



Guia do Operador

Operando com Guia Virtual e Piloto Automático

Conteúdo

Introdução	3
Guia Virtual	4
Configurações	4
Configurações de Guia	5
Realinhar	6
Ajuste Manual	7
Detecto de Ré	8
Criando uma Guia	9
Trabalhando com uma Guia Ativa	11
Gerenciamento de Guias	12
Piloto Automático	15
Configurações Gerais	15
Usando o Piloto no Campo	16
Artigos adicionais	18
Seleção de veículo	18

Introdução

Este guia orienta o operador no uso da **Guia Virtual** e do **Piloto Automático**. O uso combinado dessas ferramentas torna cada passada mais uniforme, reduzindo a sobrepassagem durante a aplicação e o desperdício de insumos no campo.

Guia Virtual

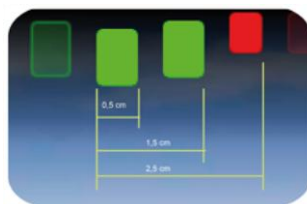
A **Guia Virtual** é o **módulo de orientação** dos displays **Ti5+**, **Ti7** e **Ti10**. Com ela, o operador cria e segue linhas de referência no campo, definindo o padrão de passadas paralelas para cada operação.

Configurações

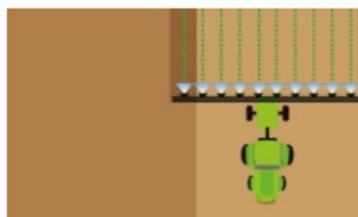
Para alterar os parâmetros da guia virtual, acesse **Guia virtual** no **Menu de configurações**, selecione o parâmetro desejado, informe os valores e pressione **OK**.



- **Distância entre paralelas (em metros):** Define a largura da passada de acordo com o implemento selecionado.
- **Barra de luz Sensibilidade (em metros):** Determina o desvio necessário para acender um LED da barra de luz. Este valor está associado aos 5 LEDs centrais; os demais dividem o restante da largura entre si. Para maior sensibilidade, diminua o espaçamento; para menor, aumente. Exemplo: para 15 centímetros de sensibilidade, digite 0,15.



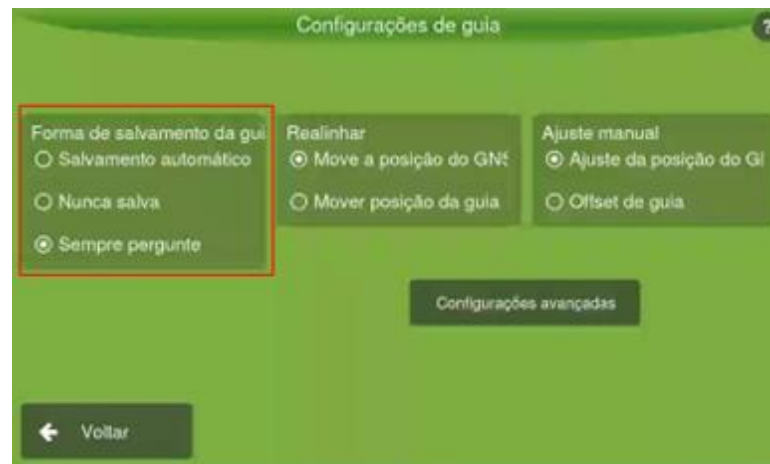
- **Sobreposição lateral (em metros):** Define quanto a aplicação deve sobrepor (remonte). Muito utilizado em implementos de pulverização para evitar falhas entre passadas.



Dica: Configurar corretamente a taxa de sobreposição e a sobreposição lateral é essencial para reduzir o desperdício de produto. Valores bem ajustados evitam que você aplique insumo desnecessariamente em áreas já tratadas.

Configurações de Guia

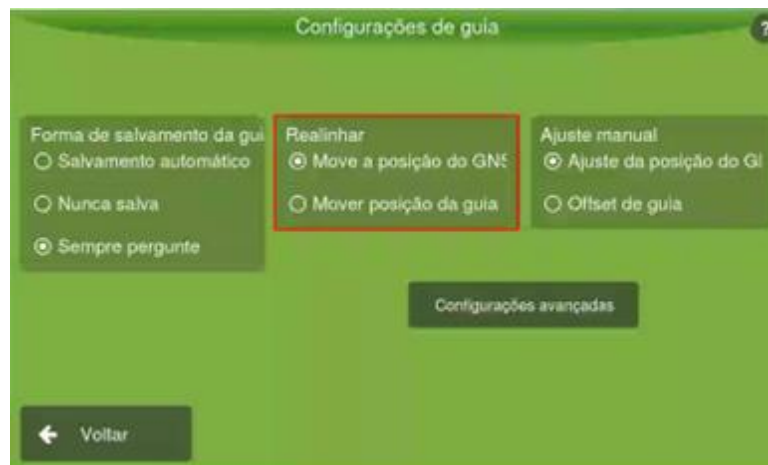
Acesse em **Configurações de guia** no menu **Guia virtual**. Essa tela contém as opções de salvamento, realinhamento, ajuste manual e configurações avançadas de curva.



- **Salvamento da guia:** Define como o sistema salva novas guias criadas. Há três opções:
 - **Salvar automaticamente:** O sistema salva a guia com um nome gerado automaticamente (data + numeração).
 - **Nunca salvar:** A guia não é salva, ficando disponível apenas como guia temporária.
 - **Perguntar sempre:** O sistema pergunta ao operador se deseja salvar e permite editar o nome.

Realinhar

Define o comportamento do botão **Realinhar** durante a operação



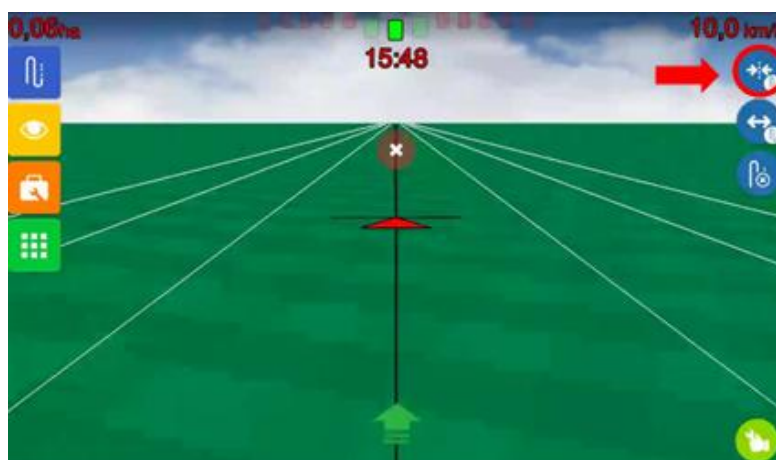
- **Mover a posição do GNSS:** Ajusta a posição GNSS da guia para onde o veículo/antena está, alinhando com erro zero. As posições originais da guia são descartadas. Esta opção é recomendada para compensar desvio na direção devido a variação no posicionamento via satélite.

Dica: Em caso de uso do TerraStar-C PRO ou RTK, não é recomendável mover posição GNSS.

- **Mover a posição da guia (criando uma nova):** Cria uma guia na posição atual do veículo. A guia original permanece acessível no gerenciador, se salva.

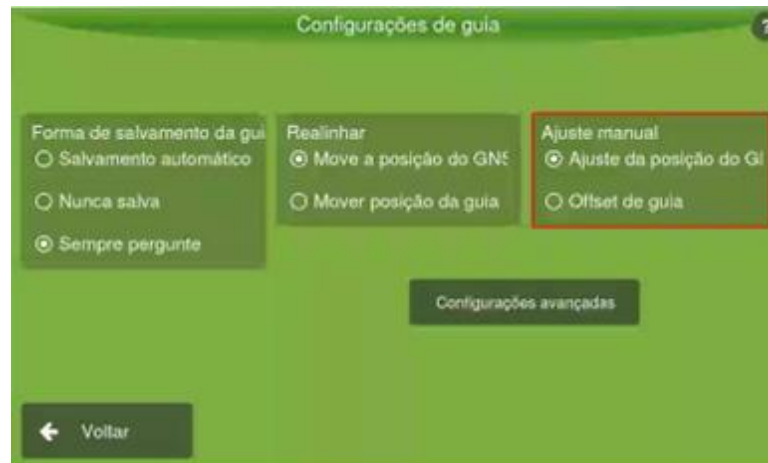
Dica: Recomendada para quem pretende reutilizar as guias originais, movendo a posição da guia ao entrar em uma paralela onde há alteração no espaçamento devido a linhas de irrigação, estradas, cercas e afins.

O botão está localizado perto da esquina superior direita após pressionar o botão de **Guia**.



Ajuste Manual

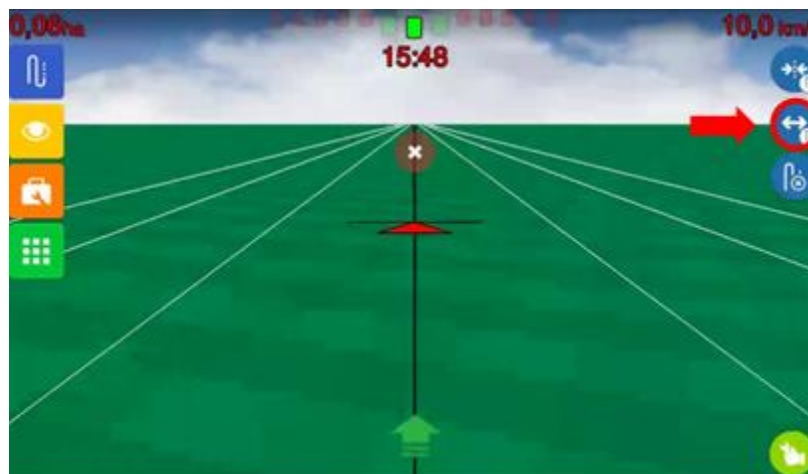
Define o comportamento do botão de Ajuste manual durante a operação



- **Ajuste da posição do GNSS:** Move a guia 2 cm a cada toque, para esquerda ou direita. Ideal para ajustes finos.

Atenção: A guia original é perdida.

- **Offset da guia:** Cria uma guia na distância e direção informadas pelo operador. A guia original e suas paralelas continuam existindo.



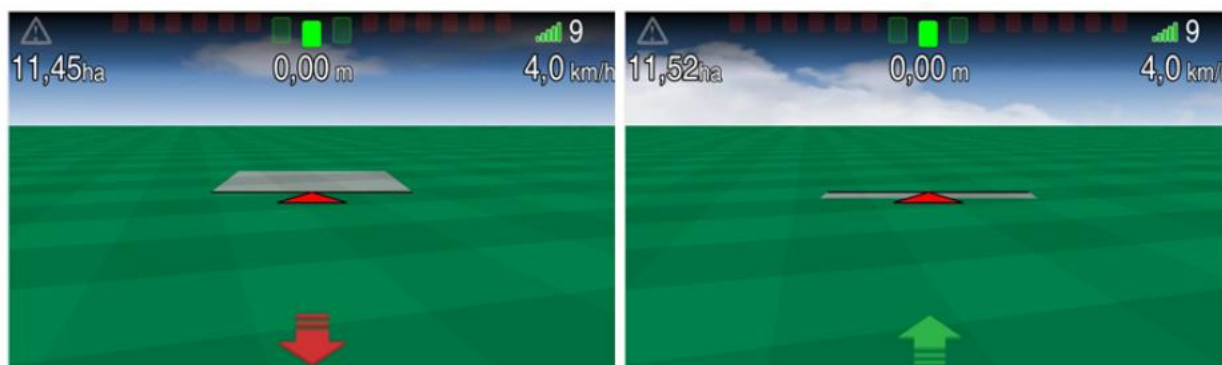
Detector de Ré

O **Detector de ré** é identificado automaticamente quando o veículo está andando para trás. Para ativá-lo:

Guia virtual > Detector ré > Opção: Detectar ré > Sim



- Na tela de operação, uma **seta vermelha** para trás aparece quando é detectada marcha ré, e uma **seta verde** para frente aparece por 10 segundos ao detectar movimento frontal.
- Se o sentido indicado na tela estiver invertido em relação ao movimento real, basta **pressionar a seta** na tela para corrigir.
- **Recomenda-se manter o Detector de ré ativo, que é padrão do sistema**, para a correta marcação do rastro e para o funcionamento do Piloto automático.



Falsos movimentos podem ocorrer no primeiro sincronismo do GNSS ou após o veículo ficar parado por muito tempo.

