o valor por meio das setas e pressione **OK**.



## 5 Operação

---

### 5.1 Iniciar operação

Para iniciar a operação, pressione o botão  **Operação**.

### 5.2 Informações de Operação

Após iniciar a operação é possível visualizar os parâmetros de operação. As seguintes informações são visualizadas a cada toque do botão  **Operação**.

Informação	Descrição
Velocidade e Faixa de Operação	Exibe a velocidade atual do veículo (em Km/h) e a faixa permitida para a operação de acordo com a dosagem aplicada.
Dosagem	Exibe a dosagem recomendada para a aplicação e a dosagem real que está sendo aplicada.
Peso Total	Informa o peso do adubo aplicado (estimado) em Kg

Informação	Descrição
Volume da Caçamba	Exibe em porcentagem o volume da caçamba. Essa informação está associada ao alarme <b>Peso restante</b> .
Área Total	Exibe a área total (em ha) da aplicação.
Profundidade	Exibe a profundidade (em cm) atual da haste.

### 5.3 Alarmes

Os alarmes apresentam erros na operação e erros do equipamento. Um Alarme sonoro significa que a operação está errada e deve ser parada para se avaliar a causa do Alarme.



#### IMPORTANTE

Antes de iniciar qualquer operação certifique-se que nenhum alarme esteja disparado.

Informação	Descrição
Operação Suspensa	Botão remoto foi acionado pelo operador.
GPS	Problemas na comunicação com o GNSS ou dificuldade na localização de satélites. Enquanto o GNSS não está sincronizado, o sistema é bloqueado

<b>Informação</b>	<b>Descrição</b>
Motor Desligado	Informa que o motor está parado, devido há algum problema como: fusível queimado, sensor de velocidade com defeito, motor queimado ou outros.
Dosagem não atingida	Dosagem não foi atingida na operação, devido a algum problema na calibração que foi realizada ou a máquina florestal está trabalhando a uma velocidade acima da máxima alcançada pelo sistema.
Falta de Adubo	Sensor de adubo não está acionado. S1 – Falta de Adubo no sensor 1 S2 – Falta de Adubo no sensor 2 S3 – Falta de Adubo no sensor 3 S4 – Falta de Adubo no sensor 4
Comunicação CAN	Problemas na comunicação com os drivers. C1 – Problema de comunicação com o driver configurado como controlador 1. C2 – Problema de comunicação com o driver configurado como controlador 2. PD – Problema de comunicação com o driver configurado como profundímetro dianteiro. PT – Problema de comunicação com o driver configurado como profundímetro traseiro.
Velocidade não atingida	Veículo fora da faixa de operação permitida.

<b>Informação</b>	<b>Descrição</b>
Peso Restante	Informa que o volume de insumo da caçamba está inferior ao configurado em <b>Tolerância de peso da caçamba (%)</b> . Ex. Configurando para 10% e abastecendo 1000 Kg na caçamba, o alarme irá soar quando a caçamba restar menos de 100 Kg.
Profundímetro	Informa que a profundidade da haste está fora da faixa de operação configurada em <b>Profundidade mínima da haste</b> e <b>Profundidade máxima da haste</b> .

## 5.4 Requisitos nas Adubadeiras

1. As máquinas devem ter peneiras nas cubas, para que pedras e outros objetos não passem para o dosador de precisão, causando quebras de algumas partes. A peneira deve possuir orifícios de no máximo 15mm de diâmetro.
2. As cubas devem ter amortecedores para resistirem melhor à vibração causada pela operação.
3. O chapéu chinês serve para não compactar o adubo e evitar o trancamento da rosca sem fim do Fertisystem, causando quebras.
4. O conjunto Fertisystem deve ser mantido inalterado, bem como todos os itens do Sistema Arvus. A alteração da tampa de saída do Fertisystem prejudica muito a precisão do sistema, deixando-o com desvios grandes da recomendação.

5. A rosca sem-fim do Fertisystem deve ser inspecionada diariamente, verificando:
  - Se está na posição correta, encostada no final do eixo;
  - Se está travada pela trava de borracha laranja, para que ela não corra ao longo do eixo;
  - Se não há adubo impregnado, dificultando o giro do eixo, bem como causando variações no fluxo do adubo;
  - Se a rosca sem fim não está quebrada, o que impede o transporte do adubo até a saída do dosador.

## 5.5 Suspende operação

Para suspender a operação, pressione o botão de Suspende Operação disponível em sua máquina florestal.

Selecione por meio das setas o motivo da parada e pressione **OK**. Os motivos possíveis de parada são:

- Manobra;
- Não informado;
- Abast. Maq/Impl;
- Aferição;
- Deslocamento;
- Manut.Arvus;

- Transp/mud.area;
- Cond. Clima;
- Falta de insumo;
- Refeição;
- Descanso Programado.

Para voltar para a operação aperte novamente o botão de suspender operação.

## 6 Características Técnicas

---

### Dados do equipamento

Material: ABS

Dimensão: 200X120X57mm

Peso: 700g

Tensão de Alimentação: 12VDC

Corrente máxima de saída: 10 A

### Especificação Ambiental

Temperatura de Operação: -40 a +85 [°C]

Temperatura de Armazenamento: -40 a +85 [°C]

Grau de Proteção: IP54

Umidade: 95% máx.

### Interfaces

CAN: 1 x Inferior

Memória Flash: 1GB a 8GB

Alimentação Bateria: 1 x Inferior

Antena: 1 x Inferior

### Receptor

Configuração de canal: 56 canais L1/Glonass

Precisão da posição horizontal (RMS)

Ponto simples: 2.5 m

SBAS (apenas GPS): 2.0 m

Taxa de Dados

Medições: 10Hz

Posições: 10Hz

Requisição de sinal: 1.0s

Precisão de Velocidade: < 0.1m/s RMS

Potencia (LNA) de saída da antena:

Tensão de saída: 5V (nominal)

Corrente máxima: 100mA

## 7 Problemas e soluções

Problema	Causa	Solução
GPS sem sinal, mas pisca “sincronizando...”	A antena está desconectada ou não tem visibilidade do céu.	Conectar a antena e deixá-la em um lugar onde o céu esteja visível.
	Faz muito tempo que o equipamento está desligado ou veio de outra fazenda.	Esperar sincronizar.
GPS sem sinal, mas não pisca “sincronizando...”	O GPS Interno está com mau contato.	Substituir o TxF por um reserva.
O trator anda, o display mostra a velocidade, mas o motor não liga e não informa que o motor está desligado.	A dosagem está errada.	No menu Configurações, ajustar a dosagem.
	A distância entre linhas está errada.	No menu Configurações, ajustar a distância entre linhas.
	O sistema está descalibrado.	Calibrar no menu Configurações coletando adubo.
O sistema indica que é necessário reabastecer mesmo com a cuba cheia.	O sensor de adubo está sujo.	Limpar o sensor de adubo.
O Alarme 1 está piscando mas a operação está normal.	O cartão de memória está danificado.	Substituir o cartão de Memória.

<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O sistema indica que o motor está desligado, mas ele está girando.	O sensor de velocidade não está captando sinal.	Ajustar a distância do sensor até as aletas metálicas. A ponta do sensor deve estar a no máximo 2mm das aletas.
O sensor de velocidade não capta metais (a luz não acende).	Falta alimentação para o sensor.	Verificar chicotes externos e conectores dentro do TxF.
	O Sensor está danificado.	Substituir o sensor.
A velocidade está variando muito durante a calibração.	O sensor de velocidade está longe das aletas metálicas.	Ajustar a distância do sensor até as aletas metálicas.
	O adubo está empedrado.	Esvaziar a cuba e eliminar o adubo empedrado.
O motor não desliga nunca, mesmo na operação suspensa.	A solenoide está danificada.	Substituir a solenoide.
O motor não liga e o sistema avisa “Motor Desligado”.	Um dos chicotes está desconectado.	Identificar problema de continuidade no chicote ou no TxF.
	No fio azul, durante a coleta de adubo não está chegando sinal (12 V).	Substituir o driver.
O Display não liga, mas a buzina soa e a luz de alarme acende.	O cabo de conexão entre a placa e o display está desconectado.	Conectar o cabo do display.
	O display está danificado.	Substituir o display.

<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O teclado não funciona.	O cabo de conexão entre a placa e o teclado está desconectado.	Conectar o cabo do teclado.
Ao iniciar, o sistema informa "Sistema sem cartão", mas o cartão está conectado.	O cartão não está bem encaixado.	Reinsserir o cartão até ele atingir a posição correta.
	O cartão está danificado.	Substituir o cartão.

## 8 Glossário

---

### **CAN**

O Controller Área Network é uma rede de comunicação interna que intercomunica componentes dentro do veículo. Deve garantir a entrega de mensagens, inexistência de conflitos entre mensagens, tempo mínimo para a entrega, baixa custo e capacidade de operar de forma confiável em um ambiente com ruído elétrico.

### **GNSS**

O sistema de posicionamento global é um sistema de navegação por satélite que fornece a um aparelho receptor móvel a sua posição.

### **Horímetro**

Horímetro é um instrumento de medida que indica a quantidade de horas e frações que um aparelho esteve em funcionamento

### **RPM**

Rotações por minuto fornecido pelo sensor do motor hidráulico.

# Apêndice A - Certificado de Garantia

---

## Descrição do Produto

Sistema Hexagon Agriculture/Arvus de Agricultura de Precisão TxF

## Da Garantia

1. A Hexagon Agriculture/Arvus garante o bom funcionamento do(s) produtos acima indicados e por ela comercializado(s), comprometendo-se a efetuar, no período de 12\* (doze) meses, assim compreendido pelos 3 (três) meses de garantia legal, além dos 9 (nove) meses oferecidos contratualmente, contados da data de emissão da respectiva Nota Fiscal, os reparos e substituições das partes e materiais que apresentarem defeito de fabricação verificados sob o uso normal e para os fins aos quais se destinam, responsabilizando-se pelo custo da(s) peça(s) a ser(em) substituída(s), assim como pela respectiva mão de obra, recaindo à Adquirente as despesas com o deslocamento dos técnicos e/ou envio/devolução da(s) peça(s) para reparo.

\*Exceto para chicotes, sensores e conectores, onde o prazo é de 3 meses.

1.1. Qualquer defeito que vier a ser constatado no produto deverá ser imediatamente informado ao fabricante, devendo tal notificação ser formalizada mediante correspondência eletrônica por intermédio do endereço comercial@hexagonagriculture.com e suporte@hexagonagriculture.com.

1.2. Este Termo de Garantia somente será válido para os produtos comercializados e utilizados em território brasileiro, devendo ser apresentado juntamente com a respectiva Nota Fiscal, que passará a integrá-lo para todos os fins e feitos.

## Da exclusão da garantia

2. Estará excluída a responsabilidade da Hexagon Agriculture/Arvus quando:

- a) Houver remoção/alteração do número de série ou da etiqueta de identificação do produto;
- b) Houver remoção do lacre do produto;
- c) O produto for ligado em tensão diferente daquela prevista no manual de instalação/operação;
- d) O produto for acondicionado em local impróprio, em desacordo com as regras previstas no manual de instalação/operação;
- e) O produto for utilizado em desacordo com regras previstas no manual de instalação/operação, ou ainda para outros fins além daquele ao qual se destina;
- f) O produto tiver sofrido qualquer tipo de sinistro, desde que tal sinistro não seja decorrente do defeito.

## Da limitação da garantia

3. A garantia ora concedida não se estenderá aos danos e/ou mal funcionamento do(s) produto(s) acima identificado(s) quando verificadas as seguintes hipóteses:

- a) Utilização e/ou operação em desacordo com o manual de operação;
- b) Riscos, trincas, amassamentos, deformações e/ou quaisquer outros danos decorrentes de acidentes durante o seu transporte ou manuseio;
- c) Inobservância aos cuidados quanto a limpeza e lubrificação previstos no manual de instruções, inclusive pela utilização de materiais e produtos químicos não recomendados pela Hexagon Agriculture/Arvus;
- d) Não envio da ficha de instalação assinada para a Hexagon Agriculture/Arvus;
- e) Operação com peças e materiais de procedência duvidosa ou de baixa qualidade;
- f) Alterações, reparos, montagens/desmontagens, instalações/desinstalações realizadas por pessoas ou técnicos não credenciados pela Hexagon Agriculture/Arvus;
- g) Mal funcionamento ou falhas decorrentes de problemas de fornecimento de energia elétrica;
- h) Uso de embalagem inadequada no envio do produto para reparo;
- i) Casos fortuitos e de força maior.

