

NOVA 110

Controlador de Taxa para Pomares

Manual de Instalação e Uso

Índice

1. Símbolos e Abreviações 05

1.1. Símbolos Utilizados 05

2. Antes de Usar o Produto 06

2.1 Instruções Importantes de Segurança 06

2.1.1 Risco de Incêndio 06

2.1.2 Descarga Eletrostática 06

2.1.3 Pré-requisitos de Uso/Instalação 06

3. Sobre o Produto 07

3.1 Sobre o Nova 110 (Controlador de Taxa para Pomares) 07

3.2 Visão Geral do Produto 08

4. Instalação 09

4.1 Instalação do Dispositivo 09

5. Operações de Software 11

5.1 Menu do Usuário 11

5.1.1 Fonte de Velocidade 11

5.1.2 Velocidade Mínima 11

5.1.3 Reabastecimento do Tanque 11

5.1.4 Nível do Tanque 12

5.1.5 Pressão Mínima de Regulagem 12

5.1.6 Pressão Máxima de Regulagem 12

5.1.7 Zeragem do Sensor de Pressão 13

5.1.8 Redefinição de Valores de Área 13

5.1.9 Brilho 13

5.1.10 Modo Noturno 13

5.1.11 Dados de Log 14

5.1.12 Som do Alarme 14

5.1.13 Som dos Botões 14

5.1.14 Valor de Agressividade 15

5.1.15 Sensor de RPM 15

Índice

5.2 Menu de Trabalho 16
5.2.1 Seleção de Trabalho 16
5.2.2 Lista de Trabalhos 16
5.2.3 Bico Personalizado 16
5.3 Menu Avançado 17
5.3.1 Idioma 17
5.3.2 Unidades 17
5.3.3 Configuração do Comprimento de Trabalho 17
5.3.4 Configuração do Tanque 18
5.3.5 Tipo de Válvula 19
5.3.6 Constante do Medidor de Vazão 19
5.3.7 Sensor de Pressão 19
5.3.8 Constante do Sensor de Roda 20
5.3.9 Gerenciamento de Seções 20
5.3.10 HDOP Máx. do GPS 20
5.3.11 Fuso Horário 21
5.3.12 Calibração do Nível do Tanque 21
5.4 Menu Instantâneo 22
5.4.1 Menu Instantâneo - 1 22
5.4.2 Menu Instantâneo - 2 22
5.4.3 Menu Instantâneo - 3 22
5.4.4 Menu Instantâneo - 4 22
5.4.5 Menu Instantâneo - 5 23

6. Alarmes 24

7. Itens do Pacote 25
7.1 Itens Inclusos 25
7.2 Itens a Serem Adquiridos Separadamente 25
7.3 Itens Opcionais do Pacote 26

8. Descarte do Material de Embalagem Usado 27

Sobre este Documento

Informações do Documento

Tipo de Documento	Manual de Instalação e Uso
Resumo do Documento	Visão geral e instruções detalhadas para instalação e uso do computador de controle de taxa NOVA 110.
Status do Documento	V.0.1
Documento Elaborado por	Equipe de Documentação da Timdigitize

Histórico de Revisões do Documento

Nº	Versão	Data	Comentários
1.	0.1	18/06/2025	Primeira Versão
2.			
3.			
4.			

1. Símbolos e Abreviações

Este manual destina-se exclusivamente a técnicos qualificados. As tarefas descritas devem ser executadas apenas por profissionais habilitados.

1.1 Símbolos Utilizados

Os seguintes tipos de instruções de segurança e informações gerais aparecem neste documento, conforme descrito abaixo:

Símbolo	Tipo de Risco	Descrição
	PERIGO	- Indica uma situação de risco que exige atenção imediata. - Se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou até morte.
	AVISO	- Indica uma situação de risco que pode levar à morte ou a ferimentos graves se as devidas precauções não forem tomadas.
	CUIDADO	- Indica uma situação de risco que pode resultar em ferimentos leves ou moderados se não for evitada.
	NOTA	- Fornece dicas valiosas para o funcionamento ideal do seu produto.

	Leia atentamente todas as instruções de segurança. Caso contrário, existe risco de acidente ou lesão fatal.
	Nunca limpe o equipamento com jatos diretos de água, pois isso pode causar danos irreparáveis ao produto.
	Não utilize solventes ou combustíveis para limpar a superfície externa do produto, pois isso pode causar danos graves à estrutura do equipamento.
	Respeite a tensão de alimentação especificada (12 VCC).
	Use apenas peças de reposição da Tim.

2.1. Instruções Importantes de Segurança

2.1.1 Risco de Incêndio

	*Este é um produto elétrico e está sujeito a risco de incêndio.*

- Não armazene substâncias inflamáveis perto dos componentes/fiação do produto.
- Mantenha cigarros e outras chamas abertas longe do produto. Há risco de incêndio que pode danificar o produto ou a fiação.
- Não exponha o produto a temperaturas superiores a 70 °C.
- A inversão da polaridade causará danos irreversíveis ao circuito.
- Não armazene nem opere o equipamento em locais onde possa haver risco de contato com produtos químicos.

2.1.2 Descarga Eletrostática

	*Este é um produto elétrico e suscetível ao acúmulo de carga estática.*

- Os componentes eletrônicos das placas de circuito impresso do produto são vulneráveis a danos causados por Descarga Eletrostática (ESD).
- Siga as precauções de ESD ao manusear componentes sensíveis. Consulte os procedimentos específicos do local, se aplicável.

2.1.3 Pré-requisitos de Uso/Instalação

	*Este é um produto elétrico e suscetível ao acúmulo de carga estática.*

Antes do uso ou da instalação, verifique cuidadosamente os pré-requisitos a seguir:

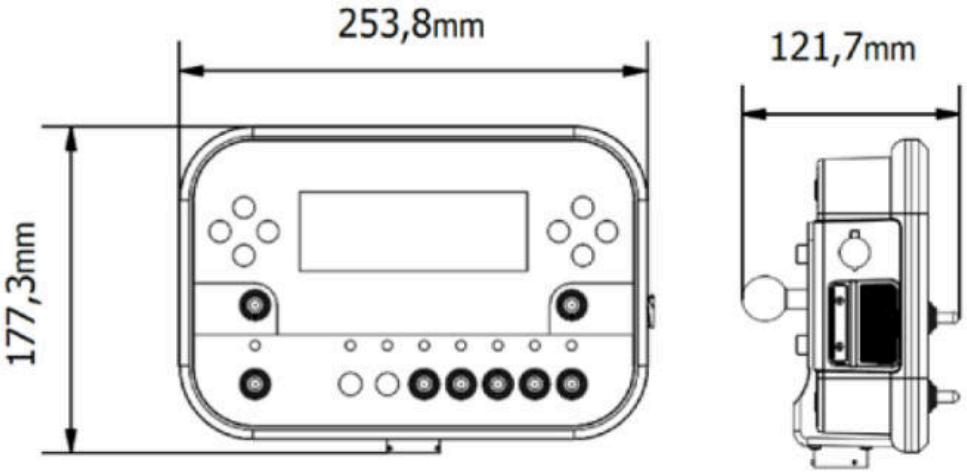
1. Não deve haver umidade excessiva na área de uso/instalação.
2. Não devem existir materiais inflamáveis ou explosivos armazenados nas proximidades.
3. Não deve haver acúmulo excessivo de poeira ou sujeira no local.
4. Cumpra todos os requisitos de segurança federais, estaduais e municipais.

3.1 Sobre o Nova 110 (Controlador de Taxa para Pomares)

O Nova 110 possibilita o gerenciamento de todas as fases da pulverização diretamente da cabine do trator. Permite aplicar a quantidade desejada por área (L/ha), independentemente da velocidade do trator, garantindo que seja feita a pulverização correta para cada cultura, reduzindo desperdícios e aumentando a eficiência. A taxa de aplicação, a velocidade, a pressão, a vazão, o volume pulverizado, o nível do tanque, a área coberta, a duração da pulverização e a distância percorrida podem ser exibidos na tela.

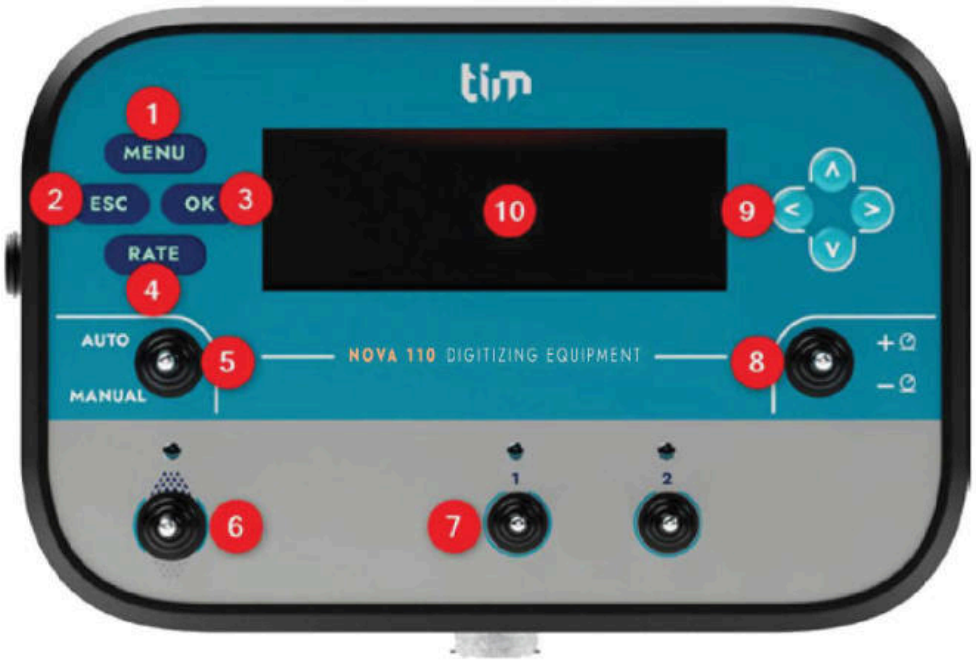
Principais funcionalidades:

- **Controle na cabine:** Permite gerenciar todas as fases da pulverização na cabine.
- **Taxa de aplicação independente da velocidade:** Possibilita a aplicação desejada por unidade de área (litros por hectare), independentemente da velocidade do trator.
- **Pulverização precisa:** Permite aplicar a quantidade adequada para cada cultura.
- **Redução de desperdícios:** Minimiza o uso de insumos de pulverização.
- **Maior eficiência:** Otimiza o processo de pulverização.
- **Exibição de parâmetros essenciais:** Mostra na tela do controlador de taxa a taxa de aplicação, velocidade, pressão, vazão, volume pulverizado, nível do tanque, área coberta, duração da pulverização e distância percorrida.



