

TECHNOLOGICAL PROGRESS IN AGRICULTURE

GEONAVE

NAVIGATION SYSTEM



CROP SPRAYERS



ORCHARD SPRAYERS



SPREADERS



SEEDERS



 **tecomec**

GeoNave 31

Tradução das instruções originais
MANUAL DE INSTRUÇÕES

ATENÇÃO: não use o aparelho sem ter lido o manual de instruções

PT





GeoNave 31

1 — Última atualização: 7 April 2021

Agres Sistemas Eletronicos

Índice

1. Introdução.....	6
1.1. O que é o Geonave?	6
1.2. Licenças.....	7
2. Componentes do Sistema	8
3. Instruções de Segurança	11
3.1. Utilização Recomendada.....	11
3.2. Limpeza e Conservação.....	12
3.3. Descarte de Componentes	13
4. Dados Técnicos	14
4.1. Monitor Geonave.....	14
4.2. GNSS.....	16
5. Instalação.....	17
5.1. Fixação do Monitor.....	17
5.2. Antena GNSS.....	19
5.3. