



Stara

Evolução Constante



Manual de Instruções

Controlador TOPPER 5500 VT



Stara

Evolução Constante

MANUAL DE INSTRUÇÕES

CONTROLADOR TOPPER 5500 VT

STARA S.A. - INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

CNPJ: 91.495.499/0001-00

AV. STARA, 519

CEP 99470-000 - Não-Me-Toque/RS - Brasil

Telefone/Fax: (54) 3332-2800

e-mail: stara@stara.com.br

Home page: www.stara.com.br

Julho/2015 - Revisão D

MANU-7310-55P

CONTEÚDO

INTRODUÇÃO	7
APRESENTAÇÃO	9
1 - DESCRIÇÃO DO PRODUTO.....	11
2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	12
3 - INSTALAÇÃO DO TOPPER 5500.....	14
4 - PRIMEIROS PASSOS.....	15
5 - ÍCONES.....	15
5.1 - Ícones especiais.....	15
5.2 - Ícones gerais.....	15
6 - FUNCIONALIDADES GERAIS.....	23
6.1 - Usuário.....	23
6.1.1 - Operador.....	23
6.1.2 - Avançado	24
6.2 - Máquinas.....	24
6.2.1 - Medidas	25
6.2.1.1 - Altura da antena.....	25
6.2.1.2 - Deslocamento da antena.....	26
6.2.1.3 - Antena do implemento.....	26
6.2.1.4 - Centro sensor de roda.....	27
6.2.1.5 - Largura de aplicação.....	27
6.2.1.6 - Número de seções.....	27
6.2.2 - Opcionais.....	28
6.2.2.1 - Barra de luzes.....	29
6.2.2.2 - Piloto automático TD2 (Topper Driver 2)	29
6.2.2.2.1 - Calibração do piloto TD2.....	29
6.2.2.2.2 - Uso do piloto TD2.....	31
6.2.2.2.3 - Diagnósticos do piloto TD2.....	31
6.2.2.3 - Balança.....	32
6.2.2.3.1 - Calibrações da balança.....	32
6.2.2.3.2 - Diagnósticos da célula de carga.....	33
6.2.2.4 - Sensor de velocidade de roda.....	33
6.2.2.4.1 - Calibração do sensor de roda	34
6.2.2.4.2 - Diagnósticos do sensor de roda.....	34
6.2.2.5 - Nível do tanque.....	34

6.2.2.6 - Volume calculado do nível do tanque	35
6.3 - Produto.....	35
6.3.1 - Modos de aplicação.....	36
6.3.2 - Taxa fixa.....	36
6.3.3 - Taxa variável.....	37
6.3.4 - N-Sensor.....	37
6.4 - Desligamento automático.....	38
6.4.1 - Distância	39
6.4.2 - Transpasses	39
6.5 - Talhões.....	39
6.5.1 - Bordaduras	40
6.5.2 - Linhas AB.....	41
6.5.3 - Bandeiras.....	43
6.5.4 - Trabalhos.....	44
6.5.4.1 - Estatísticas do trabalho	45
6.6 - Sistemas	45
6.6.1 - Linguagem.....	45
6.6.2 - Data e hora.....	45
6.6.3 - Aviso sonoro	45
6.6.4 - Bluetooth.....	46
6.6.4.1 - Pareando o rádio	46
6.6.4.2 - Passo a passo (Bluetooth)	46
6.6.4.3 - Algumas observações.....	49
6.6.5 - Antenas GNSS (Global Navigation Satellite Systems)	49
6.6.5.1 - Configuração de GPS.....	50
6.6.5.2 - Deslocamento de sinal	50
6.6.5.3 - Diagnósticos GPS.....	51
6.7 - Tela.....	53
6.7.1 - Tipos de visão.....	53
6.7.2 - Mostrar tanque.....	54
6.7.2.1 - Produto 1	54
6.7.2.2 - Taxa requerida 1	54
6.7.2.3 - Transpasses	54
6.7.2.4 - Elevação.....	54
6.7.2.5 - Velocidade	54

6.7.2.6 - Tempo	54
6.7.3 - Câmeras	55
6.7.4 - Guia	55
6.7.5 - Brilho.....	55
6.7.6 - Grade.....	55
6.7.7 - Telas personalizáveis.....	55
6.7.8 - Cor das linhas AB	56
6.8 - Calibrações dos atuadores	56
6.8.1 - Distribuição	57
6.8.1.1 - Elementos de distribuição.....	57
6.8.1.2 - Calibração do atuador distribuição	58
6.8.1.3 - Calibração produto distribuição	59
6.8.2 - Pulverização	61
6.8.2.1 - Elementos de pulverização.....	61
6.8.2.2 - Configuração de pressão.....	62
6.8.2.3 - Calibração dos retornos.....	63
6.8.2.4 - Calibração do atuador de pulverização	64
6.8.2.5 - Modo manual do atuador.....	65
6.8.3 - Plantio.....	66
6.8.3.1 - Seleção de máquina	66
6.8.3.2 - Medidas	67
6.8.3.3 - Calibrações da máquina	68
6.8.3.4 - Nível de tanque do produto	72
6.8.3.5 - Monitor de plantio	73
7 - SISTEMAS DE ARQUIVOS	74
7.1 - Pasta 5500.....	75
7.2 - Pendrive	76
7.2.1 - Mapas de taxa variável.....	76
7.2.2 - Talhões	77
7.2.3 - Bordaduras	77
7.2.4 - Linhas AB.....	77
7.2.5 - Bandeiras.....	77
7.2.6 - Trabalhos	78
8 - ALARMES DE ALERTAS	78
9 - ALARMES DE CONFIGURAÇÕES.....	79

10 - POD.....	79
10.1 - Pod Seções.....	79
10.2 - Pod Universal.....	79
10.3 - Pod TD2.....	80
11 - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DURANTE A OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO E DA MÁQUINA.....	80
12 - PRECAUÇÕES COM O EQUIPAMENTO.....	81
TERMO DE GARANTIA	83
TERMO DE ENTREGA TÉCNICA.....	95
VISTORIA TÉCNICA	103

INTRODUÇÃO

O presente manual do usuário tem por finalidade, orientá-lo sobre as funções e partes componentes do seu implemento e descrever procedimentos de operação e manutenção do mesmo.

Leia atentamente este manual antes de utilizar o produto pela primeira vez e certifique-se das recomendações de segurança necessárias.

Este manual deve ser considerado como parte fundamental e deve ser conservado de maneira que esteja sempre disponível para consulta, pois possui instruções que vão desde a aquisição do implemento ou máquina até a manutenção e conservação ao longo da vida útil. No final, são fornecidas também instruções sobre Termo de Garantia, Registro de Garantia, Entrega Técnica e Vistoria Técnica.

Devido a constante evolução de nossos produtos, a Stara reserva-se ao direito de promover alterações no conteúdo do presente manual sem aviso prévio.

Este manual está disponível no site www.stara.com.br, juntamente com informações sobre toda a nossa linha de produtos.

APRESENTAÇÃO

Prezado cliente, você acaba de tornar-se proprietário de um equipamento fabricado com a mais alta tecnologia.

O Topper 5500 VT é o mais novo produto da Stara para sistema de agricultura de precisão. É um revolucionário controlador que oferece a máxima performance com simplicidade em orientação, controlador de taxa variável, controlador de vazão, piloto automático, monitor de colheita e desligamento de seções. Além de gerenciamento de trabalhos, arquivos e mapas de taxa variável, você tem agora a possibilidade de visualizar mapas coloridos e toda a praticidade de um guia DGPS integrado a esse super controlador, ou seja, a integração de vários sistemas em um único aparelho.

Mesmo com todas essas vantagens, é necessário que o equipamento seja utilizado de forma correta e adequadamente conservado. Para isso, leia atentamente este manual de instruções e mantenha-o em condições de uso para eventuais necessidades de consulta.

A Stara dispõe do serviço de assistência técnica para ajudar você a usufruir do máximo rendimento do seu Topper 5500 VT.

1 - DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O Topper 5500 VT é um controlador 100% nacional, projetado e produzido no Brasil pela Stara, empresa com grande experiência em agricultura de precisão.

Ele é equipado com Android, o sistema operacional para dispositivos móveis mais utilizado no mundo, cuja utilização permite maior velocidade no desenvolvimento e na adição de novas funcionalidades.

Sua tela sensível ao toque permite maior facilidade de uso e interatividade entre a máquina e o operador. Através dela, é possível visualizar a aplicação do produto de forma mais detalhada por meio de até seis câmeras, permitindo a gravação de imagens e vídeos.

Possui um assistente de configuração que permite ao usuário calibrar sua máquina de maneira fácil e objetiva, possibilitando a visualização de suas medidas em 3D.

Os alarmes ocorridos no Topper 5500 VT são repassados e anunciados, tanto pela tela quanto pelo sistema de som da máquina, trazendo comodidade e evitando eventuais falhas na operação da máquina (verifique disponibilidade).

A tela é composta por um material de alta robustez com grande durabilidade. Possui tecnologia capacitiva, possibilitando maior sensibilidade ao toque e sistema antirreflexo, que mesmo exposto à luz do sol garante excelente visualização.

O Topper 5500 VT é um controlador diferenciado que traz a inovação ao campo de forma simples, para que o produtor entenda como usá-lo sem dificuldade.

Seus principais diferenciais e inovações são:

- **Área personalizada:** o usuário tem a opção de deixar à mostra as informações que mais costuma acessar, os comandos que normalmente utiliza ou até mesmo deletar menus que não estão sendo utilizados.
- **Áudio integrado:** o controlador tem a possibilidade de informar ao operador o que está acontecendo na tela, em tempo real através da fala "áudio integrado" nas máquinas Stara (comunicação via Bluetooth), evitando a necessidade de ler avisos e informações que surgem na tela.
- **Sistema totalmente 3D:** máquinas da Stara em 3D com alta fidelidade, facilitando a interatividade do operador com a tela durante a aplicação.
- **Câmeras integradas:** compatibilidade com até seis câmeras alternadas, permitindo assim, a visualização de pontos importantes durante o funcionamento da máquina.
- **Assistente de configuração:** todos os ajustes no software do Topper são feitas através do *Assistente de Configuração*, o qual consiste em um conjunto de passos, desenvolvido para facilitar a configuração do sistema.
- **Função *sigame*:** funciona como um guia, indicando quais menus devem ser acessados para fazer a calibração da máquina selecionada, proporcionando maior facilidade e aprendizado.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tela 12.1" resolução 1024 x 768
- Touchscreen capacitivo projetado
- 800 cd/m² LED backlight
- Tensão de alimentação: 9-36V
- Consumo de corrente: 3A
- Bateria 18650 de Li-Ion interna 3,7V 2600mA
- 1 porta USB 2.0
- 1 porta RS-485
- 4 portas RS-232
- 2 portas CAN
- Módulo Wi-fi / Bluetooth
- Wi-fi IEEE 802.11 b/g/n (2412-2472MHz)
Bluetooth 2.1 + EDR class 1.5(2402-2480MHz)
Antena interna para Wi-fi / Bluetooth
- Modem 3G
GSM/GPRS/EDGE (850/900/1800/1900 Mhz)
3G (850/900/1900/2100 Mhz)
- Antena externa para modem 3G
- 6 entradas de vídeo analógicas (NTSC/PAL/SECAM)
- GPS
- Sensor de luminosidade
- Sistema operacional Android
- Processador Quad-core 1Ghz
- Memória RAM 1GB DDR3
- Memória flash interna de 8GB
- Peso aproximado: 2,7 kg
- Suporte: ventosa tripla RAM

Este produto está homologado pela Anatel, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução nº 242/2000 e atende aos requisitos técnicos aplicados.

RESOLUÇÃO 506 - ANATEL

“Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.”



Este equipamento possui uma bateria interna, conforme listado abaixo:

Bateria de li-ion

Modelo: 18650

Tensão: 3,7 V

Capacidade: 2600 mAh

Marca: Tenergy

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL

www.anatel.gov.br.

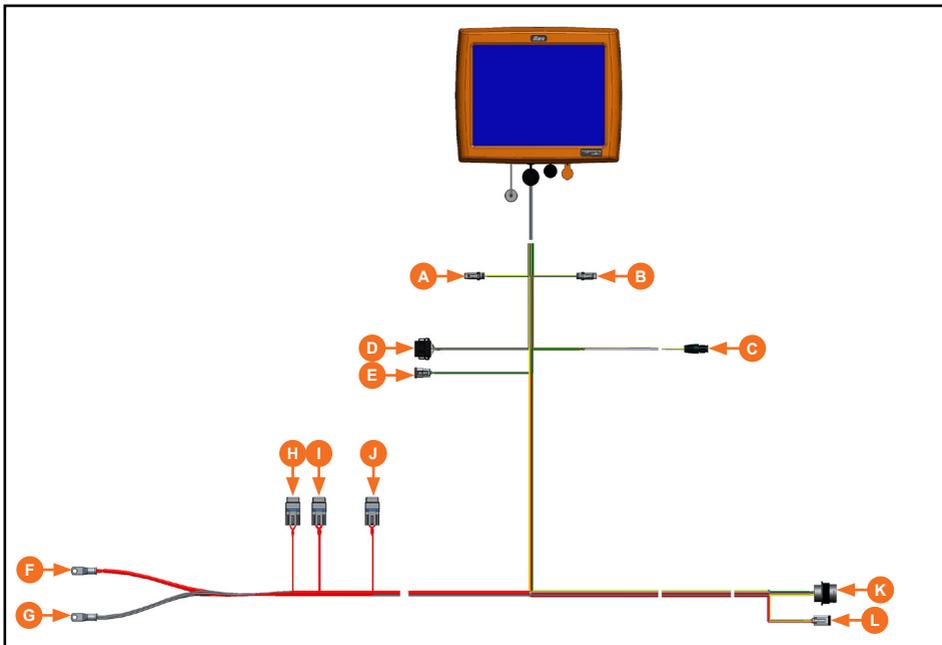
3 - INSTALAÇÃO DO TOPPER 5500

Figura 1

- **A** - Terminal CAN 1
- **B** - Terminal CAN 2
- **C** - Pod seções
- **D** - Antena
- **E** - Piloto
- **F** - Bateria (+)
- **G** - Bateria (-)
- **H** - Fusível MPS
- **I** - Fusível Topper 5500
- **J** - Fusível Pod universal
- **K** - Taxa variável
- **L** - MPS

4 - PRIMEIROS PASSOS

Para ligar o Topper 5500 VT, segure pressionado o botão *Liga/Desliga* por 2 segundos e solte.

Logo após será apresentada a tela de inicialização.



Figura 2

5 - ÍCONES

5.1 - Ícones especiais

Os ícones abaixo aparecem na tela do Topper acompanhados de outro ícone a fim de mostrar o que pode ser feito nos determinados menus em que aparecem.

	Teclado - menu onde pode ser inserido valores
	Opções - menu onde pode se escolher opções
	Wizard - menu onde devem ser realizadas calibrações
	Novo - menu onde se pode criar novos talhões, máquinas, trabalhos, etc.
	Deletar - menu onde se pode deletar talhões, máquinas, trabalhos, etc.

Tabela 1

5.2 - Ícones gerais

Nas páginas a seguir, serão listados os ícones gerais do Topper 5500 e suas determinadas funções.

	Ajuda		Login sem senha
	Alerta de erro		Login com senha
	Alerta		Mensagem
	Informação		Play
	Cancelar		Pause
	Configurações		Positivo
	Ignorado		Próximo
	Importar		Voltar
	Exportar		Salvar
	Editar		Resetar
	Atualizar		Sistema
	Bloquear		Tela
	Desbloquear		Atalhos da tela
	Ligar/desligar		Piloto automático
	Apagar		Idioma português
	Menu		Idioma espanhol
	Medidas		Idioma inglês
	Máquina parada		Idioma russo
	Limpar		Bandeira
	Modo ao vivo		Distância entre bandeiras
	Modo vista de cima		Guia para bandeira
	Modo vista livre		Rocha

	Árvore		Sinal 3G status 1
	Tipo de bandeira		Sinal 3G status 2
	Deslocamento da bandeira		Sinal 3G status 3
	Torre		Sinal 3G status 4
	Bluetooth		Câmera
	Bluetooth HFP		Câmera 1
	Bluetooth A2DP		Câmera 2
	Permissões do usuário		Câmera 3
	Usuário operador		Câmera 4
	Usuário avançado		Câmera 5
	Usuário técnico		Câmera 6
	Senha do usuário		Câmera de vídeo
	WiFi		Ciclo da câmera
	Senha da WiFi		Imagens da câmera
	WiFi inválida		Progresso da câmera
	WiFi desconectada		Formicida
	WiFi status 1		Bactericida
	WiFi status 2		Defoliante
	WiFi status 3		Fungicida
	WiFi status 4		Inseticida
	3G		Herbicida
	Sem sinal 3G		Imperador 2650

	Imperador 3100		Soja
	Imperador 3100 CA		Trigo
	Estrela		Girassol
	Absoluta		Mostrar tanque
	Ceres Super		Capacidade do tanque
	Prima		Nível do tanque
	Prima Super		Nível do tanque manual
	Victória		Encher o tanque
	Bruttus 6000		Tanque vazio
	Bruttus 12000		MPS - Monitor de Plantio Stara
	Super Bruttus 30000		MPS normal
	Hércules de arrasto		Esperando sensor MPS
	Hércules 5.0		Sem sensor MPS
	Hércules 24000 Caminhão		Sem Pod MPS
	Twister		Pod MPS desligada
	Trator		Sensor MPS em teste
	GPS		Posição da Pod
	GPS interno		Pod
	GPS externo		Taxa fixa
	Deslocamento GPS		Mapa VRT
	Desvio padrão do GPS		Colunas do mapa VRT
	Milho		Resetar taxa padrão

	Taxa requerida		Bordadura a direita
	Menos 10% de taxa		Bordadura a esquerda
	Mais 10% de taxa		Bordadura ao centro
	100% da taxa		Número de linhas
	Taxa mínima		Espaçamento entre linhas
	Taxa média		Calibração do atuador de sementes
	Taxa máxima		Produto plantio - kg/ha
	Peso da taxa aplicada		Produto plantio - sem/m
	Linha AB		Calibração do atuador de distribuição
	Linha AB reta		Comporta dupla
	Linha AB curva		Produto de distribuição
	Ponto A linha AB		Discos de distribuição
	Ponto B linha AB		Calibração do produto
	Deslocamento linha AB		Espaçamento entre bicos
	Direção linha AB		Modo teste
	Linha AB em graus		Número de bicos por seção
	Linha AB com latitude e longitude		Seção de pulverização
	Suavização da linha AB		Válvula de pulverização
	Linha AB paralela		Tempo de giro das rodas
	Linha AB percurso		Tempo de giro da direita para a esquerda
	Deslocamento da linha AB		Tempo de giro da esquerda para a direita
	Posição de entrada na linha AB		Amperagem da válvula

	Amperagem máxima da válvula esquerda		Balança
	Amperagem máxima da válvula direita		Barra de luzes
	Amperagem mínima da válvula direita		Brilho da tela
	Amperagem mínima da válvula esquerda		Buzzer ligado
	Ângulo do raio direito		Lago
	Ângulo do raio esquerdo		Fator de roda
	Distância do engate em relação ao implemento		Máquina andando de ré
	Distância do engate em relação ao eixo		Peso
	Distância da antena em relação ao implemento (distribuição)		Voltagem
	Distância entre GPS e engate		Seção
	Altura da antena		Velocidade
	Distância entre eixos		Tilt
	Largura de aplicação		Tempo
	Deslocamento da antena		Filtro
	Calibração da altura da linha		Fluxo
	Trator articulado		Número de dentes da engrenagem
	Trator esteira		Hora do sistema
	Retornar para a direita		Fuso horário
	Retornar para a esquerda		Talhão
	Diagnóstico da versão		Bússola
	Arquivo KML		Diagnóstico
	Arquivo Shape		Editar nome

	Número de série do Topper		Fator
	Modo N-Sensor		Estatísticas
	Liga a aplicação		Desligamento automático de transpasse
	SD Card		Número de satélites
	Trabalho		Elevação do solo
	Posição do erro		Gráfico de elevação do solo
	USB		Geral
	TD2		Indicador máximo
	Toca de tatu		Tempo de coleta de produto
	Rádio		Nível máximo
	Grid		Nível mínimo
	LOG		Largura
	Joystick		Média manual
	Sensor WAS		Média automática
	Aplicação do produto		Média máxima e mínima automática
	Comunicação CAN		Tamanho
	Transpasse de produto		Válvula do piloto automática
	Segundo transpasse de produto		Proporcional da válvula do piloto
	Sensor de sementes sem comunicação		Base RTK
	Região		Botão de calibração
	Ar condicionado		Medida do centro do eixo ao sensor de roda
	Filtro do ar		Legenda

	Personalização do grid		Pular linha
	Piloto automático E-Drive X		Sensor tilt TDX
	Distribuição precisa de sementes		Mostrar linha de contorno
	Porcentagem do desligamento automático		Engrenagens
	Distância do desligamento automático		Controle
	Freio estacionário		Acesso à internet
	Posição de entrada da máquina em relação a linha		Sem acesso à internet
	Erro da máquina em relação a linha		Pressão máxima
	Simulador 5500		Pressão mínima
	Pressão do ar		Telemetria Stara
	Volume		Sensor de semente bloqueado
	Raio direito		Limpar sensor de semente
	Raio esquerdo		Distância da antena em relação ao implemento (pulverização)
	Distância do engate em relação ao eixo (distribuição/Bruttus)		Distância do engate em relação ao eixo (plantio)
	Distância do engate em relação ao implemento (distribuição/Bruttus)		Distância do engate em relação ao implemento (plantio)
	Distância do engate em relação ao eixo (distribuição/Twister)		Nível de combustível
	Distância do engate em relação ao implemento (distribuição/Twister)		Número de seções
	Distância do engate em relação ao implemento (distribuição/Hércules)		Seção plantadora

Tabela 2

6 - FUNCIONALIDADES GERAIS

Nesta seção encontram-se as funcionalidades genéricas do Topper 5500 VT, as quais não dependem do modelo de máquina em operação.

6.1 - Usuário

Existem três hierarquias de usuários: Operador, Avançado e Técnico. Cada usuário tem liberdade para determinadas funções do Topper 5500 VT.

Para criar um usuário o operador deve acessar o Menu > Usuário > Novo. Automaticamente será criado um novo usuário como *Operador* (acessos limitados).

Se tiver mais de um usuário criado será listado no Menu > Usuário > Selecionar, onde será possível alterar para o usuário desejado.

Cada usuário criado terá suas próprias configurações salvas, como telas personalizáveis e acessos.



NOTA!

Ao excluir um usuário, os trabalhos e talhões permanecerão. Somente será excluído junto com o usuário, as telas personalizáveis.

Quando o Topper for iniciado, o login (tela de acesso) será mostrado para selecionar o usuário desejado. Caso tenha mais de um, se o operador preferir que o Topper inicie de forma direta, ou seja, sem a necessidade de fazer login, basta mudar no Menu > Usuário > Login automático, e mudar para ligado.

Cada usuário criado tem a opção de editar o seu nome, para isso acesse Menu > Usuário > Editar. Você verá que o nome do usuário criado estará como padrão, mas podendo ser editado.

O Topper permite gerenciar cada senha para cada usuário criado (Menu > Usuário > Senha). Ao acessar esse menu, será aberto o teclado do Topper. O operador poderá colocar uma nova senha ou alterá-la.

Os usuários criados também podem ser exportados ou importados. No caso de exportação de um usuário (Menu > Usuário > Exportar), esse será salvo em um pendrive na pasta Dados/Usuários.



ATENÇÃO!

O menu exportar/importar só estarão ativos quando tiver um pendrive conectado no USB do Topper 5500 VT.

Para excluir um usuário acesse Menu > Usuário > Excluir e em seguida selecione o usuário a ser deletado pelo Menu > Usuário > Selecionar.

6.1.1 - Operador

Tem o acesso limitado, podendo iniciar e encerrar a aplicação, reiniciar tanques entre outras ações simples que não podem prejudicar na configuração do sistema. Para acessar como *Operador* não é

necessário a entrada de uma senha.

6.1.2 - Avançado

Tem acesso completo ao sistema, desde medidas da máquina, as calibrações e criações de novos usuários e outras funções. Para acessar como *Avançado* deve-se acessar o seguinte Menu > Usuário > Permissão > e inserir a senha de autorização (definida por padrão como *Stara*).

6.2 - Máquinas

O usuário do Topper 5500 VT poderá ter mais de um modelo de máquina salvo em seu sistema.

Ele vem configurado com máquinas pré-definidas:

- Hércules 5.0 com comporta dupla.

Para adicionar uma máquina ao sistema, o usuário tem duas opções:

- Acesse Menu > Máquina > Novo e entre nas opções de máquina, selecione a desejada seguindo aos passos do *Assistente de configuração*.
- Importe uma máquina via porta USB (Menu > Máquina > Importar), e escolha a máquina desejada.

Após uma nova máquina ter sido adicionada, ela entra para a lista de máquinas disponíveis, de forma que o usuário poderá selecioná-la entre as demais máquinas dessa lista Menu > Máquina > Selecionar.

Independente da máquina selecionada, o usuário poderá alterar seu nome acessando Menu > Máquina > Editar.

Além de editar o nome, o usuário poderá excluir a configuração dessa máquina do sistema, selecionando a máquina que deseja excluir, e pressionando *Deletar* (Menu > Máquina > Deletar).



NOTA!

Ao excluir a máquina desejada, todos os trabalhos relacionados a ela serão excluídos também.

Todas as máquinas configuradas no Topper 5500 VT são salvas em arquivos de configuração. O usuário pode salvar as configurações das máquinas existentes através do comando *Exportar* (Menu > Máquina > Exportar).

Se o usuário desejar importar esta configuração de máquina para o Topper, ele deverá inserir o pen-drive na porta USB, com os arquivos de máquinas da pasta *Dados/Máquina* e selecionar a máquina que deseja importar através do Menu > Máquina > Importar.

6.2.1 - Medidas

Cada atuador tem suas particularidades, como as calibrações e medidas específicas de cada máquina.

Para alterar alguma medida da máquina, o usuário deve acessar Menu > Máquina > Configurações > Medidas e então, um assistente de configuração será aberto. No menu de alteração de medidas das máquinas teremos os seguintes passos:

1º Passo: todas as medidas que podem ser alteradas no assistente de configuração são mostradas no lado esquerdo da tela.

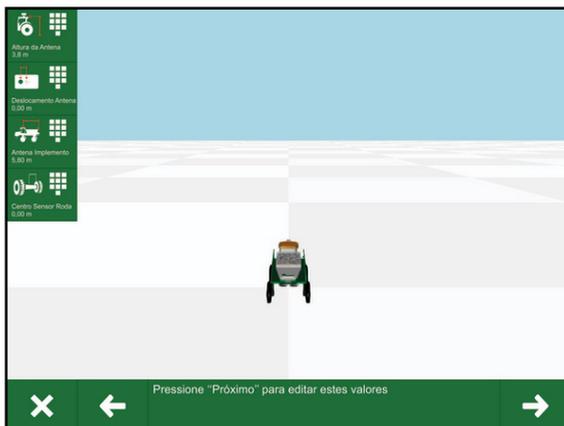


Figura 3

2º Passo: para fazer as alterações, o usuário deve acessar cada uma das medidas exibidas na tela. Após todas as mudanças desejadas serem feitas, o usuário deve pressionar a seta que se encontra no canto inferior direito da tela, prosseguindo para o próximo passo.

3º Passo: No lado esquerdo da tela são apresentadas todas as medidas após os devidos ajustes e então, o usuário pode encerrar o assistente de configuração.



ATENÇÃO!

Todas as medidas das máquinas são extremamente importantes para o software do Topper 5500 VT. Se elas não forem corretamente inseridas no sistema, o Topper poderá apresentar problemas na representação da forma da máquina em 3D, no movimento dela na tela, ou até mesmo no controle do momento de ligar e desligar seções.

6.2.1.1 - Altura da antena

A altura da antena é utilizada pelo sistema para definir o desenho 3D da máquina fazendo com que ele seja o mais fiel possível à forma real e a compensação da inclinação da antena em relação ao solo quando se utilizam Pod's com sensores de inclinação (*Tilt*), como por exemplo, a Pod Topper Driver 2 (Piloto Automático Stara).



Figura 4

6.2.1.2 - Deslocamento da antena

O deslocamento da antena serve para o sistema ter uma máxima precisão da posição da máquina em relação ao solo. Se a antena não está perfeitamente no eixo central da máquina, ou seja, deslocada para direita ou esquerda, o usuário deverá indicar ao Topper quantos centímetros a antena está deslocada em relação ao eixo da máquina. Para o lado esquerdo os valores serão negativos e para o lado direito positivo.



Figura 5

6.2.1.3 - Antena do implemento

É a distância entre a antena da máquina e o ponto em que o implemento libera o produto. Esta informação é necessária, pois possibilita ao Topper uma representação mais fiel da máquina, da área de aplicação do produto e de funções que envolvem o transpasse.

Se o produto atuar para trás da antena do GPS, os valores serão positivos. Caso o produto atue na frente os valores serão negativos. Um exemplo seria o *Atuador de colheita*, onde o produto atua na frente da máquina.

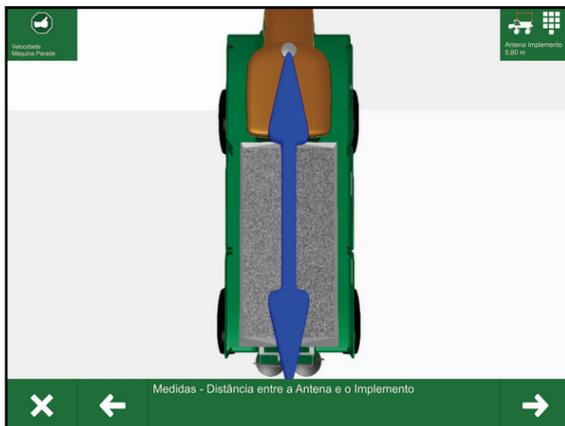


Figura 6

6.2.1.4 - Centro sensor de roda

Essa medida define a distância entre o centro da máquina em relação ao sensor de roda, com essa medida a velocidade é mais precisa nas curvas que a máquina faz durante a aplicação. Os valores devem ser inseridos positivamente ou negativamente, exemplo: se o sensor de roda se encontra para o lado direito os valores devem ser positivos, se o sensor se encontra no lado esquerdo os valores devem ser negativos.

Geralmente esses valores são mais utilizados nas Plantadeiras, isso porque o comprimento da máquina e onde o sensor se encontra pode variar um pouco a velocidade, então deve-se setar esses valores referente ao centro da máquina.

6.2.1.5 - Largura de aplicação

Corresponde a largura da área que o produto será aplicado. Lembrando que para atingir a faixa de aplicação desejada, a *Largura de aplicação* dependerá do produto a ser utilizado.

No caso da pulverização essa largura é definida pelo espaçamento entre bicos e o número de bicos de cada seção.

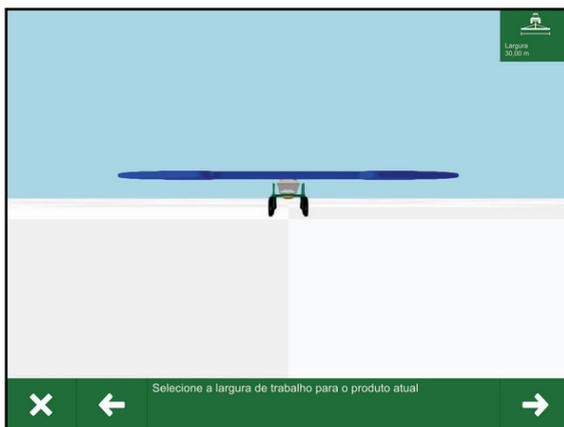


Figura 7

6.2.1.6 - Número de seções

Essa medida é utilizada em diversas máquinas, para definir em quantas seções o Topper 5500 poderá utilizar o desligamento da seção. Existem máquinas com duas, três até sete seções. Na distribuição temos duas seções, isso no caso do Hércules comporta dupla.

6.2.2 - Opcionais

Em diversas máquinas temos opcionais que podem ser selecionados, sendo alguns específicos para certos tipos de máquina e outros podendo ser utilizados em qualquer máquina. Os opcionais disponíveis para seleção no Topper 5500 VT são:

- Barra de luzes;
- Piloto automático;
- Balança eletrônica.

Para acessar os opcionais acesse o Menu > Máquina > Configurações > Opções, onde teremos os seguintes passos:

1º Passo: será listado todos os opcionais que poderão ser alterados no lado esquerdo.

2º Passo: ao pressionar próximo, o opcional a ser habilitado será mostrado e assim sucessivamente até finalizar a configuração dos opcionais referente ao modelo da máquina.

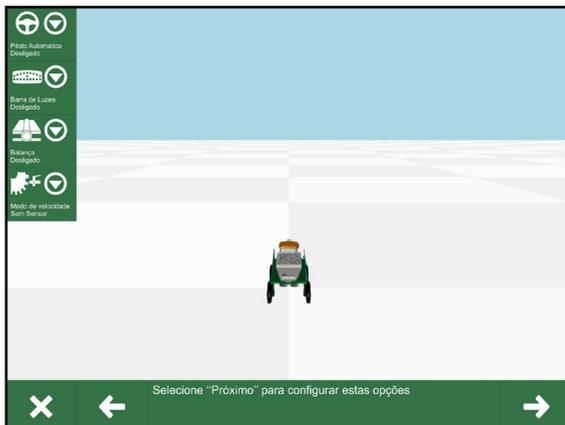


Figura 8



ATENÇÃO!

Siga o assistente de configuração para cada item. Os itens como: Comporta dupla e Balança eletrônica, são somente para máquinas de distribuição. Os demais como Barra de luzes e Piloto automático podem ser utilizados nas demais máquinas.

6.2.2.1 - Barra de luzes

Serve para guiar o operador caso o mesmo não tenha um piloto automático. Ela auxilia-o a manter-se em linha reta, indicando por led's o quanto a máquina está fora do centro, em relação à linha AB requerida.



NOTA!
A barra de luzes só terá função se tiver uma linha AB criada.

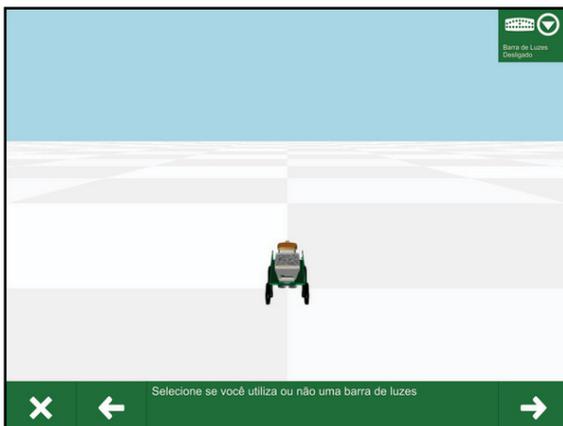


Figura 9

6.2.2.2 - Piloto automático TD2 (Topper Driver 2)

O Topper Driver 2 é o piloto automático responsável pela comunicação eletro-hidráulica entre a máquina e o controlador Topper. Permite ao operador maior precisão nas operações da lavoura, eliminando erros que são causados geralmente por cansaço e falta de atenção. Possibilita o trabalho em retas e curvas, proporcionando flexibilidade em qualquer tipo de terreno.



ATENÇÃO!
Sempre que sair em vias públicas, o botão de emergência do piloto automático deve estar pressionado a fim de evitar qualquer influência do piloto com a direção da máquina.

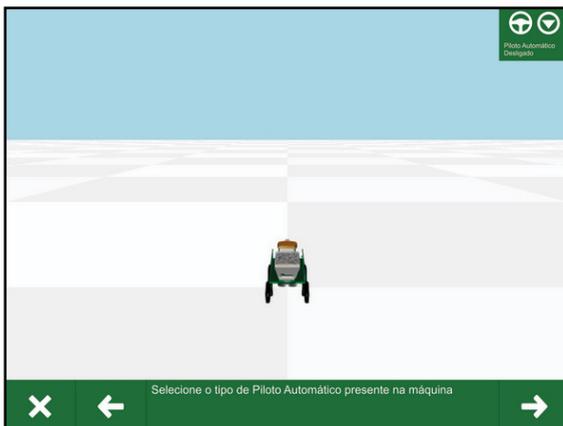


Figura 10

6.2.2.2.1 - Calibração do piloto TD2

A configuração PWM WAS (proporcional com sensor de ângulo de roda) deve ser utilizada com a válvula proporcional instalada no bloco hidráulico. Além disso, o sensor de ângulo de roda WAS (Wheel Angle Sensor) também deve estar instalado na máquina.

Fazer a calibração do piloto automático é muito fácil e simples. Porém, é preciso ter muita atenção no momento da calibração, pois qualquer descuido pode afetar no desempenho do mesmo, prejudicando na performance do piloto.

Para habilitar o piloto, o usuário deve acessar Menu > Máquina > Configurações > Opções > Piloto Automático, e seguir a *função siga-me*. Leia atentamente o que está escrito no assistente de configuração para ter uma calibração com sucesso.

**ATENÇÃO!**

Antes de iniciar a calibração, verifique se o sensor de ângulo de roda está bem instalado. O sensor deve estar bem fixo em seu suporte, além de acompanhar bem o curso do rodado, da esquerda até a direita, de maneira que não force o sensor. É recomendado que realize a calibração em uma área grande e plana para que não haja a necessidade de interrupção na calibração.

Abaixo, estão descritas as calibrações do piloto.

- **Giro:** a calibração do giro é feita em graus por segundos ($^{\circ}/s$), essa calibração determina o máximo em que as rodas poderão girar por segundo, para acoplar na linha AB.
- **Mínima da válvula:** essa calibração determina em porcentagem o ângulo das rodas quando estão girando para a esquerda ou direita. Essa calibração pode demorar alguns minutos.
- **Proporcional:** Calibração do Proporcional e Derivativo, sendo a função do proporcional de aumentar ou diminuir a agressividade da máquina ao buscar a linha e manter-se sobre a mesma. Derivativo tem a função de suavizar e manter a máquina na linha.
- **Ângulo da roda:** a máquina girará bruscamente para a esquerda e direita para achar os valores máximo. Logo após, a máquina começará a girar para a esquerda 1 e 5 graus, encontrando automaticamente os valores. Depois de ter feito essa calibração, será feita a calibração do centro da roda. A máquina irá andar em linha reta até encontrar o valor central e após isso será feito o mesmo processo para o lado direito da máquina, girando 1 e 5 graus até achar os valores da calibração.

O ideal para fazer essa calibração sem interrompê-la é fazer em uma área grande, mas caso isso não seja possível, o usuário pode pausar a calibração e andar com a máquina até uma área com espaço maior, e prosseguir com a calibração até ser finalizada.

- **Tilt:** para fazer a calibração do Tilt é de fundamental importância que se insira a altura da antena corretamente, pois caso contrário afetará no desempenho da calibração.

Essa calibração vê em graus a inclinação da máquina referente ao solo, por isso o ideal para fazer essa calibração é em terreno plano. Quanto mais plano o terreno melhor será o resultado da calibração.

**ATENÇÃO!**

Leia atentamente o que diz no assistente de configuração para cada etapa da calibração do piloto.

6.2.2.2.2 - Uso do piloto TD2

O piloto automático Topper Driver 2 facilita o manejo da máquina a campo, diminuindo erros de aplicação e cansaço do operador.

Para a utilização, o operador deve ser instruído por um técnico autorizado Stara. Para utilizar o piloto automático, o usuário terá que criar uma linha AB, Menu > Talhão > Linhas AB, e escolher a linha de sua preferência (AB reta ou AB curva) para isso acesse o Menu > Talhão > Linhas AB > Novo > Marcar AB, e após fazer o percurso em linha reta ou curva, marque a opção *Marcar B* reta ou curva.

Com a linha AB criada basta acionar o piloto automático através do botão do piloto que se encontra no lado esquerdo inferior da tela Topper.

Caso a performance do piloto não esteja de acordo, segue alguns recursos para um ajuste fino: acesse Menu > Máquina > Topper Driver > Config. Geral. Nesse menu temos os submenus *Desligar Volante*, *Antecipação na Linha* e *Entrada na Linha*.

- **Desligar volante (magnético):** esse recurso possibilita desabilitar o piloto pelo volante magneticamente. Basta dar meia volta na direção da máquina que o piloto será desativado automaticamente.
- **Antecipação na linha:** é o valor que ajusta a sensibilidade do piloto enquanto está ativo sobre a linha. Quanto menor esse valor, maior será a agressividade do ajuste.
- **Entrada na linha:** é o valor que ajusta a necessidade do piloto ao entrar na linha. Quando menor esse valor maior será a necessidade de buscar a linha.

Para fazer um teste rápido de acionamento das válvulas esquerda e direita acesse Menu > Sistemas > Diagnósticos > Topper Driver > Calibr. Manual, e siga os passos do assistente de configuração.



NOTA!

Os valores de *Antecipação na linha* e *Entrada na linha* já vem com os valores padrões. Somente mude esses valores se estiver capacitado e caso achar necessário. Nas configurações avançadas, não é recomendado alterar essas configurações, pois afetam diretamente no desempenho do piloto.

6.2.2.2.3 - Diagnósticos do piloto TD2

Para diagnosticar se o piloto está comunicando corretamente acesse o Menu > Sistemas > Diagnósticos > Topper Driver. Nesse menu podemos ver todos os diagnósticos referente ao piloto.

6.2.2.3 - Balança

O seu sistema facilita a visualização e o acompanhamento das cargas e descargas em tempo real, destacando-se pelo design e pela precisão. A balança Deutsch é de simples reparação, uma vez que é composta por apenas quatro peças diferentes, sendo muito fácil a sua calibração e utilização.

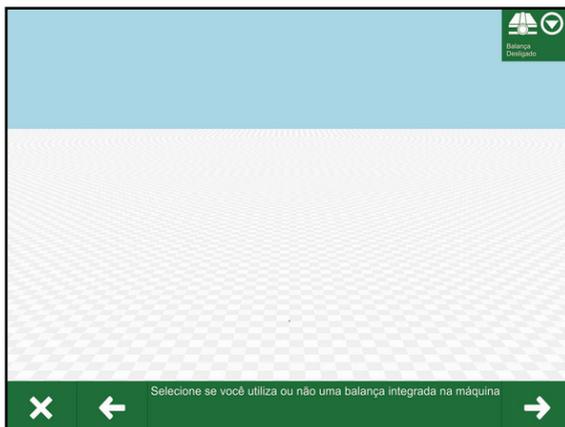


Figura 11



NOTA!

Esse é um opcional disponível somente para as máquinas Hércules.

6.2.2.3.1 - Calibrações da balança

Para calibrar a célula de carga temos que ativá-la primeiro no Topper acessando: Menu > Máquina > Configurações > Opções > Balança, e ative.

Com a célula de carga ativa, para poder fazer a calibração, deve-se seguir a *função siga-me* que ficará piscando na tela, indicando os menus para serem acessados (Figura 12).

Acessos ao menu para fazer a calibração: Menu > Máquina > Produto > Nível tanque > Tarar a balança. Para tarar a balança, o tanque de produto deve estar vazio e a leitura medida na balança deve estar estável. Deve-se pressionar *Tara* e seguir os passos dados pelo assistente de configuração.

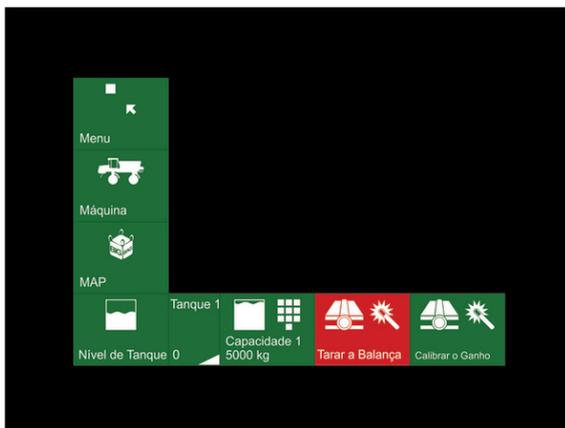


Figura 12

Fazendo a tara da balança é preciso calibrar o ganho (Figura 13). Para isso, acesse Menu > Máquina > Produto > Nível tanque > Calibrar ganho.

Para isso, o usuário deve utilizar algum produto de peso conhecido (um *bag*, por exemplo) e selecionar a calibração do ganho.

Em seguida, o nível de tanque mostrado será relativo ao peso lido pela balança, sendo que a barra que informa o nível do tanque tem fim de escala máxima dada pelo usuário acessando Menu > Máquina > Produto > Nível tanque > Capacidade 1.

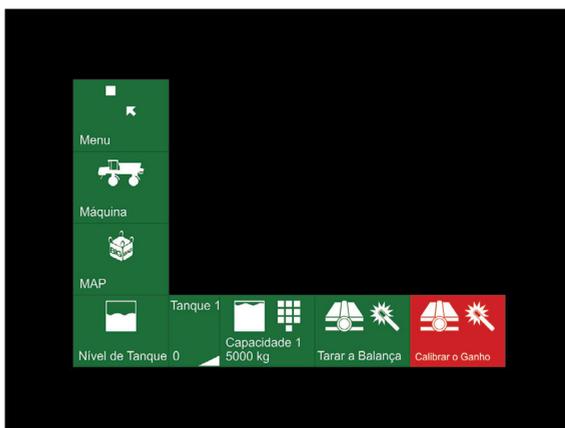


Figura 13

6.2.2.3.2 - Diagnósticos da célula de carga

O Topper 5500 VT pode mostrar o diagnóstico referente a célula de carga através de Menu > Sistemas > Diagnósticos > Pod Universal.

Nesse menu contém as leituras que a célula de carga está tendo no momento através da frequência gerada pelas sapatas.

6.2.2.4 - Sensor de velocidade de roda

O sensor de roda (Menu > Máquina > Configuração > Opções > Sensor de roda) está presente em diversas máquinas e serve para aumentar a precisão da leitura de velocidade. No Imperador 3100, por exemplo, temos até dois sensores de roda, um para roda direita e outro para roda esquerda. Já na distribuição temos somente um sensor. É de fundamental importância para a máquina quando se está aplicando. Ele auxilia na precisão e eficiência do início ao fim da aplicação. Isso porque a velocidade da máquina está diretamente ligado a ele.

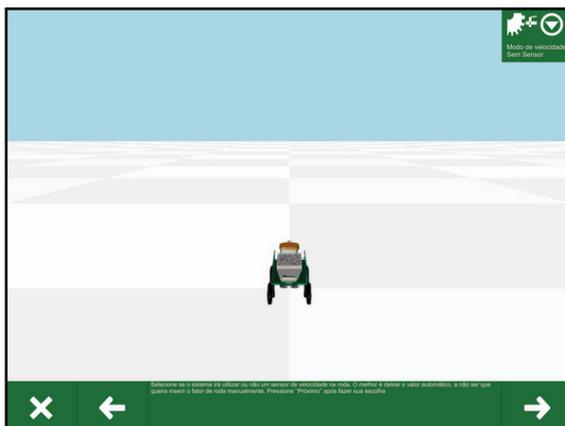


Figura 14

6.2.2.4.1 - Calibração do sensor de roda

Utilizando o sensor de roda é possível utilizar três formas de velocidade tais como:

- **Sensor automático:** a forma mais recomendada para calibração é a forma automática. Neste modo, o Topper 5500 contará quantos pulsos terão no sensor de roda ao percorrer 50 metros em linha reta e com uma qualidade de sinal adequada. Após isso, ele dividirá o montante de metros pelo montante de pulsos e terá o fator de roda em metros por pulso gerado em fator.
- **Sensor manual:** a outra forma é a manual. O aconselhável é utilizá-la somente quando o sistema estiver com problemas no sinal de GPS, pois é mais suscetível ao erro humano. O usuário informará manualmente o fator de roda em metros por pulso.

Para isso deve-se medir o diâmetro da roda e dividir pelo número de dentes da engrenagem lida pelo sensor, após ter feito isso insira o valor calculado em Menu > Máquina > Configurações > Opções > Fator Roda.



NOTA!

Para o pulverizador 3100, teremos dois fatores a serem inseridos. O cálculo feito referente ao diâmetro da roda, dividido pelo número de dentes da engrenagem, lidos pelo sensor, deve ser inserido nos dois fatores.

- **Sem sensor:** recomenda-se utilizar essa função quando o sensor de roda estiver com problemas. A velocidade será gerada pelo sinal do GPS.

6.2.2.4.2 - Diagnósticos do sensor de roda

Para ver os pulsos que o sensor está lendo no momento, deve-se acessar os seguintes menus: Menu > Sistemas > Diagnósticos > Pod Universal. Através desse menu podemos ver os pulsos que o sensor está lendo no momento em metros por pulso.

6.2.2.5 - Nível do tanque

Atualmente o Topper 5500 VT possui duas formas de utilizar o nível de tanque da máquina. Através de balanças, ou por meio do cálculo do produto aplicado. Em distribuidores, por exemplo, temos ambas opções.

Acessando Menu > Máquina > Produto > Nível Tanque, é possível regular a capacidade máxima, além de poder reiniciá-lo. A função *siga-me* ajuda o usuário a se localizar nos menus do Topper para fazer a calibração.

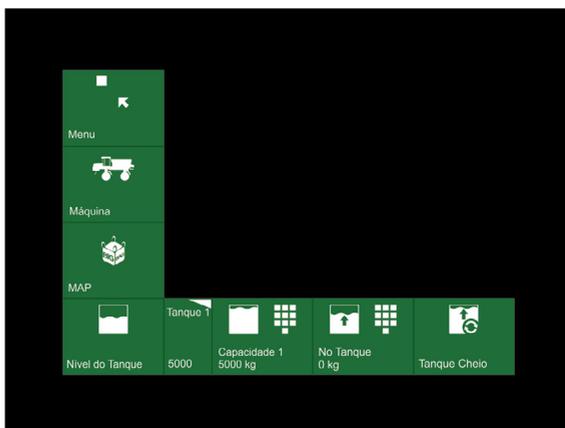


Figura 15

6.2.2.6 - Volume calculado do nível do tanque

Este modo é funcional para todos os atuadores que trabalham com nível de tanque (sem balança eletrônica).

O usuário deve informar o valor pesado de um *tanque cheio*, e um peso para reiniciar tanque.

O valor de tanque cheio (Menu > Máquina > Produto > Nível tanque > Capacidade 1) é o fim de escala máxima do mostrador de nível de tanque.

E o peso para reiniciar o tanque (Menu > Máquina > Produto > Nível tanque > Reiniciar tanque) deve ser utilizado pelo usuário toda a vez que é colocado mais produto no tanque. O peso informado ao Topper deve ser o peso inserido no tanque.

Temos também o menu *No tanque*. Nesse menu é inserido o valor que tem no tanque.

Por exemplo: o usuário não tem *bags* suficientes para preencher a carga máxima do Hércules que é de 5000 kg, então só é colocado 3000 kg no tanque. Nesse menu será colocado o valor atual que é de 3000 kg. Assim, o Topper 5500 reajusta o valor do nível do tanque.

**NOTA!**

Esses menus só estarão ativos quando não tiver balança ativa (célula de carga).

O Topper 5500 calculará o nível do tanque a partir do valor de peso informado e o fator do produto. Toda vez que o Topper estiver aplicando, ele descontará o valor que está sendo aplicado do valor do tanque, e assim terá um valor aproximado.

**NOTA!**

Para o melhor funcionamento deste módulo, é necessário uma calibração precisa do fator de produto.

6.3 - Produto

Os produtos são selecionados pelo usuário, dependendo do atuador em que se estiver trabalhando. Se ele estiver trabalhando com distribuidor, por exemplo, ele poderá selecionar produtos como Calcário, Gesso, NPK, etc. Da mesma forma, se estiver trabalhando com pulverizador, ele poderá selecionar produtos como Herbicida, Fungicida, etc. (Menu > Máquina > Produto > Novo).

Além dos produtos predispostos, o usuário tem a possibilidade de criar seu próprio nome de produto. Quando o usuário selecionar o produto, ele poderá editar seu nome. Se for selecionado mais de uma vez o mesmo produto, o sistema criará um novo produto como *Nome do produto 1*.

Cada produto terá relacionado um fator (calibração) de produto a ele, e toda a vez que este produto for selecionado e carregado (Menu > Máquina > Produto > Selecionar), ele trará o seu último fator de produto selecionado para a aplicação.

O usuário tem a possibilidade de editar o nome do produto criado através do Menu > Máquina > Produto > Editar. É possível excluir o produto desejado também pelos Menu > Máquina > Produto > Excluir, lembrando que ao excluir o produto todas as configurações referentes a esse produto serão perdidas.

6.3.1 - Modos de aplicação

As máquinas controladas pelo Topper 5500 VT que trabalham com a aplicação de algum produto tem em geral, três modos de trabalho: Taxa fixa, Mapa de taxa variável ou N-Sensor. Sendo que, alguns destes modos restringem-se a alguns modelos de máquinas. Para ser alterado o modo de aplicação o usuário deve acessar o Menu > Máquina > Produto > Taxa > Modo de Aplicação, onde serão listados Taxa Fixa, Taxa Variável e N-Sensor.

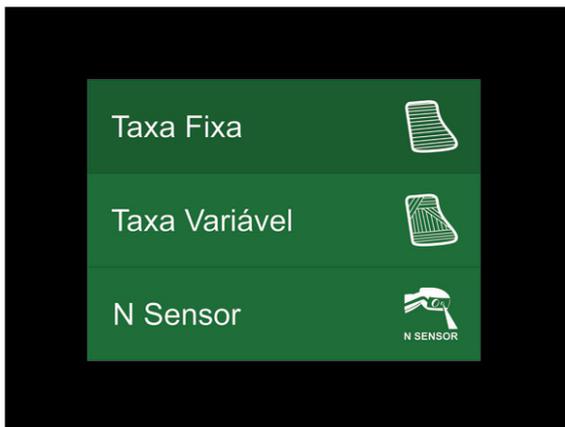


Figura 16

6.3.2 - Taxa fixa

É o modo mais comum utilizado, no qual o usuário seleciona uma taxa fixa desejada para que sua máquina trabalhe e o sistema do Topper gerencia para que a taxa selecionada seja atingida, compensando a velocidade que o operador esteja andando com a máquina. Para se ter uma aplicação eficiente, é preciso ter uma boa calibração do produto. Assim, diminuem ao máximo perdas desnecessárias de produto.

O Topper mostra a *taxa requerida* e a *taxa padrão*, onde:

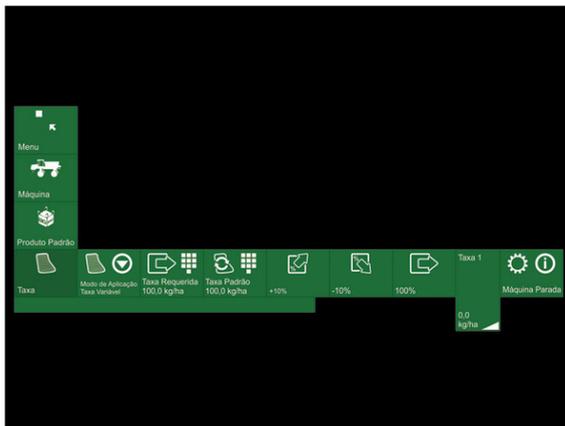


Figura 17

- **Taxa requerida:** é a taxa atual que está sendo aplicada no momento. Para alterar seu valor, pressione nesse menu, que abrirá o teclado numérico para edição dos valores. Após confirme a alteração no botão *Positivo*.

Pode ser aumentada ou diminuída em +10% ou -10%, pelos menus de porcentagem (+10%, -10%). Por exemplo, se a taxa é de 100 quilos por hectare (kg/ha), ao aumentar a taxa em +10%, a taxa ficará em 110 kg/ha. Caso o usuário queira voltar para a *taxa padrão*, basta pressionar o menu de 100% (esse menu tem a função de voltar a *taxa padrão*).

- **Taxa padrão:** é a taxa fixa, escolhida para ser aplicada, a mesma pode ser alterada pressionando o menu da *taxa padrão*.

6.3.3 - Taxa variável

O modo de aplicação de *taxa variável* depende de um arquivo de *mapa de taxa variável*. Os formatos de mapas aceitos pelo Topper 5500 VT são Shape, podendo ser do tipo Grid ou de Contorno.

O usuário deve carregar o *mapa de taxa*, importando-o de um pendrive, e utilizá-lo no talhão relativo a esse mapa.

Quanto mais graduais forem as trocas de taxa definidas pelo mapa, maior será a qualidade da aplicação que o sistema alcançará.

Quando se altera o modo de aplicação para *taxa variável*, temos os seguintes menus:

- **Taxa requerida:** diferente da *taxa fixa*, essa taxa mudará automaticamente conforme as grades de taxas que contém o mapa.
- **Taxa padrão:** é a taxa aplicada fora do mapa. Por exemplo, se a taxa está mudando automaticamente quando estamos em cima do mapa, no momento em que sairmos do mapa, a taxa aplicada será a *taxa padrão*.

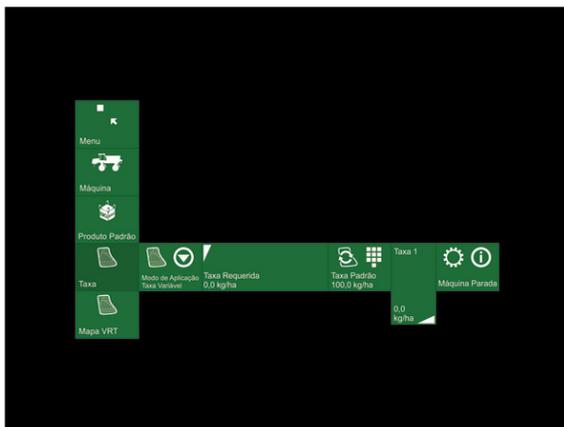


Figura 18

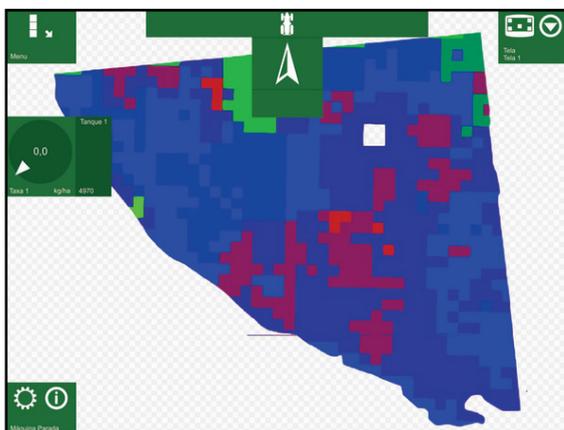


Figura 19

6.3.4 - N-Sensor



NOTA!

Esse modo de aplicação está disponível somente para Hércules 5.0.

O N-Sensor é um modo de aplicação somente para distribuidores, em que a taxa de aplicação é dada através de uma leitura de nitrogênio na planta feita em tempo real. Esta leitura é feita através de um sensor anexado à máquina, que é produzido pela empresa Yara e se comunica com o Topper 5500 VT, passando a informação da melhor taxa a ser aplicada em tempo real.

A única configuração necessária para a utilização deste sensor é a configuração da distância entre o sensor e o produto, de forma que haja compensação entre local onde N-Sensor faz a leitura, e o lo-

cal em que a máquina aplica. Nesse modo de aplicação, também temos a *taxa requerida*, que como dito anteriormente, é a taxa que está sendo aplicada no momento.

O menu de *atraso* que se encontra junto ao modo de aplicação do N-Sensor, é o tempo de resposta que o sensor leva para processar os dados e enviar ao Topper.

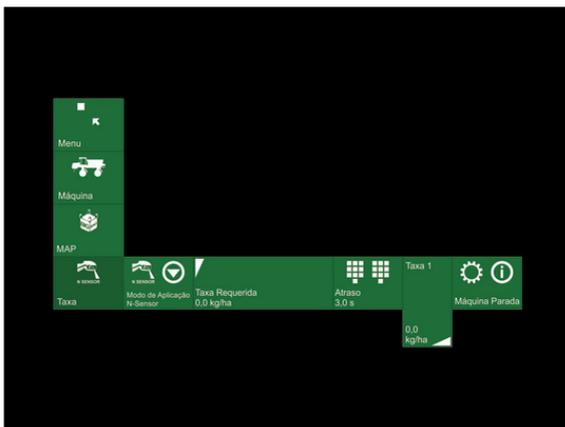


Figura 20



ATENÇÃO!

Para que a aplicação seja feita corretamente, deve-se calibrar o N-Sensor antes de iniciar a aplicação.

6.4 - Desligamento automático

Atualmente, existem duas maneiras de utilizar o desligamento das seções: desligamento manual e desligamento automático (Menu > Máquina > Configurações > Desligamento Auto).

- **Desligamento manual:** faz com que o usuário controle o acionamento e o desligamento das seções manualmente através de botão de aplicação, botão de aplicação no Joystick ou chaves de liga e desliga da Pod Seções.

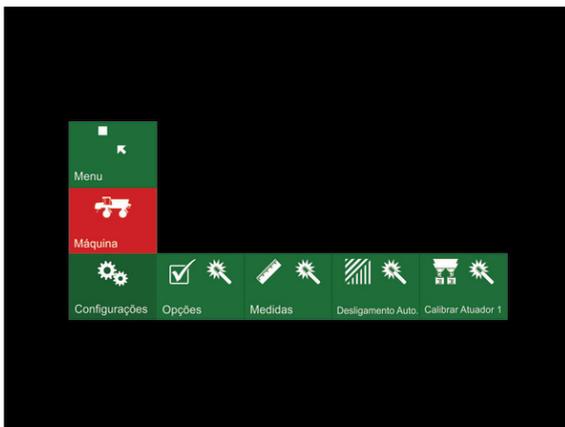


Figura 21

- **Desligamento automático:** é a função para evitar transpasses, onde o Topper calcula o melhor momento para desligar as seções, baseado na área previamente aplicada e nas medidas de transpasso que são informadas pelo operador.



NOTA!

Para que o desligamento seja feito corretamente as medidas da máquina devem estar corretas.

6.4.1 - Distância

É a distância, em metros, que a máquina vai andar dentro de uma área já aplicada, antes de desligar a aplicação. Para acessar esse menu siga os passos: Menu > Máquina > Configurações > Desligamento Auto > Distância.

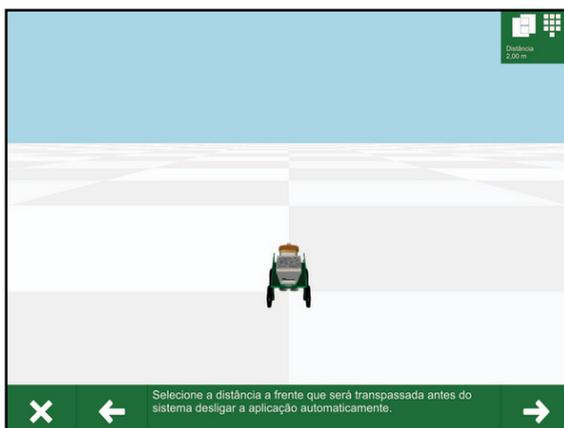


Figura 22

6.4.2 - Transpasses

É o percentual da medida em metros que deve estar transpassando para assim, o Topper 5500 ligar ou desligar a aplicação.

Esse percentual é referente a largura da máquina.

Menus de acesso: Menu > Máquina > Configurações > Desligamento Auto > Transpasse.

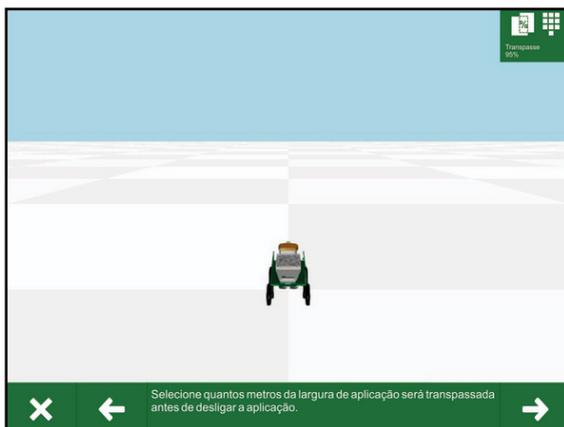


Figura 23



ATENÇÃO!

Os menus *Distância* e *Transpasse* influenciam na aplicação.

6.5 - Talhões

O talhão é a área de trabalho que a máquina pode fazer em uma região, podendo conter bordaduras, linhas AB, bandeiras e áreas aplicadas.

Para se criar um talhão acesse o Menu > Talhão > Novo. Após um novo ser criado, note que os trabalhos criados em outro talhão não estarão disponíveis para esse novo criado.

Para mudar de talhão, acesse Menu > Talhão > Talhão. Neste menu estará listado todos os talhões criados até o momento, caso o usuário queira mudar. Também pode ser editado o nome do talhão conforme a preferência ou local do usuário em Menu > Talhão > Talhão > Editar. Ao acessar esse menu, irá abrir o teclado para edição do nome e após concluído pressione a tecla *Positivo*.

Todos os talhões podem ser exportados para o USB (Menu > Talhão > Exportar). Os talhões exportados ficarão salvos na pasta dentro do pendrive Dados/Talhões.

**ATENÇÃO!**

O menu exportar só estará ativo se um pendrive estiver conectado ao USB do Topper 5500.

Já para importar os talhões para dentro do Topper temos duas opções: memória interna do Topper ou através de USB (Menu > Talhão > Importar).

- **Memória interna:** ao criar um talhão o Topper o salva automaticamente em sua memória interna.
- **USB:** como foi exportado o talhão para dentro da pasta Dados/Talhões no pendrive, ao importar será feito da mesma forma. O Topper analisa se os talhões estão dentro da pasta correta e permite ao usuário importar os talhões.

Se necessário excluir algum talhão acesse (Menu > Talhão > Excluir), selecione aquele que deseja excluir no menu de seleção e exclua-o.

6.5.1 - Bordaduras

A bordadura é feita para delimitar uma área de aplicação. Habilitando a opção de desligamento automático, se a máquina sair da área delimitada pela bordadura, ela poderá encerrar a aplicação do produto.

Da mesma forma que se delimita áreas de aplicação, consegue-se também delimitar áreas que não devem ser aplicadas, selecionando se a bordadura é *de trabalho* ou não.

Para acessar esse menu acesse Menu > Talhão > Bordadura. Para criar uma bordadura acesse o menu *novo*.

Quando acessado, aparecerá no canto superior no lado direito do Topper o menu *iniciar*. Ao clicar nesse menu aparecerá outros menus como:

- **Lado:** este menu define qual dos lados o usuário deseja que a bordadura comece.
- **Fechar bordadura:** esse menu fecha a bordadura após ter feito o percurso desejado. Ao pressionar o botão para fechar, o Topper concluirá a bordadura criando uma área na cor verde à ser aplicada.
- **Pausar:** durante a criação da bordadura é possível pausar a mesma. Isso facilita ao usuário caso esteja passando por um obstáculo, pausar e logo que passar o obstáculo continuar com a criação da bordadura, pressionando a tecla.
- **Continuar trabalho:** mostra a tela inicial do Topper, mostrando a taxa, nível do tanque, velocidade, etc.

**NOTA!**

Leia atentamente o assistente de configuração para melhor entendimento.

Com a bordadura criada, o menu de seleção de bordadura ficará ativo (Menu > Talhão > Bordaduras > Bordadura). Caso tenha mais de uma bordadura criada, o Topper as mostrará da seguinte forma: Bordadura 1, Bordadura 2 e assim por diante.

Se preferir trocar o nome das bordaduras criadas acesse Menu > Talhão > Bordadura > Editar.

A *Bordadura base* será a área do talhão. Para alterar para a *Bordadura base*, acesse Menu > Talhão > Bordaduras > Bordadura Base.

O Topper possibilita escolher se o usuário quer aplicar dentro ou fora da bordadura, isso em casos que se tem muitas bordaduras criadas dentro de um mesmo talhão. Para definir qual bordadura aplicar ou não, acesse Menu > Talhão > Bordadura > Trabalhar na Borda.

Neste menu temos a opção de *Trabalhar* ou *Não trabalhar*. Então o usuário deve escolher qual bordadura quer aplicar ou não (Menu > Talhão > Bordadura > Selecionar).

**ATENÇÃO!**

Sempre que as linhas se cruzarem no momento da criação das bordaduras, será criado automaticamente uma nova bordadura.

Linhas AB bordaduras (Menu > Talhão > Bordadura > Linha AB da bordadura) tem a função de contornar a bordadura criada, facilitando ao usuário a aplicação em contorno da mesma. Ao acessar esse menu caso tenha mais de uma linha AB criada, todas as linhas criadas serão listadas.

Quando se cria uma bordadura o Topper salva em sua memória interna, podendo assim carregá-las quando o usuário preferir (Menu > Talhão > Bordadura > Importar). Para isso tem dois métodos de importação:

- **Memória interna:** importa as bordaduras salvas no próprio Topper.
- **USB:** é onde estão as bordaduras importadas para dentro de um pendrive. Elas ficam dentro da pasta Dados/Talhão.

Também pode ser excluído a bordadura desejada por meio do Menu > Talhão > Bordadura > Excluir.

**NOTA!**

Lembre que se as bordaduras não forem salvas em um pendrive, não será mais possível carregá-las novamente para o Topper.

6.5.2 - Linhas AB

As linhas AB servem para auxiliar o usuário durante a aplicação, de modo a ter o menor transpasse possível (Menu > Talhão > linhas AB).

Ao todo existem quatro tipos de linhas AB:

- **Linhas AB retas:** são linhas AB paralelas, que tem linhas infinitas em seu lado direito e esquerdo. Para criar este tipo de linha com o Topper 5500 VT, o usuário tem três opções: selecionar um ponto A e um ponto B para que o sistema crie um conjunto de linhas paralelas que cruze estes pontos, selecionar a latitude e longitude para os pontos A e B ou ainda selecionar a direção que as linhas paralelas cortarão a tela em relação ao eixo da máquina.
- **Linhas AB curvas:** são linhas AB que espelham uma linha curva de referência. Para criar este tipo de linha com o Topper, o usuário tem que marcar um ponto A, e ao final de seu trajeto base em curva, criar um ponto B.
- **Linhas AB bordaduras:** são linhas AB que são utilizadas para se aplicar em torno da bordadura de trabalho. Para criar este tipo de linha com o Topper 5500 VT, deve haver alguma bordadura carregada no sistema.
- **Linhas AB percurso:** são linhas AB que se adaptam à aplicação, sempre criando linhas que correm paralelamente à área já aplicada.

Para todos estes tipos de linhas AB, temos dois valores avançados: o *Raio mínimo* e a *Suavização* (Menu > Talhão > Linha AB > Opções).

- **Raio mínimo:** é informado ao sistema para compensar a criação de linhas AB curva/bordadura e percurso, para que a criação destas linhas seja feita respeitando o menor raio de curvatura da máquina.
- **Suavização:** é utilizada para suavizar pequenas variações na linha AB quando ela é criada pelo sistema.

Dentro desse mesmo menu temos o *transpasse*, onde se pode inserir valores negativos e positivos. Essa função permite que o usuário defina a distância em metros perpendiculares à aplicação.

**ATENÇÃO!**

Ambas as funções devem ser utilizadas com todo cuidado, pois podem prejudicar a aplicação se mal utilizadas, criando grandes áreas de transpasse.

Para criar uma linha AB acesse Menu > Talhão > Linha AB > Novo. Pressionando o menu irá abrir outros submenus, como:

- **Marcar A - B:** no momento em que acessar esse menu, irão abrir submenus no lado direito do Topper 5500. Selecione o tipo de linha reta ou curva. O menu com a escrita *continuar trabalho*, mostra a tela inicial do Topper.
- **Marcar A - Direção:** cria a linha AB com o ângulo em grau em relação a coordenada norte.
- **Latitude Longitude - Latitude Longitude:** esse menu tem a função de inserir as coordenadas de uma linha criada em outro controlador. Por exemplo, caso o usuário deseja criar uma linha AB com a mesma coordenada que foi criada no Topper 4500, basta inserir os valores do ponto A e ponto B.
- **Latitude Longitude - Direção:** nesse submenu pode ser criado o ponto A com as coordenadas de latitude e longitude em relação ao ângulo.

Se o usuário tem mais de uma linha AB criada, essa pode ser alterada acessando Menu > Talhão >

Linha AB > Selecionar. Neste menu, será listado todas as linhas AB criadas até o momento. O usuário poderá mudar a linha quando desejar.

Da mesma forma que se pode alterar o nome do talhão, bordadura, trabalho, o nome da linha AB também pode ser modificado de acordo com a preferência do usuário (Menu > Talhão > Linha AB > Editar).

A linha AB pode ser importada por dois recursos: pela memória interna ou USB.

- **Memória interna:** para importar uma linha pela memória interna do Topper, acesse Menu > Talhão > Linhas AB's > Importar > Memória Interna.
- **USB:** para importar uma linha pelo USB (pendrive), acesse Menu > Talhão > Linhas AB's > Importar > USB.



NOTA!

Primeiro será mostrado o talhão onde a linha foi criada, e após, serão mostradas as linhas contidas no talhão.

O usuário também pode excluir a linha AB criada acessando Menu > Talhão > Linhas AB > Excluir.

6.5.3 - Bandeiras

As bandeiras servem para auxiliar o usuário a localizar pontos dentro do seu talhão. A criação das bandeiras é muito simples, e a única opção que o usuário deve ter, é a escolha da cor que ele deseja criar suas bandeiras. Para isso acesse o seguinte Menu > Talhão > Bandeira > Novo. Pressionando a tecla *novo*, automaticamente uma bandeira será criada.

O Topper permite selecionar o tipo de bandeira que queira (pedra, árvore, lago, seta, buraco, torre), através do Menu > Talhão > Bandeira > Tipo. Será aberto uma lista de bandeira. O usuário poderá escolher o tipo de bandeira para marcar o tipo de situação encontrada.

Assim como cada bandeira tem seu nome próprio, o Topper permite alterar o nome de cada bandeira, através de Menu > Talhão > Bandeira > Editar. Será aberto o teclado do Topper para edição do nome. Com a alteração do nome feita, pressione no *Positivo* para confirmar a alteração.

Se dentro do talhão existem muitas bandeiras criadas, o usuário pode selecionar entre elas (Menu > Talhão > Bandeira > Selecionar). Com a bandeira selecionada, o Topper tem a função de mostrar onde a mesma se encontra e a distância em que a máquina está dela (Menu > Talhão > Bandeira > Guiar para Bandeira). Esse menu permite guiar ou não para a bandeira.



ATENÇÃO!

Esses recursos estarão ativos somente se uma bandeira tiver sido criada. Caso contrário, alguns menus de seleção ficarão inativos.

Nesse menu, é possível ainda, ver a distância entre uma bandeira e outra. Por exemplo, se o usuário marcou uma bandeira no início de seu talhão e no final do mesmo marcou outra bandeira, poderá ser visto a distância entre o início do talhão e final, através da bandeira (Menu > Talhão > Bandeira > Medir Distância). Observe que a distância será mostrada em metros.

**NOTA!**

Para cada menu, leia atentamente o que diz no *assistente de configuração* para melhor entendimento.

Como é possível importar talhões, trabalhos, etc. também é permitido importar as bandeiras criadas (Menu > Talhão > Bandeira > Importar). Lembrando que é possível importar tanto pela memória interna, como pelo USB.

Caso tenha criado alguma bandeira e queria apagar a mesma, acesse Menu > Talhão > Bandeira > Excluir. Aparecerá um aviso na tela questionando ao usuário se deseja realmente apagar. Para confirmar, basta confirmar no *Positivo*.

6.5.4 - Trabalhos

O trabalho é o centro de informações para o usuário. Sobre um talhão, o usuário pode realizar infinitos trabalhos. Para criar um trabalho acesse Menu > Talhão > Trabalho > Novo.

Para mudar de trabalho, acesse Menu > Talhão > Trabalho > Selecionar. Nessa opção, pode-se ver os trabalhos criados até o momento. Cada trabalho terá seu nome por padrão *ano, mês e dia*.

Observe o exemplo abaixo:

O nome do trabalho criado é **14082001**, onde:

- aa (14) é o ano;
- mm (08) é o mês;
- dd (20) é o dia;
- nt (01) é o número de trabalho criado no mesmo talhão.

É possível alterar esse nome (Menu > Talhão > Trabalho > Editar). O teclado do Topper irá abrir e basta alterar o nome do trabalho e confirmar no *Positivo* para salvar as configurações.

Os trabalhos criados poderão ser exportados e importados. Os trabalhos salvos estarão dentro do pendrive ou na memória interna do Topper.

**ATENÇÃO!**

A opção exportar só estará ativa se um pendrive estiver conectado ao USB do Topper.

Os trabalhos que o usuário achar necessário poderão ser excluídos acessando Menu > Talhão > Trabalho > Excluir. Lembre-se que ao excluir o trabalho, será perdido toda a aplicação e dados feitos no trabalho excluído.

Cada trabalho terá informações como: área aplicada, transpasse, tempo total, tempo trabalhando, taxa de trabalho, área das bordaduras, velocidade média de aplicação, taxa média aplicada, variação, data de trabalho, número da versão do Topper 5500, produto, usuário, alarmes, modelo da máquina e nível do tanque.

6.5.4.1 - Estatísticas do trabalho

Neste menu (Menu > Talhão > Trabalho > Estatísticas), é possível ver todos os dados referentes às estatísticas do trabalho sendo utilizado no momento, tais como:

- **Geral:** mostra informações gerais da aplicação em tempo real, facilitando ao usuário a visualização dos dados até o momento do trabalho atual.
- **Produto:** nesse menu pode-se ver o tipo de produto atual ou que foram recentemente utilizados. Cada produto terá informações da área aplicada, a porcentagem aplicada e o tempo total aplicado.
- **Usuário:** cada operador pode ter seu próprio usuário quando utilizar o Topper 5500 VT. Neste menu, são mostrados os produtos utilizados, tempo de trabalho aplicado, área total aplicada, transpasse e peso. Todas essas informações são criadas para cada usuário.
- **Sessões:** este menu mostra informações como usuário, tempo, área, transpasse, peso, início e fim da sessão.

6.6 - Sistemas

Esse menu possui todas as configurações gerais do sistema, desde a língua disponível, a data e hora, além de diagnósticos do sistema e seus módulos (Menu > Sistemas).

6.6.1 - Linguagem

Existem quatro opções de linguagem para serem utilizadas no Topper 5500, sendo elas: português, inglês, russo e espanhol (Menu > Sistemas > Idioma).

6.6.2 - Data e hora

A data e a hora do sistema são ajustados automaticamente através do sinal do GPS, cabendo ao usuário apenas configurar fuso horário. Para ajustar o fuso horário acesse Menu > Sistema > Data/hora > Fuso Horário.

6.6.3 - Aviso sonoro

O aviso sonoro (*Buzzer*) é o sinal sonoro emitido pelo Topper para chamar a atenção do operador à tela (Menu > Sistemas > Alerta Sonoro).

Existem somente duas opções para o aviso sonoro (*Buzzer*) no sistema: ligado e desligado.



NOTA!

Por padrão o Topper 5500 VT vem com o aviso sonoro ligado.

6.6.4 - Bluetooth

Atualmente, se tem a possibilidade de fazer uma conexão via Bluetooth com o Topper 5500. Para isso, precisa-se de um outro dispositivo que tenha essa mesma funcionalidade vinculada aos seus recursos. Um exemplo são os rádios integrados nas máquinas Stara (Menu > Sistemas > Bluetooth).

6.6.4.1 - Pareando o rádio

Para parear o rádio (DEH-X6680BT) com o Topper, o mesmo deve estar com o Bluetooth ligado.



Figura 24

6.6.4.2 - Passo a passo (Bluetooth)

Siga os passos a seguir, para fazer o pareamento dos dois dispositivos.

1º Passo: ligue o Topper 5500 e acesse Menu > Sistema > Bluetooth > Parear.

2º Passo: em seguida clique sobre o botão *Parear*.

3º Passo: feito isso, no menu *assistente de configuração* pressione o botão *Avançar* para que o Topper possa encontrar um dispositivo.



ATENÇÃO!

Tenha certeza de que o dispositivo que você deseja parear está com a exibição ativa (com o Bluetooth habilitado).

4º Passo: após o Topper identificar o dispositivo, o mesmo irá ser mostrado no menu de seleção que se encontra no lado direito superior da tela.

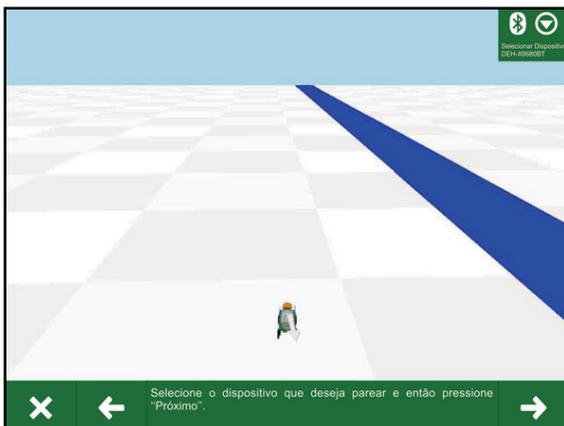


Figura 25

5º Passo: selecione o dispositivo desejado, então pressione *Próximo*.

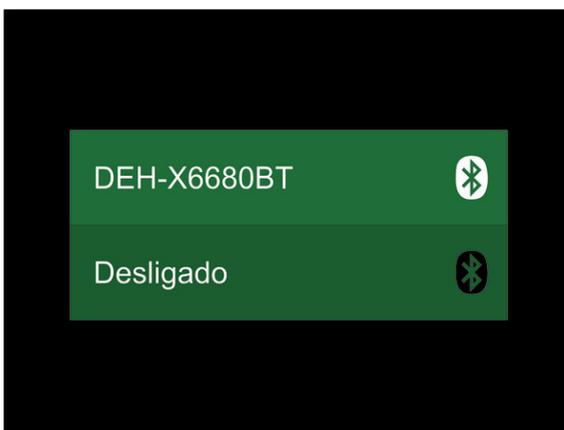


Figura 26

6º Passo: confirme a mensagem que aparecerá na tela do Topper, semelhante a que está sendo mostrada na imagem ao lado.

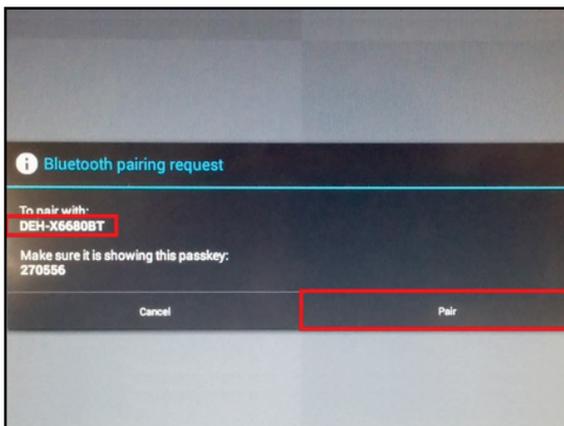


Figura 27



NOTA!

Essa mensagem aparecerá dependendo do modelo e marca do rádio.

7º Passo: feito isso, é necessário que o usuário confirme a mensagem que é mostrada no rádio, semelhante a que está sendo mostrada na imagem ao lado. Para confirmar, clique sobre botão de selecionar do rádio.

8º Passo: conclua a conexão selecionando o dispositivo, que já está disponível para a seleção acessando Menu > Sistema > Bluetooth > Desligado.



Figura 28

6.6.4.3 - Algumas observações

Quando o Topper for reiniciado, a conexão Bluetooth tem que ser confirmada novamente. Para que essa tarefa seja realizada com sucesso, siga os seguintes passos:

Com o rádio ligado, pressione o botão S (src) do rádio, e através do botão *Selecionar*, vá até o menu com a descrita *BT Áudio* como mostra a figura ao lado.

Em seguida, aparecerá a mensagem *Conectando* na tela do rádio.

Logo após isso, o Bluetooth estará funcionando normalmente com o Topper 5500 VT.



Figura 29



ATENÇÃO!

O usuário só poderá ouvir os alarmes via som se o Bluetooth estiver na sintonia certa e não escutando música.

6.6.5 - Antenas GNSS (Global Navigation Satellite Systems)

No Topper 5500 VT é utilizada a antena 702 GGL receptora de sinal L1/L2 (sinal livre), GPS e GLONAS e L-BAND (sinal pago).

O usuário tem a opção de configurar a porta de GPS como externa e interna, para isso acesse Menu > Sistema > GPS. Neste menu podem ser vista as configurações necessárias para o tipo de sinal utilizado no Topper 5500.

Por padrão de fábrica, o Topper vem com porta interna. Com essa configuração ele utiliza sua placa de antena interna, onde o GPS só capta o sinal e envia ao Topper. A placa interna de GPS que contém no Topper faz a função de corrigir o sinal. Quando selecionado para interna é possível enviar sinal para outro dispositivo (Menu > Sistema > GPS > Config. Saída GPS).

Já utilizando a porta com externa, é a própria antena que faz a correção do sinal e envia ao Topper.

Caso a porta esteja configurada como *nenhum*, desativa o alarme de *Sem sinal de GPS*, e a pintura e desenho da máquina não aparecerão na tela do controlador.

Além dessas configurações, é possível configurar o tipo de sinal recebido no Topper (Menu > Sistema > GPS > Selecionar). Neste menu, será listado os tipos de sinal disponíveis tais como: G11de, TerraStar, OmniStar, RTK e *personalizado*.

- **G11de:** é o sinal livre, utilizado para todas a máquinas que acompanham a antena de GPS.
- **OmniStar:** é o sinal pago fornecido pela empresa OmniStar.
- **TerraStar:** é o sinal pago fornecido pela empresa Novatel.

Esses sinais são mais adequados para aplicações que necessitam de uma precisão mais relativa.

- **RTK:** é o sinal recebido pela base da Evolution RTK fornecida pela Stara. Sinal indicado para aplicações que necessitam uma alta qualidade na precisão, como no plantio.

6.6.5.1 - Configuração de GPS

O Topper permite salvar o ponto para facilitar a convergência do sinal OmniStar e TerraStar. Para isso, o usuário deve acessar Menu > Talhão > Bandeira > Novo.

Após clicar em *Novo*, siga as indicações abaixo:

Bandeira azul > Tipo da bandeira > Salvar Ponto;

Após isso, seu ponto será criado.

- **Restaurar ponto:** esta opção ajuda a diminuir o tempo de espera para conversão do sinal pago. Esse tempo é reduzido para alguns segundos, mas para manter a precisão é importante que o sinal seja convergido exatamente no mesmo local onde o ponto foi salvo.

Vá até aonde o ponto foi salvo e siga os próximos passos, lembrando que o *Diff Status* deverá estar em *Convergindo OmniStar* ou *Convergindo TerraStar* (Menu > Sistema > GPS). Nas opções de GPS, clique em *Restaurar ponto*. Após esse passo, seu ponto será restaurado e o tempo de convergência reduzido.



ATENÇÃO!

O recurso de restaurar ponto é válido somente para os sinais OmniStar e Terra Star.

6.6.5.2 - Deslocamento de sinal

O deslocamento de sinal (Menu > Sistemas > GPS > Deslocamento), é uma ferramenta para corrigir variações de posicionamento de GPS, ocorridos devido a sua imprecisão ou a sua variação com o decorrer do uso.

Normalmente, utiliza-se o deslocamento de sinal nas seguintes situações:

- Quando já se tem um talhão, criado anteriormente (horas atrás, dias, meses, etc.), e ao iniciar um trabalho sobre ele, o desenho da sua borda está deslocado em relação à realidade;
- Quando se inicia um trabalho em um determinado momento e se decide continuar em outra hora. Posteriormente, ao voltar para continuar este trabalho, a posição em que você parou o trabalho na tela está diferente da posição em que se parou o trabalho no solo.

Para auxiliar nestas situações, o Topper 5500 tem três maneiras de deslocar o GPS:

- **Deslocamento manual:** o usuário tem como deslocar manualmente a posição do GPS para quatro direções (cima, baixo, esquerda e direita), pressionando suas respectivas teclas. Cada

tecla dará um deslocamento baseado em um fator de deslocamento que é uma medida selecionável em metros, a qual descreve quanto será o deslocamento, ao usuário pressionar uma das teclas referentes às direções.



ATENÇÃO!

Só será possível fazer esse deslocamento se tiver uma linha AB criada.

- **Para o AB:** para esta função se tornar ativa, o usuário deverá ter uma linha AB previamente carregada no Topper 5500. Quando o usuário pressionar *Para o AB*, o GPS deslocará para que a máquina se posicione na tela sobre a linha AB mais próxima. Então, neste uso, se aconselha ao usuário parar com a máquina sobre os rastros no chão e então pressionar *Para o AB*.
- **Para a bandeira:** para esta função se tornar ativa, o usuário deverá ter uma bandeira previamente carregada no Topper 5500. Quando o usuário pressionar *Para a bandeira* o GPS deslocará para que a máquina se posicione na tela sobre a bandeira mais próxima. Então, neste uso, aconselha-se ao usuário parar com a máquina sobre um ponto que ele tenha marcado aquela bandeira previamente e então, pressionar *Para a bandeira*. Esta função tem um limite de funcionamento para bandeiras no raio de 20 metros da posição em que se encontra a máquina.



ATENÇÃO!

Para deslocar para o AB ou Bandeira deve-se criar ambas primeiras.

Além de todas as opções descritas acima, temos a possibilidade de zerar todo e qualquer deslocamento realizado no Topper 5500 através da função *Reiniciar deslocamento* acessando Menu > Sistemas > GPS > Reiniciar.

Esta função é útil quando o usuário fez algum deslocamento errôneo ou quando deseja reiniciar um trabalho/talhão sem nenhum deslocamento salvo em seu GPS.

O menu *Passo* tem a função de deslocar em metros a posição do GPS (Esquerda, Direita, Frente e Trás). O usuário insere o valor desejado e com o auxílio do menu *Deslocamento manual* ajusta-se a posição. Com os valores alterados, o Topper mostra o valor atual, latitude e longitude.

6.6.5.3 - Diagnósticos GPS

Neste menu podem ser vistas todas as informações técnicas que o GPS está tendo no momento (Menu > Sistema > Diagnósticos > GPS). Este menu contém todas as informações necessárias tais como:

- **GPS:** na tela de diagnóstico de GPS temos todas as informações internas e externas.
- **Mensagens:** mensagens recebidas pelo Topper 5500, que foram enviadas pelo receptor GNSS.
- **Diff status:** tipo de correção diferencial do sinal.
- **Número de satélites:** mostrará o número de satélites que a antena está utilizando.
- **Idade de correção:** tempo em segundos desde a última correção recebida.

- **Desvio padrão:** precisão relativa do GPS em metros.
- **Latitude, longitude e elevação:** posicionamento da máquina.
- **Modelo:** modelo do receptor.
- **Receptor:** tipo do receptor.
- **Número de série:** número de série do receptor.
- **Versão de firmware:** versão de firmware do receptor.
- **Atualizar o firmware:** atualiza para a versão de firmware mais atual do receptor.
- **Na tela de diagnóstico de GPS:** poderão ser vistas as informações OmniStar e TerraStar.
- **Omnistar ou TerraStar:** relação de sinal ruído do sinal OmniStar.
- **Validade:** validade do sinal OmniStar.



NOTA!

Terão acesso a esse menu, somente os usuários *Avançado e Técnico*.

O tipo de correção de sinal pode ser observado na tela de diagnóstico do GPS. Para facilitar o uso e observação dos tipos de sinais, os mesmos possuem um padrão de cores como mostra a lista a seguir:

- **Vermelho:** indica que o sinal do GPS está ruim ou sem sinal.
- **Amarelo:** indica que o sinal está bom quando usado correção G11de, e-Diff, OmniSTAR VBS ou SBAS.
- **Laranja:** significa que o sinal está convergindo para OmniSTAR XP/G2/HP ou TerraStar-D.
- **Verde:** significa que está trabalhando com sinal, OmniSTAR XP/G2/HP convergido ou TerraStar-D convergido.
- **G11de:** configura para sinal livre;
- **Omnistar:** configura para sinal pago OmniSTAR XP/G2/HP;
- **RTK:** configura para sinal Evolution RTK;
- **TerraStar:** configura para sinal pago TerraStar-D.



NOTA!

Essas guias de cores identificando a qualidade de sinal é mostrada na tela inicial do Topper 5500 VT.

6.7 - Tela

O Menu tela (Menu > Tela) é o responsável pelo que é mostrado ao usuário na tela inicial. O Topper permite ao usuário configurar os ícones, brilho, cores, que melhor se adaptam às preferências do usuário.

Para isso, segure qualquer menu por três segundos e arraste para a tela inicial do Topper 5500. Os ícones se ajustam conforme o gosto do usuário.



NOTA!

Ao personalizar os ícones, os mesmos só podem ser soltos onde a grade ficar verde, caso ficar vermelha não será possível.

6.7.1 - Tipos de visão

O Topper 5500 VT tem o recurso de mostrar diferentes tipos de visualização. Abaixo o modo de visualizações disponíveis para a melhor visão que o usuário se adapta ou deseja ver no momento.

Acessando Menu > Tela > Tipo de Visão, temos:

- **Ao vivo:** mostra a máquina e a área aplicada, de forma que o usuário pode modificar o zoom conforme sua necessidade.
- **Visão geral:** muda a visão para cima da máquina, permitindo uma melhor visualização da aplicação do produto.
- **Visão livre:** semelhante a visão geral, porém, aqui é possível mudar a posição da máquina, aproximar e afastar a imagem.
- **Máquina:** mostra a visão somente da máquina permitindo diferentes ângulos de visão da mesma.
- **Talhão:** mostra toda a área do talhão que está sendo aplicado o produto.
- **Trabalho:** visualiza toda a aplicação feita até o momento.
- **Bordadura:** se no talhão tem uma bordadura criada, ao selecionar esse tipo de visão, mostrará a bordadura vista de cima, podendo aumentar ou diminuir o zoom.
- **Linha AB:** mostra a linha AB criada no talhão.
- **Ponto A e B:** mostra o ponto A, ou seja, o ponto inicial da linha e o ponto B, ponto final da linha criada.
- **Bandeira:** localiza a bandeira criada no talhão.
- **Mapa de taxa:** mostra o mapa de taxa utilizado no momento, podendo modificar o melhor ângulo de visualização.

6.7.2 - Mostrar tanque

Para todos os atuadores temos seis tipos de tanques que podem ser mostrados: Transpasse, Produto 1, Altitude, Taxa requerida 1, Velocidade e Tempo (Menu > Tela > Mostrar Tanque).

6.7.2.1 - Produto 1

É o local onde a máquina aplicou, porém com uma escala em cores que identifica a quantidade aplicada de produto. Dependendo da máquina se tem mais de um produto para mostrar o tanque aplicado.

6.7.2.2 - Taxa requerida 1

Mostra a taxa atual aplicada com a escala de elevação do produto. Assim, o usuário pode ver em tempo real a variação do produto relacionada à taxa requerida.

6.7.2.3 - Transpasses

Transpasse é o valor que mostra aonde a máquina aplicou, ou seja, a área em que foi realizado o trabalho. Para o transpasse, o Topper 5500 tem três configurações a mais: Cor da Aplicação, Cor do Transpasse, Cor do Segundo (ou mais) transpasse. Utilizando-se deste modo o usuário conseguirá ter uma resposta visual rápida da área aplicada, a área a aplicar, e da área em que ele transpassou uma ou mais vezes.

6.7.2.4 - Elevação

É mostrada, com escala em cores, a altitude do terreno.

6.7.2.5 - Velocidade

Mostra a escala mínima e máxima de variação da velocidade. Conforme varia a velocidade da máquina a escala é atualizada automaticamente.

6.7.2.6 - Tempo

Mostra o tempo aproximado em que a máquina está aplicando. Quanto mais aplicação tiver no mesmo trabalho, mais esse tempo será aumentado.

6.7.3 - Câmeras

No Topper 5500 VT há a possibilidade de visualizar em tempo real a distribuição da aplicação através do uso de câmeras.

O usuário pode ter até seis câmeras podendo visualizar uma de cada vez.

Nesta mesma etapa, temos a opção de ciclo, sendo que a principal função desse menu é trocar as imagens de cada câmera em um certo intervalo de tempo.

Se o usuário quiser, poderá salvar as imagens e os vídeos produzidos em um pendrive. Para isso acesse Menu > Tela > Câmera > Salvar Imagens. Nesse menu o usuário pode salvar as imagens vistas em tempo real pela câmera. As imagens são salvas na memória interna do Topper 5500.

6.7.4 - Guia

O guia tem a função de mostrar ao usuário para que direção o mesmo está em relação a linha AB criada. O Topper permite regular a sensibilidade da direção em relação a linha, e a sensibilidade da máquina em relação a linha (Menu > Tela > Guia).



ATENÇÃO!

Só é possível regular a sensibilidade da máquina, se uma linha AB tiver sido criada na tela do Topper 5500 VT.

6.7.5 - Brilho

O sistema de brilho da tela é utilizado para configurar a luminosidade da mesma. Possui dois principais tipos de seleção (Menu > Tela > Brilho):

- **Modo automático:** a luminosidade da tela adequa-se a intensidade de luz do ambiente, através de um sensor de luminosidade, localizado na traseira do controlador.
- **Modo manual:** o usuário selecionará a porcentagem de luminosidade que melhor se adapta para o ambiente.

6.7.6 - Grade

Possibilita a seleção do tamanho da grade mostrada na superfície do solo da tela do Topper 5500 VT (Menu > Tela > Grade).

As opções de *grid* são: 25, 50, 100, 150, 250 e 500 metros.

6.7.7 - Telas personalizáveis

A área personalizável tem a delimitação do espaçamento de encaixe específicas para os elementos,

que corresponde a uma área de 54 x 42 pixels.

Existe uma série de elementos que podem ser acrescentados na tela do Topper 5500. Uma outra maneira de personalizá-la é através da função *Arrastar e Soltar*.

- **Arrastar e Soltar:** todos os elementos da estrutura do menu podem ser inseridos na tela personalizável pelo usuário. Para isso, basta pressionar o elemento visado por mais de três segundos, arrastá-lo até a posição que deseja e então soltá-lo.

O Topper 5500 VT vem com cinco telas pré-definidas para o usuário, para facilitar a criação de linhas AB, importação de trabalhos, etc. Para isso, o usuário deve acessar Menu > Tela > Config.Tela > Aplicar Padrão. Nesse menu, será listado as telas pré-definidas pelo Topper (geral, atalhos, estatísticas, modos de tela e limpa), onde:

- **Geral:** mostra o que realmente é fundamental para o usuário.
- **Atalhos:** facilita a criação de linhas AB, talhões, trabalhos, etc.
- **Estatísticas:** mostra informações dos trabalhos.
- **Modos de telas:** mostra a visão das câmeras.
- **Limpa:** sem nenhum ícone na tela, para facilitar a visão de todo o talhão.

Para criar as telas, quando acessar o menu *Aplicar padrão*, aparecerá uma mensagem para confirmar a alteração, então basta confirmar que a personalização da tela será aplicada.



NOTA!

De maneira oposta, todo e qualquer item presente na tela pode ser excluído. Para isso, o usuário deve pressionar o elemento visado por mais de três segundos e então arrastá-lo para a área da lixeira, localizada no canto superior esquerdo da tela personalizável.

É possível bloquear a exclusão das telas, ou personalização, através do menu *Bloquear*.

6.7.8 - Cor das linhas AB

O Topper permite ao usuário mudar a cor das linhas AB. Essa função permite visualizar melhor as linhas quando se tem troca de cor na aplicação como por exemplo, na utilização de um mapa taxa variável.

Para mudar a cor dessas linhas, o usuário deve acessar Menu > Tela > Cor das AB.

6.8 - Calibrações dos atuadores

O sistema Topper 5500 trabalha se comunicando com as máquinas no modo de atuadores. Se o usuário quer trabalhar com um Hércules 5.0, por exemplo, ele deve selecionar Menu > Máquina > Nova Máquina > Distribuição > Hércules > Hércules 5.0 > Hércules 5.0.

Cada atuador tem suas calibrações e funcionalidades específicas, como por exemplo pulverização e

distribuição. Porém, o meio de trabalho, a maneira de interação com a tela, o modo que se remove e se insere informações, de modo geral é o mesmo para todos os atuadores.

Independente do tipo de máquina, podemos separar a calibração em duas partes: calibração de atuador e calibração de produto.

6.8.1 - Distribuição

O atuador *distribuição* compreende as máquinas que distribuem produto granular, a lanço ou por gravidade através do controle da velocidade de esteiras ou através de controle de abertura de comporta. Pode-se utilizar entre quatro modos de aplicação: desligado, manual, taxa variável e N-Sensor.

Para os distribuidores, independente de seus opcionais, há apenas uma válvula PWM para ser calibrada. O Topper 5500 VT lê a resposta da PWM através de sensores de *feedbacks*.

O Topper mostrará os valores de calibração e questionará o usuário sobre o número de dentes que a engrenagem presente no sensor de *feedback* possui. Em seguida, pedirá para o usuário pressionar o botão de calibração, e assim, iniciar o processo de calibração de válvula.



NOTA!

Leia o *assistente de configuração* para cada etapa de calibração.

6.8.1.1 - Elementos de distribuição

O Topper 5500 VT controla o sistema através de sensores e motores distribuídos na máquina. É por meio desses elementos que o Topper faz o controle de cada situação ou aplicação em tempo real durante a aplicação.

- **Sensores de *feedback*:** temos três sensores espalhados na máquina, cada um com sua função. Sensor de roda, por exemplo, tem a finalidade de fazer a leitura da engrenagem colocada no rodado da máquina e enviar em pulsos para a Pod Universal onde o Topper interpreta esses pulsos e mostra a velocidade real na própria tela, já o sensor de discos simplesmente faz a leitura da rotação do RPM do motor e informa ao Topper.

Também temos o sensor da PWM, que faz a leitura do motor que gira a esteira e informa o Topper através da Pod Universal. Com essa leitura, o Topper consegue regular a taxa que está sendo aplicada ou a que deseja aplicar instantaneamente.

- **PWM (modulação por largura de pulso):** é uma modulação técnica que controla a largura do pulso, formalmente a duração do pulso, com base em informação do sinal modulador. A sua utilização principal é permitir o controle da energia fornecida aos dispositivos elétricos, especialmente para cargas de inércia. Dessa forma é possível alterar a taxa aplicada, mantendo a aplicação eficientemente.

6.8.1.2 - Calibração do atuador distribuição

Para fazer a calibração o usuário deve acessar Menu > Máquina > Configurações > Calibração Atuador 1.

1º Passo: nesta etapa da calibração será mostrado no lado direito os menus que serão alterados na calibração.

2º Passo: o usuário deve inserir o número de dentes que a engrenagem tem onde o sensor *feedback* faz a leitura.

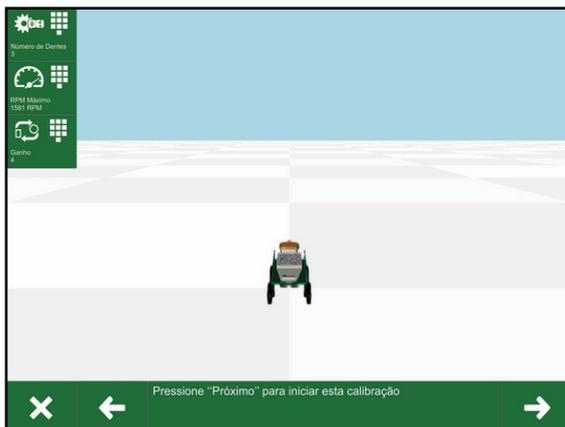


Figura 30

3º Passo: no momento em que o botão de calibração for pressionado, o Topper 5500 acionará a PWM em velocidade máxima, e em seguida, em mais quatro velocidades menores. Dessa forma terá a resposta da válvula ao comando.

Ao encerrar a calibração, o Topper irá mostrar o maior valor de RPM alcançado pelo sistema, o ganho da válvula e o tempo que a válvula demora para ligar e desligar o PWM em 25%, 50%, 75% e 100%.

Após o usuário ter inserido as medidas da máquina corretamente, no menu de *Calibração Atuador 1*, será listado os seguintes recursos para a calibração:

- **Número de dentes:** neste menu será inserido o número de dentes que constam na engrenagem de leitura do sensor. Através dessa engrenagem com o número de dentes inseridos corretamente, o Topper pode saber a rotação real do motor PWM que faz a esteira girar.
- **RPM:** é a rotação do Motor PWM. Através da engrenagem o Topper consegue calcular por minuto a rotação do motor.
- **Ganho:** é o fator gerado pelo cálculo do número de dentes em relação ao RPM. Esse cálculo é feito por multiplicação.

Por exemplo: se colocarmos o número de dentes como 3 e o Topper calcular um RPM de 1554, o ganho será 5.

$$1554 \text{ (rpm)} \times 3 \text{ (dentes)} = 4662 \text{ (ganho)}$$

Onde:

- 999 a 1999 - Gera o ganho 1
- 1999 a 2999 - Gera o ganho 2
- 2999 a 3999 - Gera o ganho 3
- 3999 a 4999 - Gera o ganho 4

- 4999 a 5999 - Gera o ganho 5

O Topper simplifica esse valor por número redondo. No caso o valor foi de 4664. Sendo assim, o Topper simplificou para 4 que seria o ganho.

Feito isso a calibração do atuador estará pronta, podendo assim prosseguir com a calibração do produto.



Figura 31



NOTA!

A função *Siga-me* ajuda o usuário a localizar-se em relação aos menus que devem ser acessados. É recomendado que faça a calibração com o óleo da máquina quente para melhor calibração.

6.8.1.3 - Calibração produto distribuição

Para fazer a calibração do produto o usuário deve ter um produto já criado. Então, o Topper indicará através da função *Siga-me* para acessar os Menus > Máquina > Produto > Configurações.

1º Passo: nesse passo, será listado no lado esquerdo todos os menus que serão editados.

2º Passo: o Topper pedirá para inserir a largura do produto que se deseja atuar.



Figura 32

3º Passo: nesta etapa será pedido para colocar a velocidade média desejada em que o produto será aplicado e após a taxa máxima. Com essas informações alteradas o operador pode ir para o próximo passo.

4º Passo: no lado esquerdo, o Topper mostrará a sugestão da comporta para atingir a taxa desejada. Porém, caso o usuário queira modificá-la, basta adicionar o valor no lado direito do Topper.

5º Passo: todas as alterações feitas serão listadas e caso o usuário concorde, deve pressionar o *Positivo* para finalizar as alterações.

Quando o usuário pressionar o *Positivo*, o próximo passo é acessar Menu > Máquina > Produto > Calib.Produto.

1º Passo: a primeira vez que o botão de calibração é pressionado, serve para o sistema rodar a esteira brevemente, por 5 segundos, de forma que o produto esteja na ponta da esteira antes de começar a calibração. Após isso, o usuário deve esvaziar os baldes, e preparar para coletar o produto para a calibração.

2º Passo: pressionando uma segunda vez o botão de calibração, a esteira começará a rodar e o Topper 5500 VT mostrará na tela a quantidade de produto que ele estima cair.

Quando o balde estiver cheio o usuário deve pressionar pela segunda vez o botão de calibração, fazendo assim, a esteira parar. Neste momento o usuário deve pesar o produto coletado e informar ao Topper, para que este gere o fator de produto.

Passo 3: o fator de produto será reajustado no canto superior esquerdo do Topper 5500 VT. Esse fator é responsável por distribuir eficientemente a taxa desejada.

A máquina deve estar em rotação de trabalho para fazer as calibrações, caso não esteja poderá afetar na calibração.

**NOTA!**

Nesses menus de calibrações e produtos o usuário também terá o auxílio da função *Siga-me* e do *assistente de configuração*, de forma a indicar quais menus devem ser acessados.

**ATENÇÃO!**

Caso a taxa desejada não seja atingida na hora da aplicação, refaça a calibração do produto, pesando e inserindo novamente os valores.

Atualmente, no Topper 5500 VT é possível trabalhar com três modelos de máquinas, entre as máquinas.

- **Teste de comporta:** nesse menu, o usuário realiza o teste de comportas da máquina. Através de um sistema de câmeras integrada permite que os testes sejam realizados da cabine e sejam observados na tela do Topper 5500 VT.

6.8.2 - Pulverização

O funcionamento do Topper 5500 VT para pulverização é o mesmo para todos os pulverizadores. Sua calibração é simples e prática.

Para acionar e desligar as seções do sistema de pulverização, o Topper 5500 VT conta com a interface gráfica da tela para facilitar a visualização se a seção foi desligada ou não. Isso pode ser visto no desenho 3D das barras do pulverizador.

O controle que o Topper 5500 VT faz em um pulverizador é abrangente, desde a pressão de trabalho, controle de taxa, até o desligamento de seções a fim de evitar transpasse. O sistema de pulverização utiliza o sensor de pressão, válvula para abertura/fechamento das seções e sensor de fluxômetro.

6.8.2.1 - Elementos de pulverização

Para a ação de controlar a taxa de aplicação, e a aplicação em si, o Topper controlará dois tipos de válvula: Reguladora de Vazão (uma no sistema) e Válvula de Seção de Retorno Calibrado (de 5 a 7 no sistema). Além do controle dessas válvulas, o Topper 5500 VT fará a leitura de dois sensores: Sensor de Fluxo de Calda (fluxômetro) e o Sensor de Pressão.

- **Válvula reguladora:** responsável pelo controle de vazão de calda que vai para as barras de pulverização. É um acionamento que tem três estados: aumentando vazão, diminuindo vazão ou mantendo vazão.
- **Válvula de seção:** a válvula de seção é responsável por interromper o fluxo de calda de uma seção de pulverização. Existem dois tipos mais utilizados: válvula de retorno calibrado ou válvula direta. O modelo atualmente utilizado é o de retorno calibrado, que tem como função desviar o fluxo da seção da barra para o tanque, quando a seção é acionada. O retorno calibrado, se bem ajustado, serve para diminuir picos de pressão ao ligar e desligar as seções de pulverização.
- **Fluxômetro:** o fluxômetro mede a quantidade de calda que está sendo direcionada para as barras de pulverização. É um sensor digital, que se utiliza de um fator de pulsos por litro, para assim calcular a taxa que está sendo aplicada pelo sistema.
- **Sensor de pressão:** é um sensor analógico capaz de ler a pressão que o sistema de pulverização está operando. Ele é utilizado pelo Topper para cálculo de compensação de taxa, além de servir como referência na calibração dos retornos calibrados. O sensor de pressão, juntamente com o fluxômetro, são os principais sensores envolvidos com o controle de pulverização.

6.8.2.2 - Configuração de pressão

No atuador de pulverização, a calibração se difere da calibração do atuador de distribuição.

Nesta etapa se calibra o retorno e pressão. Para isso, a *Função Sigma* auxilia o usuário sobre quais menus devem ser acessados primeiramente.

Primeiro deve-se configurar as opções de Pressão, Controle e Desligamento. Para isso, acesse o Menu > Máquina > Configuração > Opções. Dentro desse menu, existem 4 sub-menus:



Figura 33

- **Pressão mínima:** pressão selecionada pelo usuário para ser a menor pressão aplicada pelo sistema, e dependente do modo selecionado em *ação de baixa pressão*, o que o sistema fará quando houver uma pressão abaixo da selecionada.
- **Pressão máxima:** pressão selecionada pelo usuário para ser a maior pressão aplicada pelo sistema. Se o sistema passar desta pressão o usuário será informado através de um alarme.
- **Baixa pressão:** para a *ação de baixa pressão* temos duas opções:

Fazer Nada: ao identificar que a pressão está abaixo da pressão mínima configurada, o Topper 5500 mostrará um alarme na tela. Isso é, se a pressão estiver abaixo da pressão mínima, o Topper 5500 VT irá, simplesmente, avisar o usuário, e continuará seu modo de aplicação, mantendo o controle da taxa de aplicação em função da velocidade da máquina.

Controlar: ao identificar que a pressão está abaixo da pressão mínima configurada, o Topper 5500 mostrará um alarme na tela e começará a controlar a válvula reguladora para que esta não deixe a pressão ficar menor que a mínima configurada. Isso é, se a pressão estiver abaixo da pressão mínima, o Topper 5500 avisará o usuário, e mudará seu modo de controle, controlando a taxa de aplicação em função da pressão mínima selecionada. Após a pressão subir (acima da pressão mínima), o Topper 5500 voltará a controlar a vazão da válvula reguladora em função da velocidade da máquina.

- **Seções:** neste menu, há três submenus:

Nenhum: quando as seções são desligadas, a válvula reguladora se mantém no mesmo ponto.

Fechar: quando as seções são desligadas, a válvula reguladora vai para o ponto mínimo.

Controlar: quando as seções são desligadas, a válvula reguladora continua regulando o fluxo no sistema. Isso evita picos de pressão da vazão da vazão quando as seções são ligadas novamente.

**NOTA!**

Siga o assistente de configuração para fazer o processo de configuração corretamente.

6.8.2.3 - Calibração dos retornos

O sistema de retorno calibrado tem como finalidade, evitar variações bruscas na pressão do sistema quando uma ou mais seções de pulverização são ligadas/desligadas.

Com as configurações de pressão ajustadas, o Topper indicará qual será o próximo passo a ser feito, para isso a *Função Siga-me* indicará ao usuário qual menu acessar e por meio do *assistente de configuração*, o que deve ser feito.

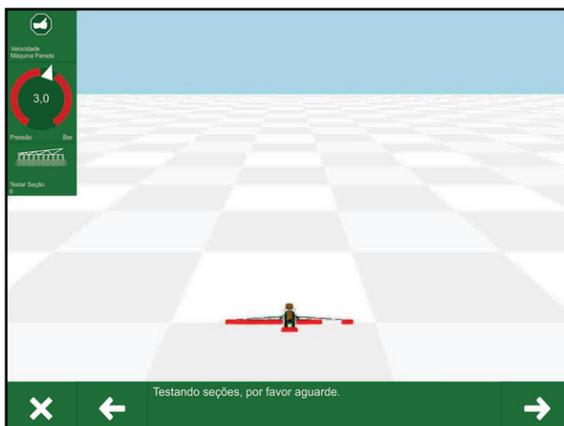


Figura 34

Ao acessar o Menu > Máquina > Configurações > Calib. Retornos,

vindo ao auxílio, o Topper 5500 tem o assistente de configuração de calibração do retorno calibrado. Nesta calibração o Topper irá abrir todas as seções, abrirá a reguladora até a pressão de o sistema estabilizar em 3 bar, e então irá fechar as seções, uma a uma, para analisar se o retorno de cada seção está desregulado. Leia atentamente os passos abaixo para entender o processo.

- **Passo 1:** o Topper avisa ao usuário que ao pressionar *Próximo*, as seções serão abertas e a reguladora começará a abrir até o sistema estabilizar em 3 bar.
- **Passo 2:** o Topper 5500 abre todas as seções, e começa a abrir a válvula reguladora até a pressão do sistema estabilizar em 3 bar.
- **Passo 3:** o Topper fechará a seção 1, e irá conferir se a pressão se manteve entre 2,7 e 3,3 bar. Se a pressão estiver fora desta faixa, o assistente de configuração irá para o passo 4.
- **Passo 4:** o Topper irá avisar que a seção deve ser ajustada. Após o usuário refazer o ajuste, deve pressionar *Próximo* para repetir o passo 3.
- **Passo 5:** o Topper 5500 repetirá o Passo 3 em todas as seções do pulverizador em questão.
- **Passo 6:** o Topper 5500 mostrará que a calibração está completa.

**NOTA!**

A máquina deve estar em rotação de trabalho para fazer as calibrações, caso não esteja poderá afetar na calibração.

No modo convencional, ou também conhecido como direto, quando uma seção é desligada, é realizado o estancamento do fluxo de calda que era direcionado para aquela seção, fazendo assim, a pressão do sistema aumentar, pois a pressão (e o fluxo de calda) que estava destinado para a seção

de pulverização que foi fechada, é dividida entre as outras que permaneceram abertas.

O oposto ocorre quando uma seção é aberta. O fluxo e a pressão do sistema ainda não estão preparados para fornecer calda para uma seção recém-aberta, então a pressão do sistema diminui, pois uma parte do montante de calda de cada seção aberta é direcionada para a nova seção aberta. Deste modo, se torna visível que a válvula reguladora está em constante movimento, para assim compensar as variações de fluxo/pressão gerada no sistema.

Já em um sistema com retorno calibrado, quando uma seção é desligada, a calda que estava sendo direcionada para esta seção, passa a ser direcionada para o tanque, fazendo a pressão do sistema se manter a mesma. O mesmo ocorre quando uma seção é ligada. A calda que estava sendo desviada para o tanque, é direcionada para a seção de pulverização, fazendo a pressão do sistema se manter constante. Deste modo, se torna visível que a válvula reguladora está em constante movimento, para assim compensar as variações de fluxo/pressão gerada no sistema.

6.8.2.4 - Calibração do atuador de pulverização

Para calibrar o atuador do pulverizador é preciso acessar o Menu > Máquina > Configurações > Calibrar. Neste menu é calculado o volume de líquido que será inserido após a coleta. Para fazer a coleta será necessário um cronômetro e um copo de coleta.



NOTA!

Recomenda-se que seja feita a coleta em três bicos por seção, com o tempo estimado de 1 minuto para cada bico.

Acessando o menu *Calibrar*, terá dois submenus. Um será para inserir o tempo e o outro para colocar o número de bicos que será coletado.

Para esta calibração, o usuário fará a coleta do produto em alguns bicos, medirá em quantos litros por minuto o sistema está trabalhando, e então irá inserir esse valor no Topper 5500. Após isso, o Topper 5500 calculará o fator do produto. Para um melhor entendimento deste processo, segue uma descrição passo-a-passo deste *assistente de configuração de calibração*:

- **Passo 1:** o Topper 5500 mostrará o fator de calibração anterior, e avisará ao usuário que ao passar para o próximo passo todas as seções devem ser abertas.
- **Passo 2:** o Topper perguntará por quanto tempo o usuário pretende efetuar a coleta em cada bico, e em quantos bicos o usuário deseja coletar.
- **Passo 3:** ao entrar nesse passo, o sistema se estabilizará em 3 bar, e ficará aguardando o usuário coletar nos bicos, pelo tempo previamente inserido.
- **Passo 4:** após o usuário coletar nos bicos (passo 3), e pressionar *Próximo*, o Topper fechará as seções de pulverização, e então solicitará o volume coletado em cada bico.
- **Passo 5:** após ter inserido o valor do volume coletado, o Topper 5500 irá mostrar o novo valor de calibração do produto.

Observe a tabela na página seguinte, exemplificando um Imperador 3100 (7 seções). Note que os valores são coletados em mililitros.

	SEÇÃO 1	SEÇÃO 2	SEÇÃO 3	SEÇÃO 4	SEÇÃO 5	SEÇÃO 6	SEÇÃO 7
BICO 1	950	920	950	925	930	945	930
BICO 2	930	940	945	940	940	960	950
BICO 3	925	930	955	960	955	940	945
TOTAL SEÇÃO	2.805	2.790	2.850	2.825	2.825	2.845	2.825
TOTAL COLETADO	19.765 ml						

Tabela 3

Com todos os valores, esses deverão ser somados, da mesma forma em que foi feito na tabela acima para obtermos o valor total de líquido que foi coletado. Com isso o Topper deve fazer a média geral, somando o valor total obtido e dividindo pelo número de bicos coletados.

Total de Líquidos coletados: 19.765 ml.

Número total de bicos onde foi feita a coleta: 21 (3 bicos por seção).

Exemplo: O Imperador selecionou 21 bicos para a coleta no total. Cada bico coletado teve sua coleta. Então, deverá ser inserido os *ml* que foram coletados no menu de *volume 1*, *volume 2*, e assim até o *volume 21* que se encontra dentro do menu *Calibrar*. Desta forma o Topper gerará o fator de calibração automaticamente.



ATENÇÃO!

Onde é inserido o valor, depende do número de bicos coletados. Caso tenha sido coletado de todos os bicos, será colocado o valor em todos.

Após estas calibrações de máquina e de produto, o pulverizador está pronto para iniciar a aplicação.

6.8.2.5 - Modo manual do atuador

Para fazer a calibração do modo manual, primeiramente o usuário deve criar um produto (Menu > Máquina > Produto > Novo). Serão listados vários produtos predispostos para seleção.

Caso tenha mais de um produto selecionado, pode-se trocar de produto pelos Menu > Máquina > Produto > Selecionar. Essa parte mostrará todos os produtos criados até o momento. Se o usuário preferir alterar o nome de cada produto, basta acessar Menu > Máquina > Produto > Editar.

Com o produto criado, é possível fazer a calibração do modo manual. Ao acessar esse menu o Topper permite ao usuário controlar manualmente a abertura e o fechamento da reguladora, e pode ser utilizado para diversos fins, como por exemplo, aferição da homogeneidade dos bicos de pulverização, calibração da válvula de alívio de pressão do sistema, conferência da calibração do retorno calibrado (utilizando o fluxo como fator de conferência), etc.

Nesse modo, o usuário terá a informação do fluxo no sistema (em litros por minuto), e a pressão do sistema (em bar), além de quatro opções para controle da válvula reguladora:

- **Abrir tudo:** a reguladora abrirá ao máximo.
- **Abrir:** a reguladora receberá um pequeno pulso para abertura.

- **Fechar:** a reguladora receberá um pequeno pulso para fechamento.
- **Fechar tudo:** a reguladora fechará completamente.

O assistente de configuração do modo manual da válvula reguladora consiste em dois simples passos:

- **Passo 1:** o Topper 5500 pedirá para o usuário parar a máquina, e informar que ao pressionar *Próximo*, o usuário terá o controle manual da válvula reguladora.
- **Passo 2:** nesta tela o usuário terá controle completo da válvula reguladora. Ao pressionar *Próximo*, sairá do modo manual.

O usuário pode excluir um produto já criado acessando Menu > Máquina > Produto > Excluir.



ATENÇÃO!

Ao excluir um produto, todas as calibrações referentes a esse produto serão perdidas.

6.8.3 - Plantio

A Stara conta com uma diversa linha de plantio, variando com máquinas de pequeno a grande porte e todas elas podem ser controladas com o Topper 5500.

O Topper conta com desenhos em 3D das plantadoras e semeadoras em sua tela, onde o operador pode acompanhar, em tempo real, o que está acontecendo na máquina em relação ao solo. As máquinas possuem diversos sensores onde permitem que o Topper mostre as informações na tela. Pode ser acompanhado se a plantadora/semeadora está no caminho correto, nível dos tanques, velocidade, se está plantando ou parada, desligamentos linha a linha e outras informações relevantes.

6.8.3.1 - Seleção de máquina

Para que uma máquina ao ser criada seja pré-configurada de acordo com a máquina adquirida, deve-se seguir as instruções do Topper 5500.

Os menus que devem ser acessados para criar uma máquina são os mesmos citados no tem 6.2 na página 24. Após os passos iniciais para a criação de uma máquina, o usuário terá que optar pelo atuador *plantio*, como mostrado na figura ao lado.

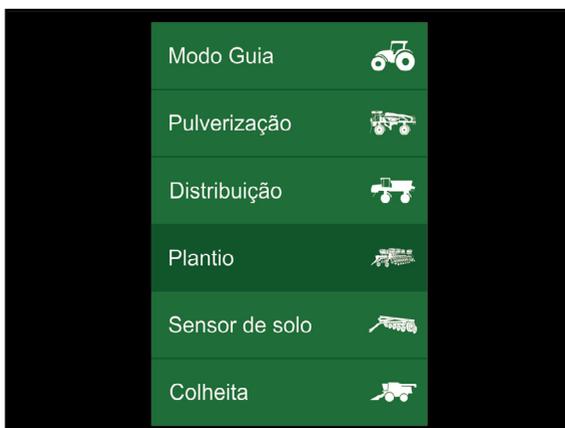


Figura 35

Depois de selecionar o atuador, o operador deve avançar a etapa, onde o Topper mostrará uma nova tela, solicitando para selecionar o tipo da plantadora. Assim, é mostrada na tela uma lista com todos os tipos de plantadoras disponíveis, exatamente como na figura ao lado.

Logo após selecionar o atuador, e avançar de etapa, será exibido uma lista de modelos de plantadoras do tipo que foi selecionada pelo cliente. Assim que o usuário selecionar o modelo e confirmar a criação, será mostrado na tela do Topper em 3D e pré-configurada de acordo com a máquina adquirida pelo agricultor.

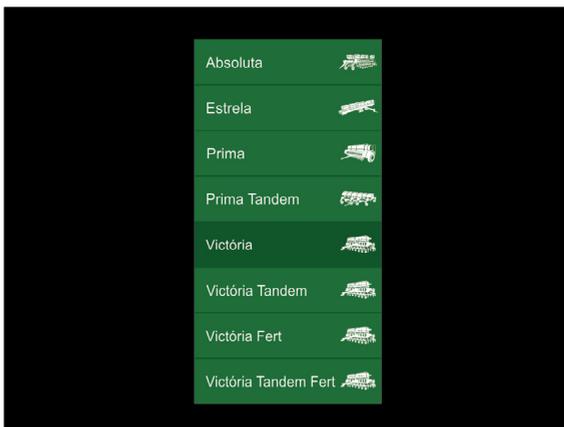


Figura 36

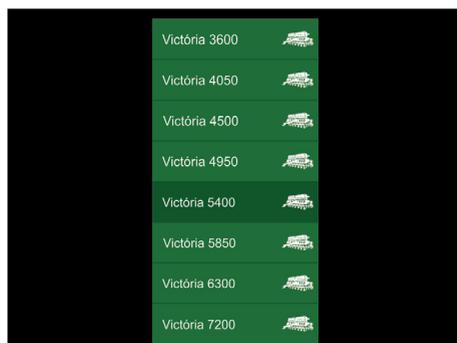


Figura 37

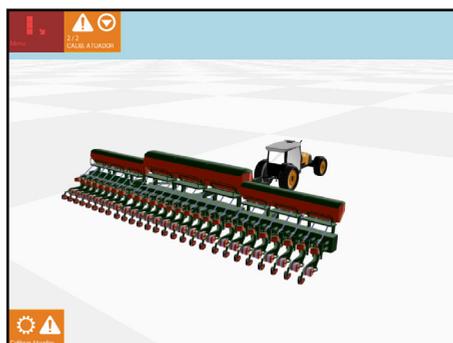


Figura 38

6.8.3.2 - Medidas

Independentemente se as medidas das máquinas já estão pré-configuradas, o usuário poderá alterá-las a qualquer momento. Inclusive, recomenda-se que ao criar uma máquina, todas as medidas sejam conferidas, pois esses dados no Topper são baseados em configurações com tratores ideais para essas máquinas, porém, o usuário pode estar usando uma máquina com medidas diferentes.

As medidas das máquinas podem ser alteradas acessando Menu > Máquina > Configurações > Medidas, onde deve-se configurar:

- **Altura da antena:** especifique a altura em que antena do GPS encontra-se em relação ao solo.
- **Deslocamento da antena:** especifique o deslocamento da antena em relação ao centro da máquina. Use valores negativos (-) para deslocamentos para a esquerda e valores positivos (+) para deslocamentos para a direita.

- **Antena engate:** especifique a distância da antena em relação ao engate do implemento com a plantadora.
- **Engate implemento:** especifique a distância entre o engate do trator, até o ponto onde a máquina realiza o plantio do produto.
- **Engate eixo:** especifique a distância entre o engate do trator até o eixo do implemento.
- **Espaçamentos de linhas:** especifique o espaçamento entre as linhas de plantio.

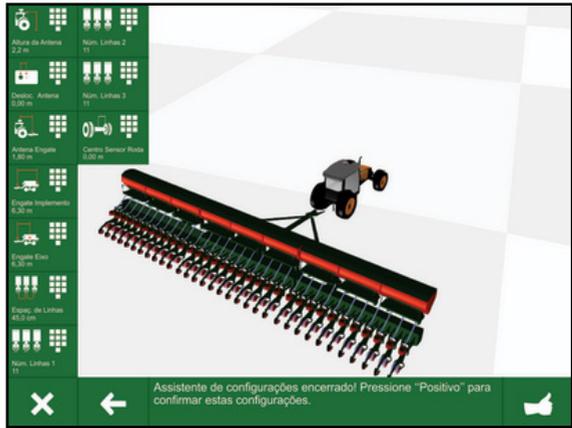


Figura 39

- **Número de linhas:** especifique o número de linhas contidas em cada seção.
- **Centro sensor de roda:** especifique a distância em que o sensor de roda se encontra em relação ao centro do eixo. Use valores negativos (-) para deslocamentos para a esquerda e valores positivos (+) para deslocamentos para a direita.

6.8.3.3 - Calibrações da máquina

O Topper 5500 conta com uma ferramenta chamada *Siga-me*, que quando a máquina necessita de alguma calibração, os menus que devem ser acessados para realizar a tarefa, ficam piscando em vermelho. Basta o usuário seguir os menus e ler atentamente as dicas contidas em cada menu.

- **Passo 1:** primeiramente, deve ser calibrado o *Atuador 1*. Neste menu, basta o operador indicar o número de dentes contidos na engrenagem da válvula PWM. Após inserir a informação, deve-se pressionar o botão da PWM da máquina e o Topper 5500 fará o restante das calibrações automaticamente. O sistema funcionará na sua capacidade máxima, e depois em capacidades menores. Este processo definirá a taxa máxima e mínima em que a máquina poderá operar.

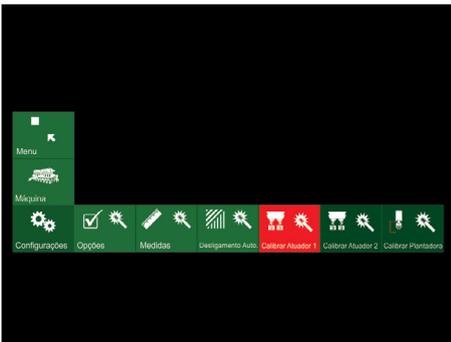


Figura 40

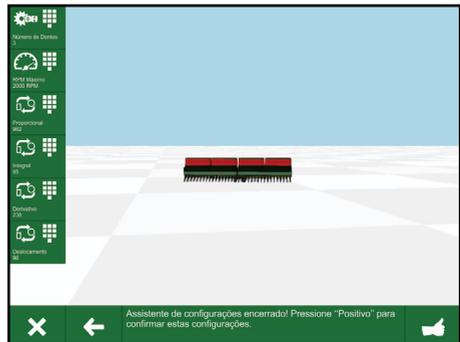


Figura 41

- Passo 2:** neste passo, é calibrada a altura da plantadora. O operador precisará colocar a plantadora no local onde irá trabalhar com ela, baixá-la na posição a qual ela deve ligar o plantio, e em seguida, erguer a mesma e informar a altura em que o plantio deve ser interrompido.
- Passo3:** crie um produto, caso não tenha um produto criado em sua máquina. Os produtos criados pertencem às máquinas utilizadas, ou seja, se criar um produto para a máquina “X” ele só poderá ser usado novamente caso seja selecionada no Topper a mesma máquina “X”.

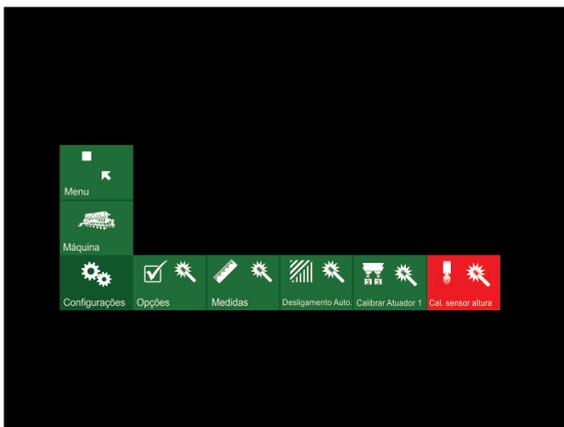


Figura 42

Ao criar um produto o Topper exibirá uma lista com produtos pré-configurados e juntamente com esses produtos o operador pode criar um produto padrão e realizar as próprias configurações do produto. Após selecionar qual produto irá utilizar em sua plantação, o operador deve informar a unidade de controle em que a máquina irá trabalhar, podendo optar por sementes por metro ou quilos por hectare.

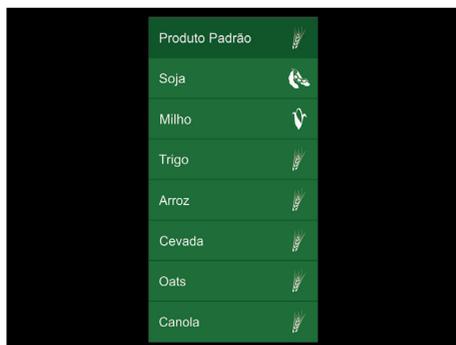


Figura 43



Figura 44

- Passo 4:** calibrar as engrenagens da máquina. Esta etapa é muito importante. Para que sua máquina tenha um boa precisão no campo, todos os campos devem ser preenchidos corretamente.

A Stara trabalha com duas opções de calibração, sendo que uma é mecanicamente e a opção de DPS (Distribuição Precisa Stara), a qual é utilizada pela grande maioria das máquinas de nossa linha de plantio.

- Plantadoras DPS:** caso a plantadora for do tipo DPS, o usuário terá quatro passos na calibração do produto.

Dentes movidos: especifique a quantidade de dentes que a engrenagem movida possui (engre-

nagem acoplada ao eixo principal da transmissão).

Dentes motora: especifique a quantidade de dentes que a engrenagem movida possui (engrenagem acoplada ao eixo principal da transmissão).

Semente por discos: especifique o número de alvéolos (furos) que o disco de semente possui.

Pulsos por volta: número de dentes da engrenagem do sensor de feedback (10 dentes) multiplicado pelo fator de redução do motor hidráulico (geralmente 10). Por exemplo: 10 (dentes) x 10 (fator) = 100. O fator de redução pode ser alterado pelo usuário, desde que siga o cálculo do fator corretamente.

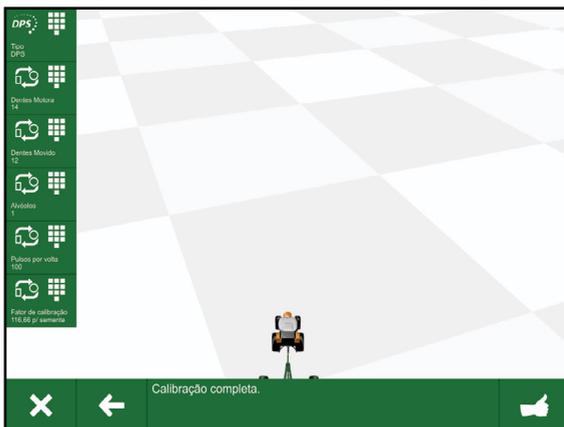


Figura 45

- **Plantadoras mecânicas:** o processo de calibração da plantadora mecânica é igual ao da plantadora DPS, mas além das informações descritas anteriormente, deve-se informar ainda:

Dentes da coroa: especifique o número de dentes que a coroa da pipoqueira possui (geralmente são 30 dentes).

Dentes do pinhão: especifique o número de dentes que o pinhão da pipoqueira possui (geralmente são 10 dentes).



Figura 46

- **Passo 5:** neste processo de calibração, o usuário terá que coletar o produto da máquina, medir o peso ou a quantidade de sementes e informar ao Topper 5500. Para isso, deve proceder de acordo com as descrições na página a seguir.

Especifique no Topper a velocidade máxima e taxa alvo de trabalho. Após inserir as informações, avance para a próxima tela e pressione o botão da PWM, a qual irá rodar o sistema por 3 segundos para ter certeza que o sistema está funcionando e os discos estão cheios de sementes.

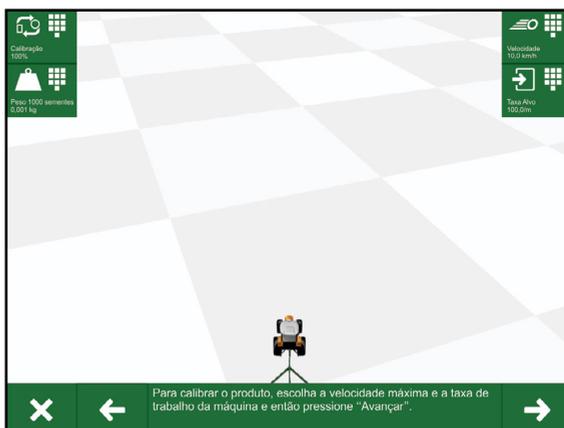


Figura 47

Com a máquina levantada, escolha aleatoriamente 3 linhas (recomendado) da plantadora e coloque abaixo de cada uma um recipiente para a coleta do produto, especifique no Topper o número de linha as quais irão realizar a coleta e a quantidade de semente que deseja coletar e então pressione o botão da PWM. A calibração terminará automaticamente, quando o número de pulsos detectado for igual ao número de sementes definido pelo usuário. Espere o término do processo de calibração e meça a quantidade coletada em cada linha.



Figura 48

Dependendo da unidade de medida que foi escolhida anteriormente, o usuário deverá medir a quantidade coletada. Caso a unidade de medida escolhida tenha sido sementes por metro, deve ser feita a contagem e é recomendado que faça a pesagem para que tenha uma maior precisão de sua calibração e controle de taxa.

Depois de medir, insira a quantidade coletada em cada recipiente correspondente a linha coletada e especificada no Topper 5500. Após inserir as quantidades, será realizado um cálculo automático da média de sementes entre a linha e será feito um ajuste da sua taxa. Após seguir esses passos, seu implemento estará pronto para realizar o plantio.

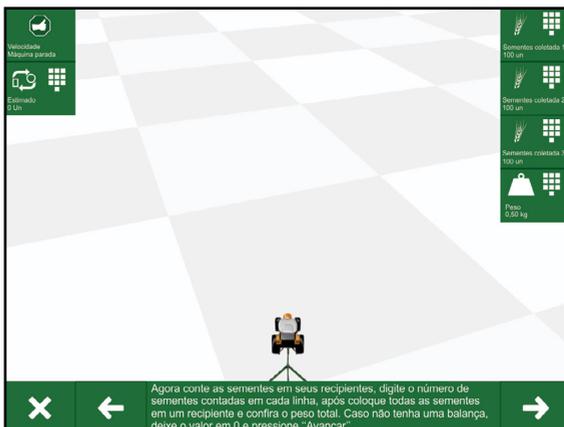


Figura 49

Caso a diferença entre a quantidade informada pelo usuário e a estimada pelo Topper seja maior que 10%, o sistema informará que a calibração deverá ser refeita.

6.8.3.4 - Nível de tanque do produto

Na tela Principal do Topper 5500 é mostrado uma *widget* com a quantidade contida no tanque de produto. Porém, esse é um cálculo que o Topper faz em relação a quantidade de produto que já foi plantada.

O Topper inicializará o tanque com a sua capacidade máxima, então é recomendado que quando o implemento for carregado, seja inserido no Topper a quantidade que foi colocada no tanque para que seja mostrado corretamente a quantidade. Essa informação deve ser inserida

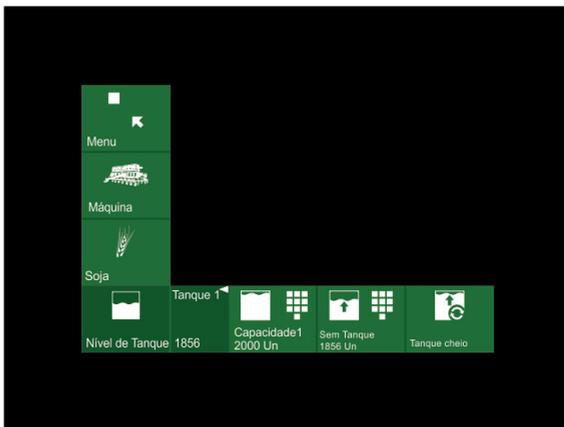


Figura 50

em Menu > Máquina > Produto > Nível de Tanque > Definir nível, e caso se deseje modificar o nível máximo do tanque, poderá acessar o menu *Capacidade* para alterar a quantidade.

6.8.3.5 - Monitor de plantio

O monitor de plantio Stara (MPS) tem o intuito de auxiliar o produtor rural durante o processo de plantio de sementes. O sistema MPS pode ser instalado em qualquer implemento da linha Stara. É um sistema independente da taxa de distribuição de sementes, pois tem somente a função de fornecer informação ao usuário sobre a condição de cada uma das linhas de sua plantadora.

Para habilitar a função MPS no Topper 5500, é preciso acessar Menu > Máquina > Configurações > Opções > MPS, e ativá-lo. Após ativado, estará disponível para uso em Menu > Máquina > MPS. Neste menu, será mostrado a condição de todas as linhas do implemento, e então você poderá configurá-las da maneira necessária e de acordo com o seu implemento.

No menu *Instalar*, deve ser inserido a condição que cada linha de sua plantadora se encontra.

- **Sem sensor:** será utilizada quando não há um sensor em determinado conector do chicote, para que o monitor consiga identificar que naquela linha não haverá um monitoramento de sementes.
- **Ignorado:** se determinado sensor for marcado como ignorado, sua leitura de sementes será ignorada e não mostrará os avisos de falhas no plantio e comunicação. Deve ser utilizado quando um sensor apresentar defeito. Marcando essa opção do sensor, o sistema não fará a contagem da linha selecionada, tornando o sistema MPS impreciso. Substitua o sensor o mais breve possível.

- **Habilitado:** é a condição normal do sensor. Utilize esta opção quando o sensor estiver corretamente instalado e em perfeitas condições de funcionamento.
- **Sensor reservatório:** este sensor é utilizado no tanque de produto. Ele indica para o usuário se tem produto no tanque ou não.

No menu *Configuração* é onde será feita a configuração para que os alarmes funcionem e sejam mostrados corretamente para o usuário.

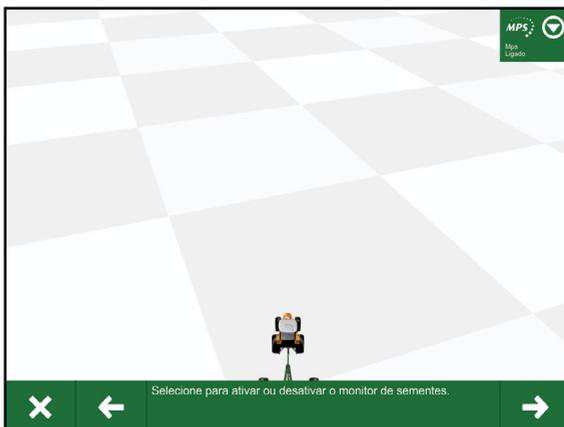


Figura 51

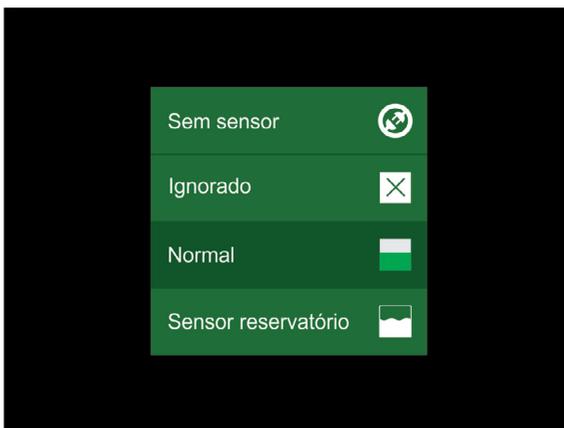


Figura 52

- **Modo MPS:** deve ser selecionado se está utilizando sementes por metro (Contagem) ou quilos por hectare (Fluxo).
- **Atraso do alarme:** permite ao usuário configurar um atraso para os alarmes do MPS. Por padrão, esse tempo é de 5 segundos, mas pode ser modificado de acordo com a necessidade. Este alarme é utilizado para que o Topper não mostre todas as ocorrências de alarmes, pois às vezes ocorre de uma linha largar uma semente dupla. Com esse alarme configurado, só irá mostrar os alarmes se aquela linha estiver largando sementes duplas por mais de 5 segundos.

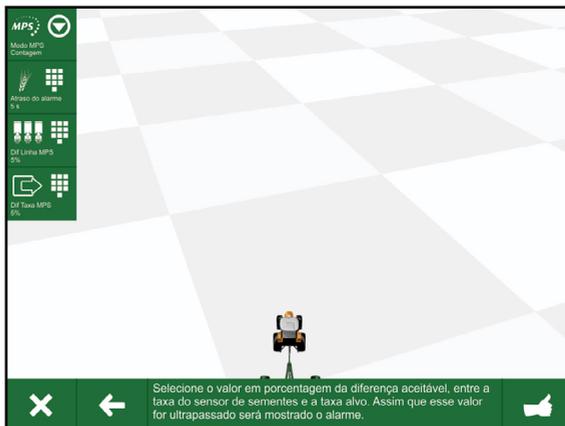


Figura 53

- **Diferença linha MPS:** permite configurar a porcentagem de diferença entre a taxa de aplicação do Topper e a taxa atual de cada linha. Quando a diferença de determinada linha for maior que o valor indicado, será exibido um alarme indicando em qual linha está o problema.
- **Diferença taxa MPS:** permite configurar a porcentagem de diferença entre a taxa de aplicação do Topper e a média total de sementes por metro do monitor de plantio. Esta configuração somente estará disponível no modo *Contagem*.



NOTA!

Depois de definir os alarmes para o monitor de plantio, os avisos sobre irregularidades do plantio serão informadas ao usuário na tela do MPS e também por voz se o Topper estiver conectado via Bluetooth com o rádio da máquina.

7 - SISTEMAS DE ARQUIVOS

O sistema do Topper 5500 permite que o usuário carregue e descarregue diversas informações importantes do sistema.

O usuário pode importar para o Topper arquivos de bordadura, de linhas AB, mapas de taxa variável, etc. O usuário também pode exportar do Topper 5500 para um pendrive os mesmos arquivos que foram importados, além de relatórios de trabalhos, arquivos *kml* (Google Earth) com as aplicações realizadas, etc.

Os dados exportados são constituídos pelos seguintes arquivos:

- **KMZ:** é o KMZ zipado, utilizado no Topper 5500.
- **KML:** é uma extensão de arquivo que pode ser aberto pelo Google Earth.
- **DBF, SHP, SHX:** esses arquivos juntos formam o *shape*. Só é possível carregar, por exemplo,

uma bordadura se tiver esses três arquivos. Os três arquivos tem que ter o mesmo nome.

Exemplo: Talhão 2 Run. Se tiver dessa forma Talhão 3 Run, o Topper não reconhecerá o arquivo.

- **JOB:** arquivo binário do trabalho exportado. Esse arquivo por conter a mesma extensão, não é a mesma que do 4500.

7.1 - Pasta 5500

A pasta 5500 é alocada no diretório raiz do Topper 5500 e contém todos os arquivos necessários para seu funcionamento. Ela pode ser acessada pelo Bootloader através do menu *Limpar dados do 5500*. As pastas que compõem o diretório 5500 são: corrompidos, dados, logs e mídia.

No menu *Limpar dados do 5500*, teremos:

- **Corrompidos:** são armazenados todos os arquivos que foram corrompidos durante a execução do aplicativo do Topper 5500. Dentro dela, existe a pasta *tmp* que contém arquivos corrompidos específicos para o funcionamento do aplicativo e a pasta *sdcard* que armazena os arquivos corrompidos gerados pela interação do usuário com o Topper 5500.
- **Dados:** neste diretório são alocados os arquivos que contém todas as informações geradas pelo usuário durante a utilização do Topper 5500. Essas informações correspondem desde a criação de talhões, trabalhos, linhas AB e bordadura. A pasta dados é composta pelo arquivo *Config.xml* (contém os dados da memória referentes à última vez que o Topper esteve ligado. Possibilita ao usuário, sempre que o Topper for reiniciado, continuar o trabalho de onde parou) e pelas pastas *Mapas*, *Máquinas*, *Talhões*, *Usuário* e *Log's*.
- **Log's:** se encontram todos os *log's* gerados pelo aplicativo do Topper 5500, os quais são registros responsáveis pelo armazenamento de todas as atividades realizadas no Topper. Esses registros são utilizados pela equipe de software para análise e correções de problemas.
- **Mídia:** nesta pasta são armazenados todos os arquivos de mídia, vídeos e fotos, gerados pelas câmeras instaladas no atuador.



NOTA!

É aconselhável que o usuário sempre salve seus trabalhos e talhões em um pen-drive e os apague da memória interna do Topper. Caso isso não aconteça pela parte do operador, poderá sobrecarregar o sistema e deixar o Topper 5500 mais lento ao iniciar, desligar, carregar arquivos, etc.

7.2 - Pendrive

Dentro do pendrive quando é exportado algum tipo de trabalho, talhão, mapas, etc, é criado uma pasta *Dados*, onde contém todas as informações que o usuário precisa saber em relação aos arquivos feitos no Topper.

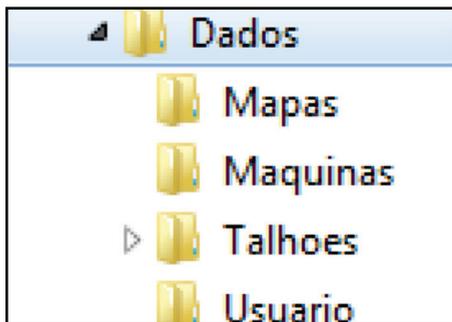


Figura 54

7.2.1 - Mapas de taxa variável

Para importar um mapa taxa variável, basta que no pendrive tenha uma pasta nomeada como *Dados*, e dentro dela outra pasta nomeada como *Mapas* (*Dados/Mapas*), onde deve conter os arquivos *shape* do mapa para que o Topper possa fazer a leitura dos arquivos.

Caso queira exportar um mapa para o pendrive, o usuário deve acessar Menu > Máquina > Produto > Taxa > Selecionar o modo de aplicação como Mapa Taxa Variável > Exportar. Os arquivos estarão dentro do pendrive nas pastas *Dados* e *Talhões* respectivamente.

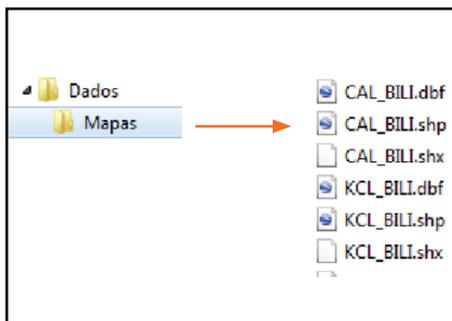


Figura 55

7.2.2 - Talhões

É composta por um conjunto de pastas que correspondem à quantidade de talhões criados pelo usuário. Esses talhões, por sua vez, são formados por outro grupo de pastas que estão relacionadas aos trabalhos criados.

Para uma melhor compreensão, conforme ilustrado na figura ao lado, vamos considerar a criação de dois talhões (1 e 2), um trabalho (14060401) para o talhão (criado por padrão pelo aplicativo do Topper 5500), dois trabalhos (14060401 e 14060402) para o talhão 1 e um trabalho (14060401) para o talhão 2.

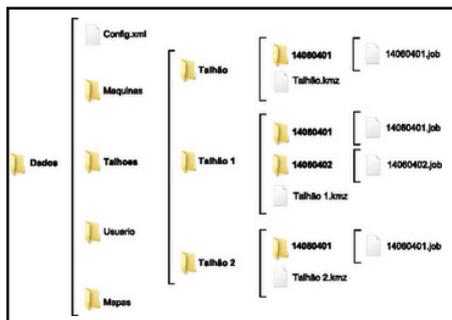


Figura 56

Dentro de cada pasta, relacionado ao trabalho criado, é armazenado um arquivo *job* que contém todas as informações referentes às atividades relacionadas ao respectivo trabalho, como aplicações de produto, linhas AB, bandeiras, bordaduras, etc.

Analisando a figura, também é possível notar a presença dos arquivos *Talhão.kmz*, *Talhão 1.kmz* e *Talhão 2.kmz*. Esses arquivos possibilitam a visualização da área aplicada através do programa Google Earth.

7.2.3 - Bordaduras

Quando se exporta uma bordadura de uma determinada área, a mesma fica alocada na pasta do pendrive *Dados/Talhões*. A bordadura contendo todos os arquivos corretos pode ser importada para outro Topper, caso necessário.



Figura 57

7.2.4 - Linhas AB

As linhas AB tem os mesmos parâmetros que os arquivos da bordadura. Há apenas uma diferença de um para o outro: Talhão 1 *Reg* (arquivo da bordadura), Talhão 1 *Run* (arquivo de uma linha AB).

7.2.5 - Bandeiras

As bandeiras tem os mesmos parâmetros que os arquivos das bordaduras, linhas AB. Há apenas uma diferença de um para o outro: Talhão 1 *Run* (arquivo de uma linha AB), Talhão 1 *Flag* (Arquivo de uma bandeira).

7.2.6 - Trabalhos

Os trabalhos exportados, contém alguns arquivos a mais, nele podemos ver o PDF com todas as informações geradas durante o trabalho e gravados pelo Topper 5500 VT.

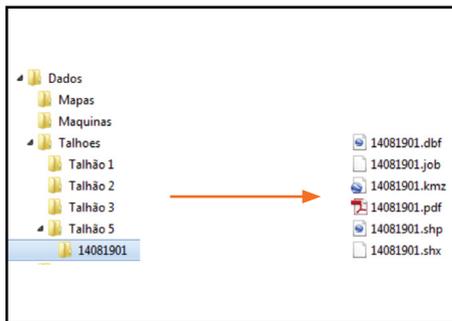


Figura 58

É possível ver o trabalho do Google Earth através do arquivo kmz.

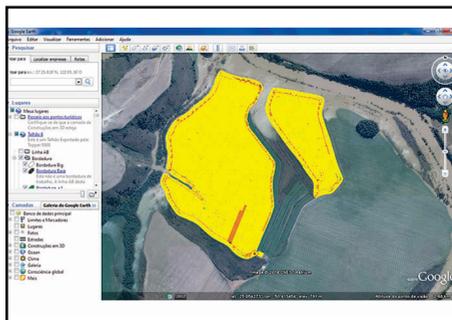


Figura 59

8 - ALARMES DE ALERTAS

Fica registrado todos os tipos de alarmes ocorridos enquanto o Topper 5500 ficou ligado. Esse alarme indica aos usuários, possíveis erros ou até mesmo prevenção de futuros problemas que podem ocorrer durante a utilização do Topper 5500 VT.

Esses alarmes ficam registrados em Menu > Sistemas > Diagnósticos > Alarmes. Neste menu, podemos ver:

- **Tudo:** mostra todos os alarmes sem filtro.
- **Baixo:** mostra alarmes que não influenciam no funcionamento ou aplicação do Topper 5500.
- **Médio:** mostra alarmes que podem prejudicar por algum instante a aplicação e funcionamento do Topper.
- **Alto:** mostra alertas que indicam não ser possível prosseguir com a aplicação no momento.

9 - ALARMES DE CONFIGURAÇÕES

É possível regular o tempo dos alarmes mostrados na tela do Topper 5500 VT, como por exemplo, alarme de taxa alta ou baixa. O usuário pode ajustar a porcentagem de variação da taxa requerida em relação a atual (Menu > Máquina > Alarmes).

No menu *Configurações gerais*, pode-se trocar o tipo de ajuste que deseja fazer *Tanque 1* ou *Geral*.

Nas configurações gerais, o usuário pode ainda, gerenciar os menus:

- **Atraso de alarmes:** por padrão de fábrica esse alarme vem ajustado com 3 segundos, porém, o usuário pode alterar esse valor para até 20 segundos. Essa função tem a finalidade de mostrar qualquer alarme da tela do Topper após os segundos que o usuário tenha regulado.
- **Velocidade:** esse menu ajusta o limite de alarme para a velocidade máxima permitida.

Nas configurações de tanque 1, o usuário pode ainda, gerenciar os seguintes menus:

- **Taxa 1:** neste menu se regula a porcentagem da taxa alta e baixa em relação a taxa atual.
- **Tanque 1:** regula-se o valor mínimo do tanque de produto. Ou seja, se o tanque tem a capacidade de 5000 kg e o usuário regulou o valor mínimo para 300 kg, quando o produto do tanque estiver abaixo de 300 kg, aparecerá um alarme da tela do Topper.
- **Pressão:** regula-se o alarme da pressão alta e baixa para pulverização.
- **Fluxo:** regula-se o alarme de fluxo baixo e alto da pulverização.
- **Discos:** pode-se regular o alarme de rotação baixa e alta dos disco de distribuição.

10 - POD

O Topper 5500 é composto por Pod's que o auxiliam no controle de aplicação da máquina. É dessa forma que o Topper troca informações com as mesmas fazendo assim todo o controle, como por exemplo: piloto, taxa, desligamento de seções, etc.

10.1 - Pod Seções

Em toda máquina com mais de uma seção, o uso de uma Pod Seções é obrigatório. Ela é responsável pelo desligamento das seções da máquina, tanto do desligamento automático como manual.

10.2 - Pod Universal

Toda máquina que tem sistema de taxa variável, utiliza-se dessa Pod Universal. A função dela é fazer o controle da PWM instantaneamente conforme a taxa que está sendo aplicada. Mas não só isso, ela faz todo o diagnóstico do sistema em relação à aplicação e traz informações da tela do Topper tais como: curto circuito, tensão, taxas, leituras digitais e analógicas, etc.

10.3 - Pod TD2

Máquinas que possuem piloto automático são controladas pela Pod TD2. Essa tem a função de controlar a máquina automaticamente, tanto em linha reta como em curvas sem a necessidade do operador para dirigir. Basta ter uma linha AB criada no Topper, que o piloto se encarrega de dirigir a máquina sozinho. O único cuidado que o operador deve ter, é para desabilitá-lo.



Figura 60

11 - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DURANTE A OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO E DA MÁQUINA

- Sempre observe os alarmes no Topper 5500 VT antes e durante a operação da máquina.
- Ao acionar o freio estacionário, certifique-se de que a área do curso da escada esteja livre.
- Não movimente a escada com pessoas ou objetos sobre ela.
- Não acione o freio estacionário com a máquina em movimento.
- Não movimente a máquina com o freio estacionário acionado.
- Acione o freio estacionário sempre que estacionar a máquina.
- Realize as configurações do equipamento apenas com a máquina parada para evitar distrações na condução.
- Ao sair em vias públicas, sempre ative o botão de emergência do piloto automático, isso evitará futuros acidentes.
- Realize manutenções somente com a máquina desligada.
- Nunca desligue a máquina em movimento.
- Nunca saia da cabine com a máquina em movimento.
- Ao movimentar as funções hidráulicas da máquina, observe se não existem pessoas próximas da máquina.
- Ao ligar os discos tenha cuidado para que não tenham pessoas próximas.
- Verifique o nível do extintor todos os dias.

- Verifique se não há vazamentos de ar, principalmente nas bolsas de suspensões da máquina.
- Verifique se não há vazamentos de óleo nas mangueiras hidráulicas.
- Analise os apertos dos parafusos em geral da máquina, para evitar futuros acidentes.
- Evite levar pessoas fora da cabine, quando a máquina se encontra em movimento.
- Ao trabalhar com os produtos tóxicos, sempre utilize os equipamentos de segurança (obrigatoriamente).
- Nunca tente violar etiquetas de garantia. Caso contrário, a garantia não será concedida. Caso houver um problema no sistema, comunique a um técnico autorizado pela Stara.
- Nunca utilize outro equipamento eletrônico interligado com chicote ou equipamento da máquina que não seja da Stara, sem a devida autorização e com auxílio técnico autorizado pela Stara.
- Faça a limpeza periodicamente do equipamento após o uso. Isso prolongará sua vida útil.

12 - PRECAUÇÕES COM O EQUIPAMENTO

- Desconecte os cabos da bateria ao realizar solda na máquina.
- Não insira outros objetos ou dispositivos que não sejam um pendrive no conector USB.
- Utilize apenas bateria 12 volts na máquina.
- O Topper 5500 VT tem uma tela *touch screen* bem sensível. Cuide para que a tela não seja pressionada com força excessiva, evitando danos na mesma.
- Evite jato direto de água sobre os dispositivos eletrônicos e contra os cabos elétricos da máquina.
- Evite ao máximo para que o Topper 5500 VT não caia no chão. Caso venha a cair, podem ocorrer sérios riscos ao equipamento.
- Não permita que o Topper 5500 VT tenha contato com a água, pois isso poderá prejudicar o mesmo.
- Não mexa em menus que podem alterar ou afetar as configurações de fábrica do equipamento.
- O usuário/operador deve estar apto para utilizar o Topper 5500 VT conforme a orientação da concessionária ou técnico.
- O sistema Topper 5500 VT está programado para manter a máquina em seu funcionamento correto.
- Para prolongar a vida útil de sua máquina não ignore os alarmes apresentados no seu Topper 5500 VT.
- Para limpar a tela do Topper 5500 VT, caso necessário utilize pano seco e macio, isso prolonga a vida útil da tela sem riscos.



NOTA!

Caso houver dúvidas, procure orientação na concessionária mais próxima ou técnicos autorizados pela Stara.

TERMO DE GARANTIA **Mantenha-o guardado**

As informações deste termo de garantia destinam-se a descrever de forma geral, a cobertura de garantia do seu novo implemento Stara. Caso sejam necessárias mais informações a respeito da utilização do implemento, solicitamos a leitura do manual de instruções.

Todas as informações constantes neste termo de garantia estão baseadas nos últimos dados disponíveis na data de sua publicação, estando o mesmo sujeito a alterações sem prévio aviso.

Por favor, esteja ciente de que qualquer modificação em seu implemento Stara, poderá afetar seu rendimento, segurança e uso.

Além disso, tais modificações poderão implicar na perda da garantia contratual concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

No ato da compra do seu novo implemento Stara, exija da rede autorizada o preenchimento completo deste termo de garantia, bem como explicações a respeito da garantia concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

Garantia dos implementos Stara

1 - PERÍODO DE COBERTURA BÁSICA

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, através da sua rede de autorizadas, garante seus implementos em condições normais de utilização, contra defeitos de fabricação de peças ou de montagem, por um período total estabelecido na tabela abaixo:

IMPLEMENTOS	PERÍODO DE GARANTIA
Autopropelidos	12 meses ou 1.000 horas
Tratores	12 meses ou 1.000 horas
Equipamentos de Tecnologia	12 meses
Distribuidores	6 meses
Plataformas	6 meses
Pulverizadores Arrasto/Acoplados	6 meses
Plantadoras e Semeadoras	6 meses
Demais produtos não discriminados	6 meses
Peças originais Stara e acessórios	6 meses

Os primeiros 90 (noventa) dias referem-se à garantia legal prevista pela legislação brasileira e, o período subsequente, à garantia contratual concedida por mera liberalidade da Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

O prazo de garantia é contado a partir da data de emissão da nota fiscal de venda do implemento, tendo por destinatário o primeiro proprietário.

- Nota

O prazo de garantia de peças e componentes que tenham sido substituídos em garantia durante o período de cobertura básica, extingue-se na mesma data do término da garantia contratual concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

1.1 - Acessórios

Alguns implementos podem ser adquiridos na rede autorizada com acessórios já instalados.

Por se tratar de acessórios, mesmo que genuínos Stara, seu prazo de garantia não mantém nenhuma relação com o prazo de garantia do implemento.

Portanto, exija no ato da compra do implemento, as respectivas notas fiscais dos acessórios que foram instalados no implemento, o que lhe permitirá usufruir a garantia destes itens.

Para informações detalhadas sobre a cobertura da garantia de acessórios genuínos Stara, consulte o item 7 deste mesmo termo de garantia.

1.2 - Totalmente transferível

A garantia prevista neste termo de garantia é totalmente transferível aos proprietários subsequentes do implemento, desde que o novo proprietário do implemento possua o termo de garantia original, onde deverá constar todos os registros de manutenção periódica e a data de início da garantia.

2 - COBERTURA DIFERENCIADA DA GARANTIA

Pneus, câmaras de ar e bombas injetoras são garantidos diretamente pelos próprios fabricantes dos referidos componentes. A Stara, através da sua rede de autorizadas, limita-se, tão somente, a encaminhar a garantia ao respectivo fabricante (ou seu distribuidor autorizado). A Stara não possui responsabilidade alguma pela solução positiva ou negativa da reclamação apresentada pelo proprietário.

A substituição de conjuntos completos tais como Motor, Transmissão e Eixos, somente será realizada em caso de impossibilidade técnica de seu reparo parcial.

3 - PEÇAS DE DESGASTE NATURAL

A substituição de peças e componentes decorrente do uso normal do implemento e desgaste natural que toda peça e componente possui, não é coberta pela garantia, posto que não se trata de defeito de fabricação.

Exemplos de peças de desgaste natural: itens elétricos; filtros; correias; rolamentos; engates rápidos; barra de corte; placas de desgaste; chapas de deslizamento; correntes; capa de cobertura do tanque graneleiro; palhetas dos limpadores do para-brisa; pastilhas; discos e lonas dos freios; pneus; platô, discos e rolamento de embreagem.

4 - ITENS E SERVIÇOS NÃO COBERTOS EM GARANTIA

Fatores fora do controle da Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas:

(I) Reparos e ajustes resultantes da má utilização do implemento (por exemplo, funcionamento do motor a alta rotação, sobrecarga, operação inadequada), negligência, modificação, alteração, utilização indevida, acidentes, ajustes e reparos impróprios, utilização de peças não genuínas e qualquer uso contrário ao especificado no manual de instruções.

(II) Danos de qualquer natureza causados ao implemento por ação do meio ambiente, tais como chuva ácida, ação de substâncias químicas, seiva de árvores, salinidade, granizo, vendaval, raios, inundações, impactos de quaisquer objetos e outros atos da natureza.

(III) A falta de manutenção do implemento, reparos e ajustes necessários em razão de manutenção imprópria (realizadas por terceiros ou fora da rede autorizada), a falta de uso do implemento, o uso de fluidos (e lubrificantes) não recomendados pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

(IV) Reparos e ajustes resultantes do uso de combustível de má qualidade e/ou adulterado.

4.1 - Gastos extras

A garantia não se aplica à custos com despesa de transporte do implemento e lucros cessantes.

4.2 - Horímetro adulterado

Qualquer fato ou evidência que caracterize a adulteração do horímetro do implemento implica na extinção total da sua garantia.

4.3 - Manutenção de responsabilidade do proprietário

Ajuste do motor, lubrificação, limpeza, substituição de filtros, fluidos, peças de desgaste natural, são alguns dos itens de manutenção periódica que todos os implementos necessitam. Portanto, devem ser custeados pelo proprietário do implemento.

5 - RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO

5.1 - Obtenção do serviço de garantia

É de responsabilidade do proprietário, a entrega do seu implemento para reparo em qualquer Autorizada Stara para obter a garantia.

São condições fundamentais para a efetivação da garantia:

(I) Que a reclamação seja dirigida obrigatoriamente a rede de autorizadas Stara logo após a constatação da desconformidade apresentada;

(II) Que obrigatoriamente seja apresentado o termo de garantia do implemento devidamente preenchido e com a comprovação de todas as manutenções executadas de acordo com o plano de

manutenção.

5.2 - Manutenção

É de responsabilidade do proprietário a operação e condução correta, treinamentos necessários a seus funcionários que venham a operar o implemento, não se limitando àqueles exigidos por lei, bem como manutenção e cuidados, de acordo com as instruções contidas no manual de instrução.

6 - COMO OBTER ASSISTÊNCIA TÉCNICA

6.1 - Satisfação do cliente

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas está empenhada no constante aperfeiçoamento de seus implementos e na satisfação de seus clientes.

Toda a rede autorizada Stara possui as ferramentas, equipamentos e técnicos treinados pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, para realizar serviços e reparar o seu implemento Stara com o maior padrão de qualidade. Portanto, quando necessário, procure a rede de autorizados Stara.

6.2 - Informações necessárias

Caso seja necessário algum reparo em seu implemento Stara, esteja munido das seguintes informações e documentos:

(I) Uma descrição cuidadosa da desconformidade, incluindo as condições sobre as quais ela ocorre.

(II) Termo de garantia, manual de instruções e notas fiscais legíveis para comprovação da substituição de óleo fora da rede de autorizados Stara.

- **Importante**

O termo de garantia deverá possuir, obrigatoriamente, o registro (carimbos) de todas as revisões efetuadas, de acordo com as horas e prazos preconizados.

Comprovantes de troca de óleo realizada fora da rede de autorizados Stara.

É de responsabilidade do proprietário do implemento a guarda das notas fiscais legíveis para comprovar que o óleo substituído fora da rede de autorizados Stara é recomendado pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, conforme instruções constantes do manual de instruções.

A apresentação das notas fiscais acima mencionadas será obrigatória em situações que exijam a comprovação da troca de óleo. Portanto, ao vender o implemento, não se esqueça de fornecer essas notas fiscais ao novo proprietário. Caso você esteja adquirindo o implemento, solicite esta documentação ao proprietário anterior.

- **Importante**

Na eventualidade de reparos no motor do implemento, será obrigatória a apresentação de todos os documentos acima mencionados, para cobertura da garantia.

6.3 - Plano de manutenção

A periodicidade do plano de manutenção do implemento está descrito no manual de instruções.

Neste plano você encontrará todas as informações necessárias e obrigatórias para o perfeito funcionamento do seu implemento Stara.

- **Importante**

Todo e qualquer custo referente à mão de obra e substituição de peças e componentes previstas no plano de manutenção será de responsabilidade exclusiva do proprietário do implemento, com exceção das revisões pagas pelo fabricante.

6.4 - Plano de manutenção do implemento

Todas as manutenções periódicas no manual de instruções, deverão ser executadas exclusivamente na rede de autorizadas Stara e devidamente registradas no plano de manutenção constante nas páginas finais deste termo de garantia.

A simples troca de óleos e filtros constante no plano de manutenção não substitui a obrigatoriedade da execução das manutenções periódicas.

O não cumprimento do plano de manutenção poderá comprometer o bom funcionamento do seu implemento Stara, ocasionando possíveis desconformidades que podem ser evitadas com a execução integral do plano de manutenção.

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas se reserva ao direito de efetuar esse julgamento. Portanto, recomendamos que todo o plano de manutenção seja cumprido para que tais situações sejam evitadas.

7 - GARANTIA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO GENUÍNAS STARA

7.1 - Adquiridas e instaladas na rede de autorizadas Stara

Para fazer jus a garantia das peças de reposição genuínas Stara elas deverão ser adquiridas e instaladas obrigatoriamente na rede de autorizadas Stara.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra da peça de reposição genuína Stara e a ordem de serviço da sua instalação no implemento serão solicitadas para comprovação do período de garantia.

7.2 - Adquiridas no balcão das autorizadas e instaladas fora da rede de autorizadas Stara

As peças de reposição genuínas Stara adquiridas na rede de autorizadas Stara e instaladas fora da rede de autorizadas Stara, estarão abrangidas exclusivamente pela garantia legal de 90 (noventa) dias, contra defeito comprovado de fabricação.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra da peça no balcão de uma autorizada Stara será solicitada, para a comprovação da validade do período de garantia.

- Importante

A garantia das peças de reposição genuínas Stara, assim como a garantia do implemento, não abrange o desgaste natural das peças, posto que não se trata de defeito de fabricação.

A Stara concede garantia apenas às peças genuínas adquiridas na rede de autorizadas Stara.

8 - GARANTIA DE ACESSÓRIOS GENUÍNOS STARA

8.1 - Adquiridos e instalados na rede de autorizadas Stara

Para fazer jus a garantia dos acessórios, estes deverão ser adquiridos e instalados na rede de autorizadas Stara. Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra do acessório genuíno Stara e a ordem de serviço da sua instalação no implemento serão solicitadas para comprovação do período de garantia.

8.2 - Adquiridos no balcão da rede de autorizadas Stara e instalados fora da rede de autorizadas Stara

Os acessórios genuínos Stara adquiridos na rede de autorizadas Stara e instalados fora da rede de autorizadas Stara estarão abrangidos exclusivamente pela garantia legal de 90 (noventa) dias, contra defeito de fabricação.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra do acessório genuíno Stara será solicitada para comprovação do período de garantia.

- Importante

O prazo de garantia dos acessórios genuínos Stara é exclusivo e não mantém nenhuma relação com o prazo de garantia do implemento.

A garantia dos acessórios, assim como a garantia do implemento, não abrange o desgaste natural das peças, posto que não se trata de defeito de fabricação.

9 - INFORMAÇÕES IMPORTANTES

9.1 - Acessórios, peças de reposição e modificações em seu implemento Stara

Uma grande quantidade de peças de reposição e acessórios não genuínos para os implementos Stara estão disponíveis no mercado. Utilizando estes acessórios, ou peças de reposição, você poderá afetar a segurança e funcionamento do seu implemento Stara, mesmo que estes componentes sejam aprovados pelas leis vigentes. A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas não se responsabiliza e não garante tais peças de reposição ou acessórios que não sejam genuínos Stara, tampouco a substituição ou a instalação desses componentes.

O implemento não deve ser modificado com produtos não genuínos. Modificações com produtos não genuínos Stara podem afetar seu desempenho, segurança e durabilidade.

Danos ou problemas resultantes de tais modificações não serão cobertos pela garantia.

10 - REGISTRO DO PLANO DE MANUTENÇÃO

Implementos	Revisão de Entrega Técnica	Revisão de 100 horas	Revisão de 250 horas	Revisão de 500 horas	Revisão de 1.000 horas ou 1 ano	Visita de fim de garantia
Autopropelidos	x		x	x	x	1 ano ou 1.000 horas
Pulverizadores Arrasto/Acoplados	x					6 meses
Plantadoras e Semeadoras	x					6 meses
Distribuidores	x					6 meses
Plataformas	x					6 meses
Equipamentos de Tecnologia	x					1 ano
Tratores	x	x	x	x	x	1 ano ou 1.000 horas
Outros ou demais implementos	x					6 meses

**REGISTRO DE GARANTIA
DOCUMENTO VIA CLIENTE**

CONTROLADOR TOPPER 5500 VT

REGISTRO DAS INFORMAÇÕES DO IMPLEMENTO E PROPRIETÁRIO

IMPLEMENTO:	
MODELO:	
NÚMERO DE SÉRIE	
DATA DA NOTA FISCAL:	
NOME DO PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
CIDADE:	
ESTADO:	PAÍS:

TERMO DE RECEBIMENTO DO TERMO DE GARANTIA

Declaro por intermédio do presente, que recebi, li e estou ciente dos termos e condições constados no termo de garantia que foi entregue pela autorizada Stara.

ASSINATURA DO(A) PROPRIETÁRIO(A): _____

NOME DA AUTORIZADA STARA: _____

ENDEREÇO DA AUTORIZADA STARA: _____

CARIMBO DA AUTORIZADA STARA: _____

ASSINATURA DA AUTORIZADA STARA: _____



**REGISTRO DE GARANTIA
DOCUMENTO VIA CONCESSIONÁRIA**

CONTROLADOR TOPPER 5500 VT

REGISTRO DAS INFORMAÇÕES DO IMPLEMENTO E PROPRIETÁRIO

IMPLEMENTO:	
MODELO:	
NÚMERO DE SÉRIE	
DATA DA NOTA FISCAL:	
NOME DO PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
CIDADE:	
ESTADO:	PAÍS:

TERMO DE RECEBIMENTO DO TERMO DE GARANTIA

Declaro por intermédio do presente, que recebi, li e estou ciente dos termos e condições constados no termo de garantia que foi entregue pela autorizada Stara.

ASSINATURA DO(A) PROPRIETÁRIO(A): _____

NOME DA AUTORIZADA STARA: _____

ENDEREÇO DA AUTORIZADA STARA: _____

CARIMBO DA AUTORIZADA STARA: _____

ASSINATURA DA AUTORIZADA STARA: _____

(Deve ser preenchido pelo técnico)

DOCUMENTO - VIA CLIENTE

DATA DA ENTREGA: ____/____/____	DATA: ____/____/____
NOTA FISCAL CONCESSIONÁRIA: _____	DATA: ____/____/____
NOTA FISCAL FÁBRICA: _____	DATA: ____/____/____

DADOS DO CLIENTE

NOME: _____	CONTATO: _____
ENDEREÇO: _____	
CIDADE: _____	UF: _____

DADOS DO PRODUTO

MODELO: _____	
DATA DE FABRICAÇÃO: _____	Nº DE SÉRIE: _____

APRESENTAÇÃO

- () Mostre como entrar no sistema, os tipos de usuários;
- () Apresente os menus e submenus da tela principal;
- () No caso de máquinas com seções, explique a posição das chaves da Pod de seções e seu funcionamento.

GERAL

- () Confira e explique todos os itens: controlador, antena, cabo de energia, cabo antena, pendrive e Pod's;
- () Cheque possíveis fissuras ou arranhões no painel;
- () Certifique-se que a antena está instalada sobre a cabine e com visão para o céu, importante que a instalação seja feita no centro transversal da cabine e que não haja nenhuma antena de rádio amador ou celular a menos de 60 cm;
- () Ligue o controlador. Instrua o operador que ao dar partida, o painel deve estar desligado;
- () Certifique-se que a instalação do controlador e da Pod de seções (quando há necessidade

de sua utilização) estejam de fácil acesso durante a operação;

- () Certifique-se que o cabo da antena esteja instalado de forma que não haja interferência por partes móveis, fontes de calor ou fios de rádio;
- () Instale o cabo de energia e comunicação de forma que não haja interferência ocasionando amassamento, cortes e rompimento do cabo. Caso haja sobras do cabo da antena, não deve ser enrolado formando uma circunferência, o que pode ser feito é formar uma elipse bem achatada;
- () Verifique o cabo de energia, se está instalado de forma correta na bateria e/ou fonte, se a mesma encontra-se em boas condições;
- () Condições gerais de vedação por onde os cabos foram instalados (aparência e distribuição dos cabos);
- () Conecte o cabo no controlador, na Pod seções (se estiver utilizando), no piloto automático (se estiver utilizando) e no GPS externo (se estiver utilizando);
- () Verificar a ligação do cabo do painel com a Pod, caso for utilizar o Topper 5500 VT para controlar alguma máquina;

PRECAUÇÕES

- () Evitar o contato direto com ambientes úmidos;
- () Avaliar fixações das ventosas diariamente e conferir fixação do cabo de segurança;
- () Calibrar os tempos e antecipação LIGA/DESLIGA a campo;
- () Observe se está correta a configuração de idiomas;
- () Mostre e explique as configurações de tela;
- () Mostrar como criar, editar e carregar um novo trabalho;
- () Explicar como criar um novo talhão;
- () Explicar como fazer e trabalhar com bordaduras;
- () Explique como calibrar a máquina e o produto de acordo com cada implemento;
- () Mostrar como importar, exportar e excluir mapas, talhões, trabalhos e configurações;
- () Mostre como configurar as medidas da máquina;
- () Explique como fazer e trabalhar com linhas AB.

DISTRIBUIÇÃO

- () Observe se o Topper está comunicando com as Pod's;
- () Explique como configurar o Topper 5500 VT para aplicações à taxa variável e à taxa fixa;
- () Verificar rotação dos discos 540 RPM;
- () Demonstrar as calibrações: Máquina, Produto;

- () Ativar a balança fazendo os procedimentos corretos;
- () Verificar o modo de aplicação, Taxa Variável, Taxa Fixa e N-Sensor se disponível;
- () Demonstrar o funcionamento da balança no Hércules 5.0.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Declaramos que o equipamento em referência neste termo, está sendo entregue em condições normais de uso, conforme descrito, e com as devidas regulagens e instruções.

_____, ____ / ____ / ____
Local Data

ASSINATURA DO CLIENTE

ASSINATURA DO TÉCNICO REPRESENTANTE



(Deve ser preenchido pelo técnico)

DOCUMENTO - VIA CONCESSIONÁRIA

DATA DA ENTREGA: ____/____/____	DATA: ____/____/____
NOTA FISCAL CONCESSIONÁRIA: _____	DATA: ____/____/____
NOTA FISCAL FÁBRICA: _____	DATA: ____/____/____

DADOS DO CLIENTE

NOME: _____	CONTATO: _____
ENDEREÇO: _____	
CIDADE: _____	UF: _____

DADOS DO PRODUTO

MODELO: _____	
DATA DE FABRICAÇÃO: _____	Nº DE SÉRIE: _____

APRESENTAÇÃO

- () Mostre como entrar no sistema, os tipos de usuários;
- () Apresente os menus e submenus da tela principal;
- () No caso de máquinas com seções, explique a posição das chaves da Pod de seções e seu funcionamento.

GERAL

- () Confira e explique todos os itens: controlador, antena, cabo de energia, cabo antena, pendrive e Pod's;
- () Cheque possíveis fissuras ou arranhões no painel;
- () Certifique-se que a antena está instalada sobre a cabine e com visão para o céu, importante que a instalação seja feita no centro transversal da cabine e que não haja nenhuma antena de rádio amador ou celular a menos de 60 cm;
- () Ligue o controlador. Instrua o operador que ao dar partida, o painel deve estar desligado;
- () Certifique-se que a instalação do controlador e da Pod de seções (quando há necessidade

de sua utilização) estejam de fácil acesso durante a operação;

- () Certifique-se que o cabo da antena esteja instalado de forma que não haja interferência por partes móveis, fontes de calor ou fios de rádio;
- () Instale o cabo de energia e comunicação de forma que não haja interferência ocasionando amassamento, cortes e rompimento do cabo. Caso haja sobras do cabo da antena, não deve ser enrolado formando uma circunferência, o que pode ser feito é formar uma elipse bem achatada;
- () Verifique o cabo de energia, se está instalado de forma correta na bateria e/ou fonte, se a mesma encontra-se em boas condições;
- () Condições gerais de vedação por onde os cabos foram instalados (aparência e distribuição dos cabos);
- () Conecte o cabo no controlador, na Pod seções (se estiver utilizando), no piloto automático (se estiver utilizando) e no GPS externo (se estiver utilizando);
- () Verificar a ligação do cabo do painel com a Pod, caso for utilizar o Topper 5500 VT para controlar alguma máquina.

PRECAUÇÕES

- () Evitar o contato direto com ambientes úmidos;
- () Avaliar fixações das ventosas diariamente e conferir fixação do cabo de segurança;
- () Calibrar os tempos e antecipação LIGA/DESLIGA a campo;
- () Observe se está correta a configuração de idiomas;
- () Mostre e explique as configurações de tela;
- () Mostrar como criar, editar e carregar um novo trabalho;
- () Explicar como criar um novo talhão;
- () Explicar como fazer e trabalhar com bordaduras;
- () Explique como calibrar a máquina e o produto de acordo com cada implemento;
- () Mostrar como importar, exportar e excluir mapas, talhões, trabalhos e configurações;
- () Mostre como configurar as medidas da máquina;
- () Explicar como fazer e trabalhar com linhas AB.

DISTRIBUIÇÃO

- () Observe se o Topper está comunicando com as Pod's;
- () Explique como configurar o Topper 5500 VT para aplicações à taxa variável e à taxa fixa;
- () Verificar rotação dos discos 540 RPM;
- () Demonstrar as calibrações: Máquina, Produto.



- () Ativar a balança fazendo os procedimentos corretos;
- () Verificar o modo de aplicação, Taxa Variável, Taxa Fixa e N-Sensor se disponível;
- () Demonstrar o funcionamento da balança no Hércules 5.0.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Declaramos que o equipamento em referência neste termo, está sendo entregue em condições normais de uso, conforme descrito, e com as devidas regulagens e instruções.

_____, ____ / ____ / ____
Local Data

ASSINATURA DO CLIENTE

ASSINATURA DO TÉCNICO REPRESENTANTE

VISTORIA TÉCNICA
CONTROLADOR TOPPER 5500 VT
Regulagens e orientações ao cliente
dentro do período de 12 meses após entrega

DOCUMENTO - VIA CLIENTE

DATA VISTORIA:

Nº DE HECTARES:

Nº DE SÉRIE:

Nº DE HORAS:

PROPRIETÁRIO:

DATA:

CIDADE:

UF:

REVENDEDOR:

TÉCNICO:

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO REALIZADO

- () Verificar condições gerais do equipamento.
- () Analisar e verificar a sensibilidade do touch screen.
- () Verificar nitidez da tela e brilho.
- () Ver se há muitos trabalhos e talhões feitos, orientar a fazer backup dos arquivos.
- () Orientar sempre que possível para que os trabalhos realizados no dia sejam salvos em um pendrive.
- () Revisar se necessário e aferir as calibrações em geral.
- () Orientar sobre cuidados periódicos com alarmes apresentados na tela.

Declaramos que o equipamento em referência neste cupom, teve todo o procedimento de revisão e orientação realizado, conforme instruções no termo de entrega técnica.

CARIMBO E ASSINATURA DA REVENDA: _____

ASSINATURA DO CLIENTE: _____



VISTORIA TÉCNICA

CONTROLADOR TOPPER 5500 VT

Regulagens e orientações ao cliente

dentro do período de 12 meses após entrega

DOCUMENTO - VIA CONCESSIONÁRIA

DATA VISTORIA:

Nº DE HECTARES:

Nº DE SÉRIE:

Nº DE HORAS:

PROPRIETÁRIO:

DATA:

CIDADE:

UF:

REVENDEDOR:

TÉCNICO:

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO REALIZADO

- Verificar condições gerais do equipamento.
- Analisar e verificar a sensibilidade do touch screen.
- Verificar nitidez da tela e brilho.
- Ver se há muitos trabalhos e talhões feitos, orientar a fazer backup dos arquivos.
- Orientar sempre que possível para que os trabalhos realizados no dia sejam salvos em um pendrive.
- Revisar se necessário e aferir as calibrações em geral.
- Orientar sobre cuidados periódicos com alarmes apresentados na tela.

Declaramos que o equipamento em referência neste cupom, teve todo o procedimento de revisão e orientação realizado, conforme instruções no termo de entrega técnica.

CARIMBO E ASSINATURA DA REVENDA: _____

ASSINATURA DO CLIENTE: _____

Stara S/A - © 2015

Todos os direitos reservados

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em banco de dados ou transmitida de qualquer forma sem a devida permissão por escrito da Stara.

As imagens deste manual são meras ilustrações.

A Stara reserva-se ao direito de fazer alterações a qualquer momento sem o compromisso de notificar previamente.