Especificações	Valores
Dimensões	25,4 cm x 17 cm x 11,8 cm
Peso	1,2 kg
Temperatura de Operação	-20°C Mín. 70°C Máx.
Tela	Tela de matriz de pontos 20x4
Alimentação	12 VCC
Proteção	IP65

3.2 Visão Geral do Produto

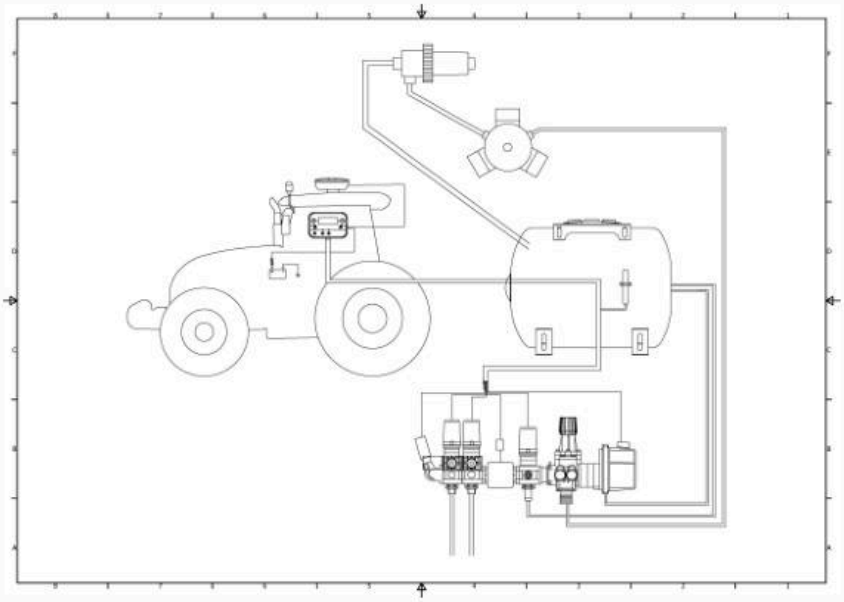


Nota: *O produto final pode diferir da descrição, dependendo dos requisitos e especificações do cliente.*

Nº	Nome da Peça
1.	Botão Menu
2.	Botão ESC
3.	Botão OK
4.	Botão TAXA
5.	Chave AUTO / MANUAL
6.	Chave da Válvula Principal
7.	Chaves das Válvulas de Seção (2 chaves individuais disponíveis no NOVA 110)
8.	Chave de Taxa
9.	Botões de Navegação (Cima, Baixo, Esquerda, Direita)
10.	Unidade de Exibição

4.1 Instalação do Dispositivo

A instalação deve ser realizada apenas por um profissional qualificado.



Configuração típica de instalação em um trator

Passo 1. *Retire o equipamento da embalagem e coloque-o em uma superfície plana e limpa.*

O NOVA 110 pode ser instalado de duas formas:
- Usando o suporte de sucção triplo
- Usando o suporte com parafuso

Passo 2. *Escolha a configuração de instalação desejada (suporte de sucção triplo ou suporte com parafuso) e verifique se o suporte está firmemente fixado.*







Se o suporte não estiver devidamente fixado, pode ocorrer movimentação ou desprendimento durante a operação, causando danos ao produto ou ao operador.

Passo 3. *Para conectar corretamente o Controlador de Taxa Nova 110 ao trator, o chicote deve garantir fornecimento confiável de energia, transmissão de sinal e compatibilidade com os equipamentos existentes.*

Passo 4. *O chicote inclui uma linha de alimentação dedicada (preferencialmente com fusível) conectada diretamente à bateria do trator (12 V), conforme ilustrado abaixo.*



Os conectores devem ser à prova d'água (classificação IP65 ou superior) para uso em ambientes agrícolas.

Passo 5. *Utilize fiação claramente identificada para o controle da barra, medidor de vazão, sensor de pressão, entrada de velocidade (por exemplo, GPS ou sensor de roda) e válvulas de seção, conforme mostrado abaixo.*

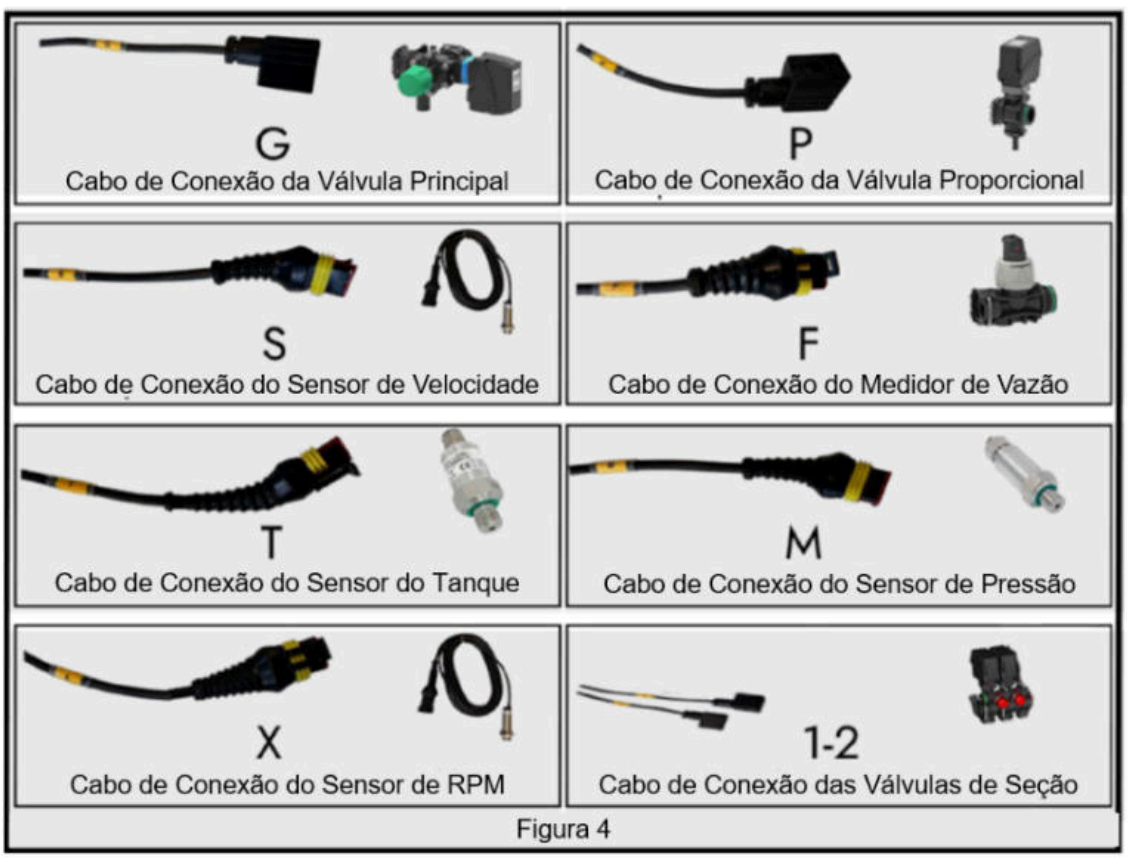


Figura 4

5.1 Menu do Usuário

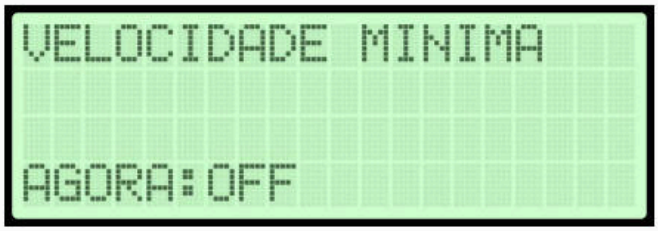
5.1.1 Fonte de Velocidade



Fonte utilizada para calcular a velocidade atual. O usuário pode selecionar qualquer um dos valores abaixo:

a. *Simulação:* Permite simular a velocidade selecionando manualmente um valor.
b. *Roda + GPS:* A velocidade é obtida principalmente via GPS. Caso o GPS não esteja funcionando ou não seja suficientemente preciso, a leitura é feita via sensor de roda.
c. *GPS:* A velocidade é obtida exclusivamente via GPS.
d. *Roda:* A velocidade é obtida exclusivamente pelo sensor de roda.

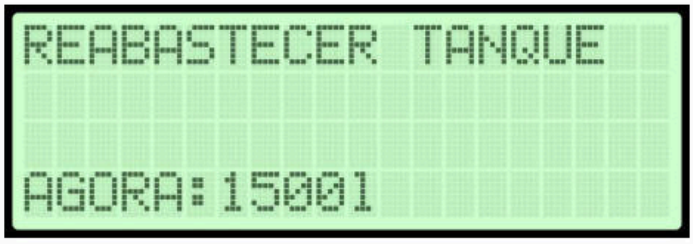
5.1.2 Velocidade Mínima



A velocidade mínima é o valor limite abaixo do qual a pulverização será interrompida automaticamente. O usuário pode definir qualquer um dos valores a seguir:

a. *OFF:* Função de velocidade mínima desativada.
b. *XX:* Valor em km/h definido pelo usuário.

5.1.3 Reabastecimento do Tanque

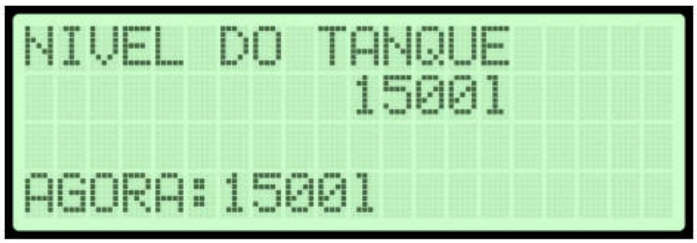


Configura o nível do tanque de pulverização e emite um alerta caso o tanque esteja vazio. O usuário pode definir um dos valores abaixo:

a. *OFF:* Função desativada.

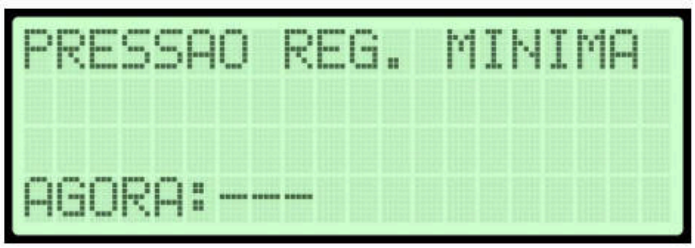
b. *XX:* Valor do nível do tanque definido pelo usuário.

5.1.4 Nível do Tanque



Define o valor de nível do tanque do sistema. O usuário pode indicar o valor adequado.

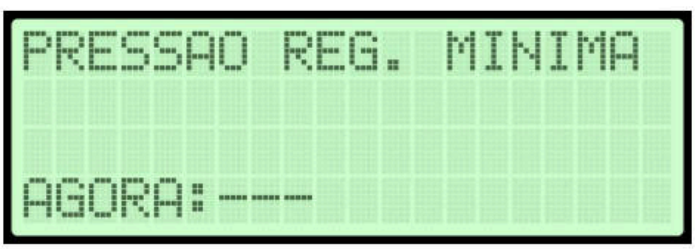
5.1.5 Pressão Mínima de Regulagem



Permite inserir a pressão mínima na qual a regulagem da taxa será realizada.

É necessário ter um sensor de pressão instalado.

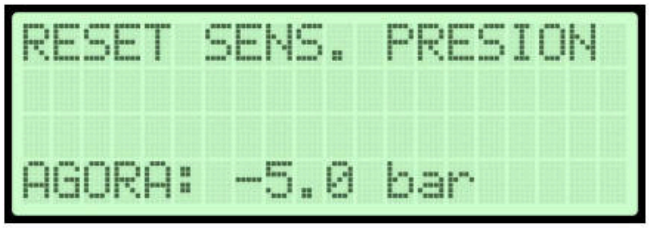
5.1.6 Pressão Máxima de Regulagem



É necessário ter um sensor de pressão instalado.

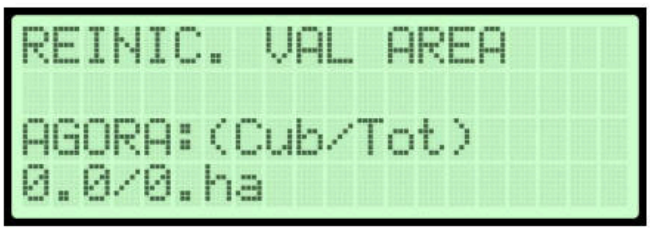
Permite inserir a pressão máxima na qual a regulagem da taxa será realizada.

5.1.7 Zeragem do Sensor de Pressão



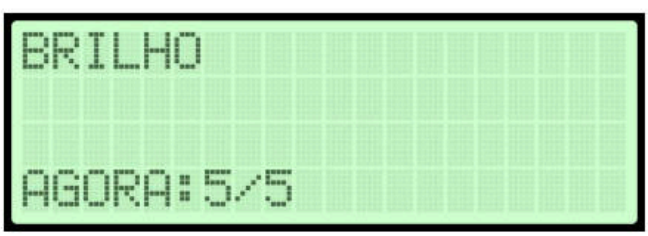
Se houver pressão residual no sistema, esta opção permite redefinir o valor de pressão para zero.

5.1.8 Redefinição de Valores de Área



Restaura os valores de área do sistema, incluindo a área aplicada e a área total coberta pelo equipamento.

5.1.9 Brilho



Ajusta o nível de brilho da tela LCD. O usuário pode selecionar um dos valores abaixo:

a. *1 – 5:* Níveis de brilho da tela LCD, sendo 5 o máximo e 1 o mínimo.

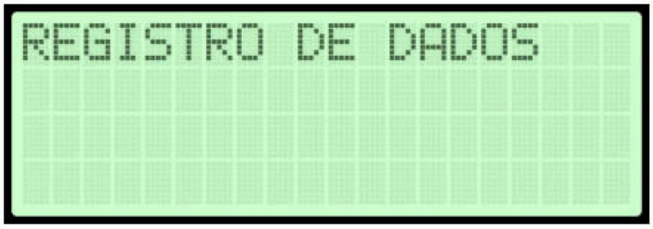
5.1.10 Modo Noturno



Ativa ou desativa o Modo Noturno para alterar o brilho da tela LCD. O usuário pode selecionar um dos valores a seguir:

a. *Ativar:* O brilho da tela LCD é ajustado para o nível mínimo, ou seja, nível 1.
b. *Desativar:* O modo noturno é desativado e o brilho da tela LCD retorna ao valor anterior ou padrão.

5.1.11 Dados de LOG



Com o Nova 110, é possível registrar dados de log com informações como dispositivo, trabalho, data, hora, latitude, longitude, taxa atual, taxa alvo, velocidade, área coberta, volume pulverizado, vazão, nível do tanque e outros parâmetros.

5.1.12 Som do Alarme



Ativa ou desativa o som do alarme. O usuário pode definir uma das opções abaixo:

a. *Ativar:* O som do alarme é ativado.
b. *Desativar:* O som do alarme é desativado.

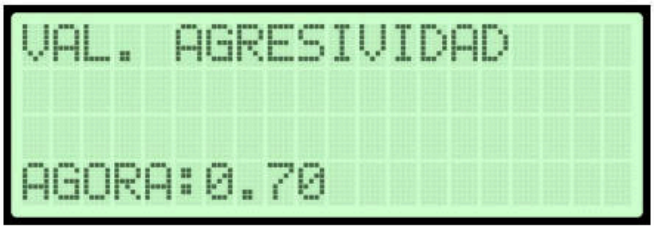
5.1.13 Som dos Botões



Ativa ou desativa o som emitido ao pressionar os botões. O usuário pode selecionar uma das opções abaixo:

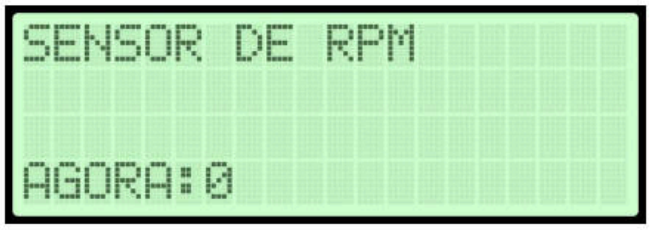
a. *Ativar:* O som dos botões é ativado.
b. *Desativar:* O som dos botões é desativado.

5.1.14 Valor de Agressividade



Quando a vazão (L/min) for baixa, o valor de agressividade deve ser reduzido para garantir um controle de taxa mais preciso. Se a taxa de aplicação alvo (L/ha) oscilar continuamente, o ajuste de agressividade deve ser diminuído.

5.1.15 Sensor de RPM



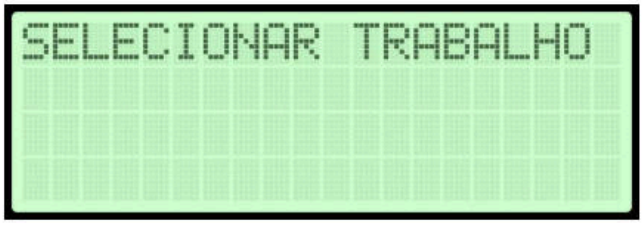
O sensor de RPM, instalado no eixo, indica a velocidade de rotação da TDP (tomada de potência).

5.2 Menu de Trabalho

Pressione **RATE** (TAXA) para acessar o Menu de Trabalho.



5.2.1 Seleção de Trabalho



Permite selecionar um trabalho previamente configurado.

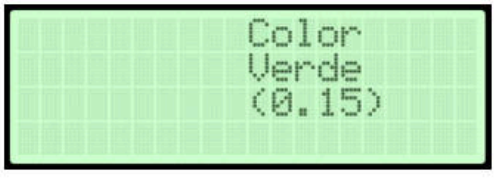
5.2.2 Lista de Trabalhos



Permite visualizar ou editar um trabalho existente, além de criar um novo trabalho, se necessário.

5.2.3 Bico Personalizado



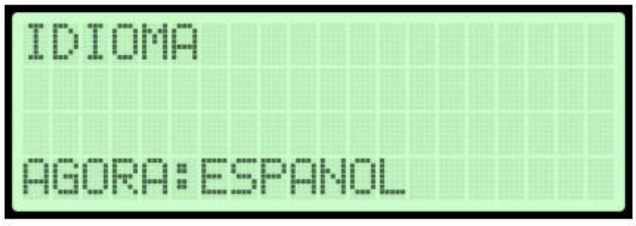


Se o tamanho do bico não estiver no padrão ISO, o usuário pode utilizar este menu para cadastrar um novo bico. Para isso, primeiro insira a pressão do bico e, em seguida, a quantidade de líquido pulverizada em um minuto nessa pressão.

5.3 Menu Avançado

Pressione **Menu + OK por 3 segundos** para acessar o Menu Avançado.

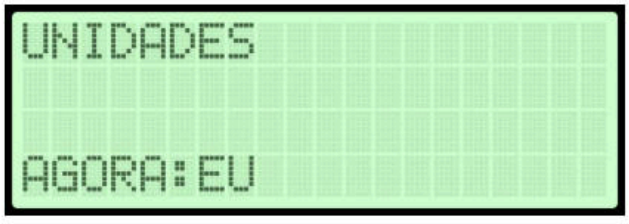
5.3.1 Idioma



O usuário pode escolher o idioma de exibição desejado. As opções disponíveis são:

a. Türkçe (Turco)
b. English (Inglês)
c. Русский (Russo)
d. Ελληνικά (Grego)

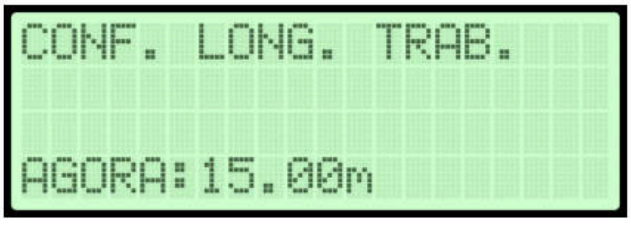
5.3.2 Unidades



O usuário pode selecionar as unidades desejadas para o cálculo da vazão. As opções disponíveis são:

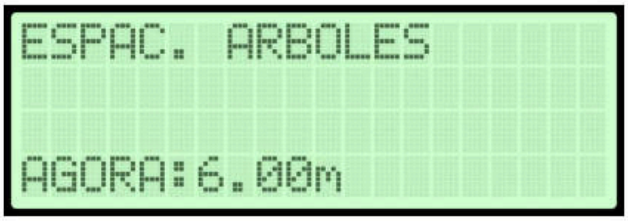
a. EU (L/ha, L, m, cm)
b. US (gal/ac, gal, m, cm)

5.3.3 Configuração do Comprimento de Trabalho

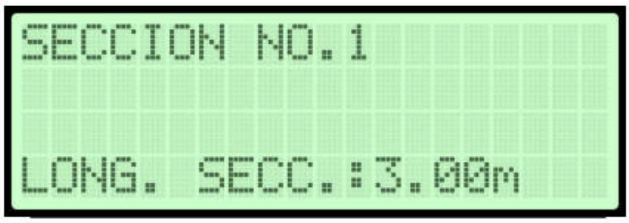


O usuário deve primeiro selecionar o espaçamento entre árvores, que define a largura de trabalho por bico. Em seguida, deve inserir o número de bicos em cada seção.

Por padrão, duas seções (esquerda e direita) estão ativas, com 6 bicos cada. As seções podem ser desativadas, se necessário. Nesse caso, a válvula correspondente permanecerá fechada mesmo que o botão de controle esteja acionado.

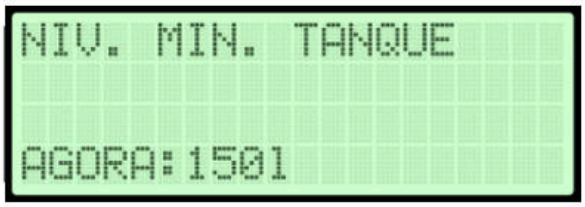


A largura de trabalho de uma seção é calculada multiplicando-se o espaçamento entre árvores selecionado pelo número de bicos atribuídos a essa seção. O espaçamento dos bicos, definido como a distância fixa entre bicos adjacentes na barra, é configurado durante a calibração do sistema. As larguras de seção calculadas são utilizadas pelo controlador para realizar medições precisas de área e regulagem da vazão durante as operações de pulverização.



5.3.4 Configuração do Tanque

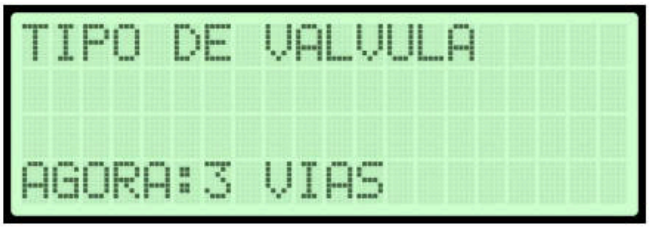




Na Configuração do Tanque, o usuário pode definir a capacidade do tanque e o nível mínimo em que o alarme será acionado.

a. *Capacidade do Tanque (padrão 1500 L):* Ajuste conforme o seu pulverizador.
b. *Nível Mínimo do Tanque (padrão 150 L):* Ajuste conforme necessário.

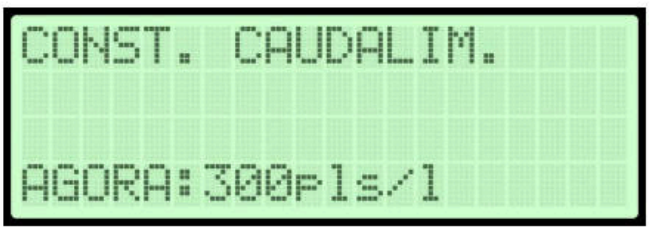
5.3.5 Tipo de Válvula



Em Tipo de Válvula, o usuário pode definir o tipo de válvula de seção.

a. 2 vias sem bypass calibrado
b. 3 vias com bypass calibrado

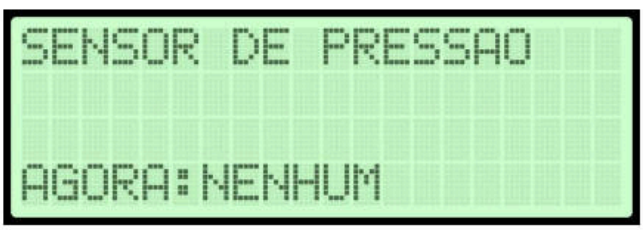
5.3.6 Constante do Medidor de Vazão



Na seção "Constante do Medidor de Vazão", insira a constante especificada para o modelo de medidor de vazão usado no sistema de eletroválvulas.

☞ O valor padrão é 300 pulsos/L

5.3.7 Sensor de Pressão



Com o Sensor de Pressão, o usuário pode ativar ou desativar o cálculo da pressão do equipamento. É possível definir os seguintes valores:

a. *Nenhum:* O valor de pressão não será exibido.
b. *Sim:* O sensor de pressão está instalado; portanto, o valor máximo deve ser informado corretamente, verificando o valor no próprio sensor.
c. *Estimativa:* Se não houver sensor de pressão, o valor será estimado com base na vazão atual e no tipo de bico selecionado no menu de trabalho.

5.3.8 Constante do Sensor de Roda



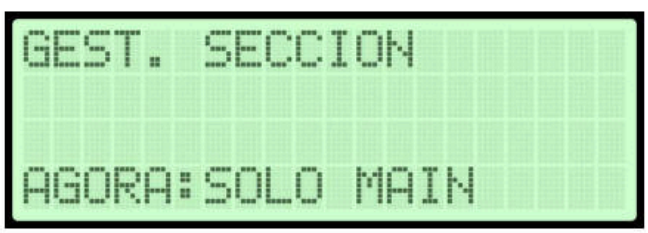
Esse valor é calculado a partir dos dados do sensor. O usuário pode definir as seguintes opções:

a. ***Ajuste Manual:*** Calcule o valor usando a fórmula a seguir e insira-o aqui. *(Kroda: Distância percorrida (cm) / Nº de pontos de detecção x RPM da roda)*

b. ***Ajuste Automático:*** O tanque deve estar pela metade e a pressão dos pneus corretamente ajustada. Em seguida, mova o veículo por 100 metros e pressione OK. O sistema realizará a calibração e definirá o valor automaticamente.

☞	O cálculo deve ser ajustado de acordo com o raio da roda do trator ou do pulverizador rebocado.
☞	O valor padrão é 50,0 cm/pulso.

5.3.9 Gerenciamento de Seções

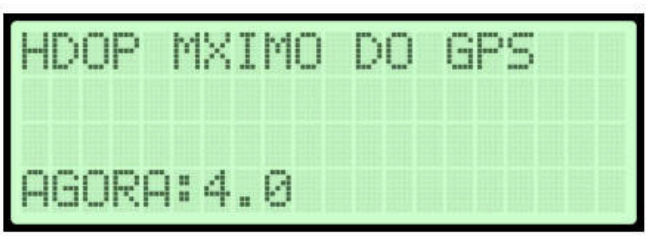


O Gerenciamento de Seções permite ao usuário definir se a válvula principal fechará ou não todas as válvulas de seção. As opções são:

a. ***Fechar Todas:*** Fecha todas as seções abertas junto com a válvula principal.

b. ***Somente Principal:*** Fecha apenas a válvula principal.

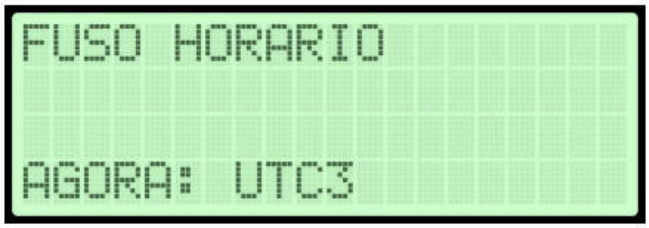
5.3.10 HDOP Máx. do GPS



O HDOP Máx. do GPS é a taxa em que as informações são recebidas do GPS.

☞	A fonte de velocidade será alterada para o sensor de roda se o valor de HDOP superar o limite.
☞	O valor padrão é 4,0.

5.3.11 Fuso Horário



Hora atual do sistema NOVA 110. O usuário pode definir o fuso horário adequado.

É possivel selecionar os fusos UTC +/- 12.

5.3.12 Calibração do Nível do Tanque



O usuário pode definir o método de calibração do nível do tanque. As opções são:

a. *Nenhum:* A calibração não é realizada.
b. *Manual:* A calibração é feita de forma manual.

5.4 Menu Instantâneo

O Nova 110 oferece cinco menus instantâneos que fornecem dados operacionais em tempo real. É possível alternar entre eles utilizando os botões de navegação.

5.4.1 Menu Instantâneo – 1



Mostra a velocidade atual e a taxa de vazão.

5.4.2 Menu Instantâneo – 2



Mostra a velocidade e a pressão atuais (disponível se houver um sensor de pressão instalado ou se a estimativa de pressão estiver habilitada no Menu Avançado).

5.4.3 Menu Instantâneo – 3



Mostra o nível do tanque, a área restante e o volume total pulverizado.

5.4.4 Menu Instantâneo – 4



Mostra a velocidade atual, a área coberta e a área total planejada.

5.4.5 Menu Instantâneo – 5



Mostra a velocidade atual e o valor de RPM da TDP.

> Disponivel se houver um sensor de RPM conectado.

6. Alarmes

O NOVA 110 possui um sistema de alarmes que é acionado quando ocorrem determinadas condições. As condições e as ações necessárias para desativar cada alarme estão listadas abaixo.

Nº	Alarme	Motivo(s)	Ação a Ser Tomada
1.	 ALTA VELOCIDADE	A velocidade do trator está alta para a regulagem da taxa	Reduzir a velocidade
2.	 BAIXA VELOCIDADE	A velocidade do trator está baixa para a regulagem da taxa	Aumentar a velocidade
3.	 VELOCIDADE MÍNIMA	A velocidade do trator está abaixo do valor mínimo especificado	Aumentar a velocidade
4.	 SEM VAZÃO	O trator está em movimento, mas o sistema não detecta nenhuma vazão	Verificar o bico de pulverização
5.	 TANQUE NO MÍNIMO	O nivel do tanque está abaixo do mínimo especificado	Reabastecer o tanque
6.	 SEM VELOCIDADE	O sistema detecta vazão, mas o trator está parado	Colocar o trator em movimento
7.	 ABAIXO DA PRESSÃO MÍN. DE REGULAGEM	A pressão de aplicação está abaixo da pressão mínima de regulagem	Aumentar a pressão
8.	 ACIMA DA PRESSÃO MÁX. DE REGULAGEM	A pressão de aplicação está acima da pressão máxima de regulagem	Reduzir a pressão

7. Conteúdo do Pacote

7.1 Itens Inclusos

Nº	Código do Item	Descrição
1	TNOV110.01	Computador Nova 110  Cabo de Alimentação de 3 m 

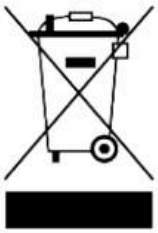
7.2 Itens a Serem Adquiridos Separadamente

Nº	Código do Item	Descrição
1	KYP030	Sensor de Velocidade com Cabo de 2 m 
2	SIM021	Cabo de Válvula de 4,50 m 

7.3 Itens Opcionais

Nº	Código do Item	Descrição
1	SIM016	Cabo de Válvula de 12 m 
2	KYP029	Suporte de Sucção Triplo 
3	KYP37	Suporte de Tela com Parafuso 
4	SAL 400504	Kit Blister – Conector de 3 Pinos – Lado do Trator 
5	KYP028	Antena GPS com Cabo de 5 m 
6	KYP021	Sensor de Nível 0,4 Bar com Cabo de 2 m 
7	KYP022	Sensor de Pressão 25 Bar-G1/4 

8. Descarte do Material de Embalagem Usado



O símbolo presente no produto, em seus acessórios ou na embalagem indica que este item não deve ser descartado como lixo doméstico. Ele deve ser entregue em um ponto de coleta apropriado para reciclagem de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. Em alguns países da União Europeia e em determinados territórios europeus, também é possível devolver o produto ao revendedor local ao adquirir um novo equipamento equivalente. O descarte adequado contribui para a preservação dos recursos naturais e para a prevenção de possíveis impactos negativos ao meio ambiente e à saúde humana, que podem ocorrer em razão do descarte incorreto. Para mais detalhes, consulte as autoridades locais ou o centro de coleta de resíduos mais próximo. O descarte inadequado desse tipo de material pode estar sujeito a sanções previstas na legislação nacional.



Esenşehir Mah.
Haseki Sok No:20/1
Umraniye- Istanbul/ Türkiye
Contact: +90 216 499 71 90
Email:info@timdigitize.com