Criando uma Guia

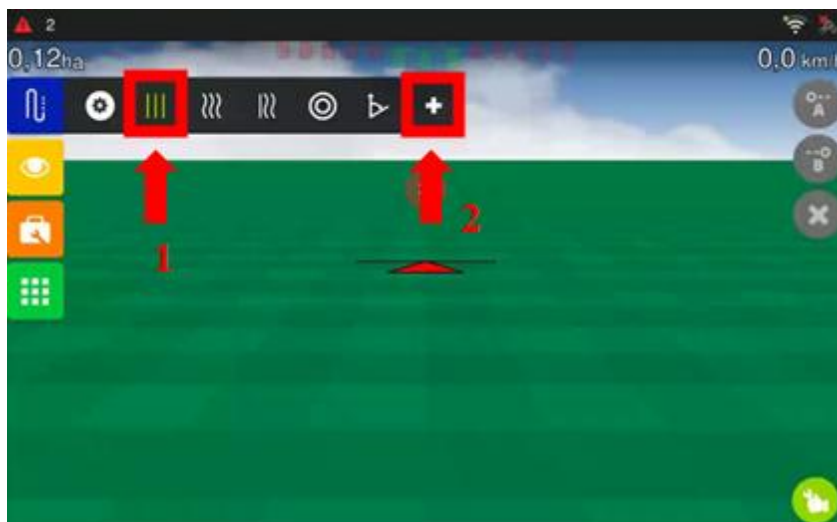
Antes de criar uma guia, verifique se as dimensões do [veículo](#) e implemento estão corretas e que o GNSS está funcionando sem alertas, status de cor verde ("GNSS Sincronizando", "GNSS sem comunicação", "Sem Glide", "Sem RTK" ou menos de 4 satélites).

O display trabalha com seis tipos de orientação:



- **Reta paralela (A-B):** Define uma linha reta no campo. Todas as linhas de trabalho serão paralelas a ela. Marque o **Ponto A** no início e o **Ponto B** no final. A distância mínima entre A e B é de 30 metros (máxima de 20 km). Linhas à direita são positivas (+) e à esquerda negativas (-).
- **Curva paralela:** Armazena o trajeto real percorrido entre A e B (em vez de uma reta). Todas as linhas seguintes serão paralelas à curva original. Ideal para áreas com curvas suaves. Distância mínima: 30 m; máxima: 20 km.
- **Curva adaptativa:** Fornece orientação ao longo da curva e **atualiza a guia após cada passada**, considerando os desvios realizados. Grava continuamente o trajeto e adapta a orientação para igualar ao último percurso feito. Útil para áreas irregulares onde o operador precisa desviar de obstáculos.
- **Pivô:** Para áreas com irrigação por pivô central. As linhas de trabalho são **círculos concêntricos**, definidos por **três pontos** (A, B e C) na circunferência. As paralelas são geradas de acordo com a largura do implemento.
- **Reta A + Ângulo:** Define uma linha usando um ponto inicial e um ângulo em relação ao Norte (0°–360°) ou em relação a uma guia reta paralela já salva. Ideal para criar linhas com orientação precisa sem precisar percorrer o campo.

- **Inserir coordenadas (Reta paralela):** Permite criar uma linha reta (A-B) inserindo manualmente as coordenadas de latitude e longitude dos pontos A e B, sem precisar percorrer o campo. Para acessar, selecione a guia **Reta paralela** e pressione o botão "+".



Uma tela será aberta para digitar as coordenadas de ambos os pontos.



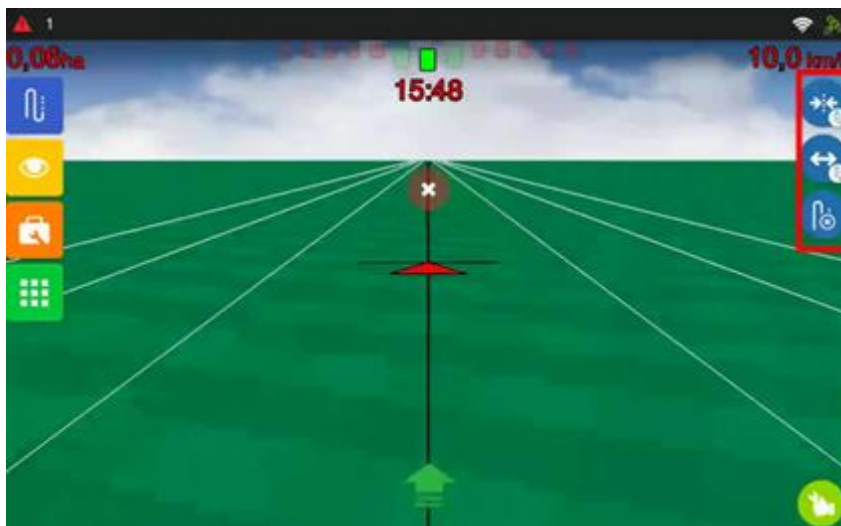
A linha reta será criada entre os pontos informados e as linhas paralelas serão calculadas automaticamente.

Dica: Útil para sincronizar guias entre múltiplas máquinas no mesmo campo.

Em todos os tipos, você pode cancelar a criação da guia selecionando a opção com "X" a qualquer momento.

Trabalhando com uma Guia Ativa

Quando uma guia está carregada, três ferramentas ficam disponíveis:



- **Realinhar:** Use quando, ao retomar a operação após uma pausa, a guia não estiver alinhada com a posição real do veículo. Dependendo da [configuração escolhida](#), o sistema ajusta a posição GNSS ou cria uma guia alinhada. Para reutilizar guias, prefira o modo que cria uma guia.
- **Ajuste manual:** Esta [configuração](#) permite corrigir a posição da guia durante a operação. No **modo GNSS**, o sistema desloca a guia 2 cm a cada toque, para a esquerda ou direita — use quando a guia estiver ligeiramente fora de posição e você quiser corrigi-la aos poucos, sem precisar informar uma distância.

Atenção: a guia original é substituída pela nova posição.

No **modo Offset da Guia**, o operador informa a distância e a direção desejadas e o sistema cria uma guia nesse local, mantendo a guia original e suas paralelas salvas — use quando souber exatamente quanto precisa deslocar, como ao entrar em uma faixa com espaçamento diferente por causa de uma estrada ou irrigação.

- **Desativar guia:** Descarrega a guia ativa do campo. **Não exclui** a guia do sistema — você pode carregá-la novamente ou criar/carregar outra pelo Gerenciador de guias.

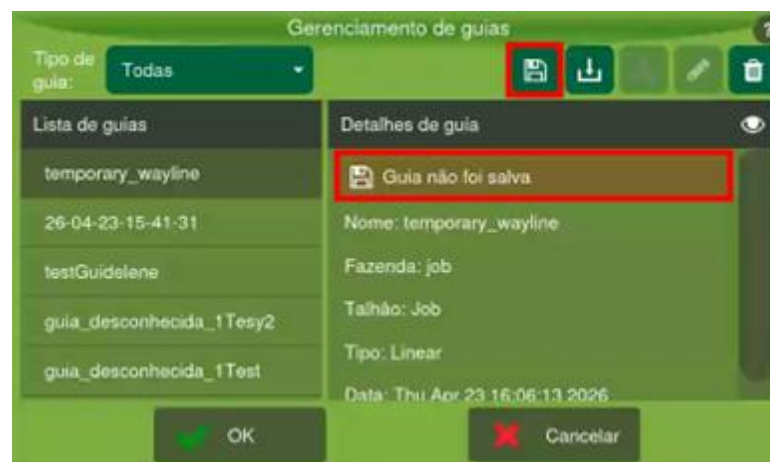
Gerenciamento de Guias

Acesse pelo menu **Guia > Gerenciamento de guias** na tela de operação.



Esse menu permite:

- **Lista de guias:** Exibe todas as guias criadas no mesmo talhão, inclusive de outras sessões de trabalho. Ao selecionar uma guia, são exibidos: nome, fazenda, talhão, tipo e data de criação. A guia ativa é indicada por um ícone de raio. É possível filtrar por tipo (Curva, Linear, Pivô, Ângulo, Adaptativa, Mapa de linhas) e visualizar detalhes da guia.
- **Salvar guia:** Disponível apenas para guias temporárias. Se você não salvou uma guia ao criá-la, ela fica como temporária no gerenciador. **O sistema permite apenas uma guia temporária por tipo** — criar uma guia do mesmo tipo substituirá a anterior. Salve para garantir o acesso futuro.



- Importar guia:** Permite importar guias de um pendrive para o display. Insira o pendrive, selecione **Importar**, escolha os arquivos e confirme. Guias importadas de displays Hexagon Agriculture podem ser importadas como Guia original ou Mapa de linhas. Guias de outros fabricantes incompatíveis serão importadas como Mapa de linhas. O mapa deve conter no mínimo 75 pontos.



- Exportar guia:** Exporta guias para pendrive em formato shapefile (.shp). Duas opções:



- Guia original (proprietária):** Exporta apenas a guia original, sem paralelas. Pode ser reimportada pelo equipamento.
- Guias paralelas (genérica):** Exporta o conjunto completo (original + paralelas), gerando um Mapa de linhas. Você define o número de linhas para cada lado.

- **Editar nome:** Permite renomear guias salvas (máximo 32 caracteres). Não é possível usar nomes já existentes sem confirmação de sobrescrita.



- **Excluir guia:** Exclui permanentemente uma guia salva. **Atenção:** a guia será excluída de todas as sessões de trabalho no mesmo talhão. Não disponível para guias temporárias.



Piloto Automático

O [Piloto Automático](#) quando configurado corretamente, permite que o veículo siga uma linha guia com precisão, evitando desperdício de produto e garantindo uma cobertura uniforme.

Configurações Gerais

Parâmetros de segurança operacional do Piloto Automático:







- **Ganho desarme manual (0–100%):** Esforço necessário para o operador retomar a direção através de um acionamento manual diretamente no volante. Maior valor = mais rígido/difícil; menor = mais leve/sensível.
- **Erro de segurança (metros):** Define a distância máxima permitida entre a linha de entrada/engate e a linha mais próxima. Se esse limite for excedido, o piloto automático será desativado. Recomenda-se usar até **5 metros** em operações com autopropelidos.
- **Ângulo de segurança (graus):** Define o ângulo de entrada na linha. Se esse limite for excedido, o piloto automático será desativado. Recomenda-se usar até **40 graus**.
- **Alarme da roda (graus):** Se detectar anomalia no sensor de posição de roda, desativa o piloto.
- **Ação do alarme:** Define se os alarmes suspendem a operação (corte de seção, adubação etc.).
- **Velocidade máxima permitida:** Acima desse valor, o piloto não liga ou é desarmado automaticamente.
- **Modo estrada (tempo inativo):** Tempo para exibir aviso de inatividade do piloto

Atenção: Valores baixos de saturação e delta prejudicam a resposta em curvas. Valores elevados de saturação mínima e delta máximo podem causar movimentos bruscos em alta velocidade.

Usando o Piloto no Campo

Na tela de operação, verifique o ícone do Piloto automático:

Ícone	Significado
	Piloto acionado , está ligado e controlando a direção.
	Piloto habilitado , o equipamento apto para operação
	Piloto bloqueado , não pode ser acionado (alarme crítico, erro/ângulo elevados)
	Piloto indisponível , está sem comunicação com o driver ATCD

Para ligar ou desligar o piloto:

- Pressione o ícone do **Piloto automático** na tela de operação, **ou**



- Toque na tela simultaneamente com **três dedos**, **ou**
- Utilize um **pedal liga/desliga** (se instalado).
- Também, se estiver utilizando o **piloto hidráulico**, é possível desligar **forçando o volante** com a mão.

Atenção: Ao ligar, uma mensagem pedirá confirmação de que o veículo está em um talhão. A mesma mensagem aparece após 30 minutos sem operação ou se ultrapassar a velocidade máxima.

Requisitos para o piloto dirigir:

- O veículo deve estar **sobre uma linha guia** ativa.
- O deslocamento **entre linhas** deve ser feito **manualmente** pelo operador ou utilizando a [manobra automática](#), função disponível a parte da função piloto, sendo necessário aquisição da ativação de manobra via comercial, disponível a partir da versão 4.14.x.

Dica: Um piloto bem calibrado e ajustado mantém o veículo precisamente sobre a linha guia, reduzindo sobreposição e falhas. Isso se traduz diretamente em **menor consumo de insumos** e uma **aplicação mais uniforme** no campo. Invista tempo na calibração e nos ajustes — o retorno vem na economia de produto a cada passada.

Artigos adicionais

Seleção de veículo

Antes de iniciar a operação, verifique se o veículo correto está selecionado no display. A seleção incorreta pode comprometer a validade de todo o trabalho.

Para selecionar o veículo:

1. Acesse **Veículo** no **Menu de configurações**.



2. Selecione o veículo desejado na lista à esquerda da tela.



3. Verifique se as informações exibidas estão corretas e pressione **OK**

Atenção: Se não houver nenhum veículo criado no sistema, não será possível acessar o Menu de configuração do Piloto Automático. Nesse caso, entre em contato com o técnico responsável.

A **configuração e edição dos dados do veículo** está disponível apenas no **modo Avançado** e **deve ser realizada pelo técnico responsável**.

Atenção: Caso as informações do veículo estejam incorretas ou precise cadastrar um novo veículo, entre em contato com o técnico. A configuração incorreta pode comprometer o funcionamento do Piloto Automático.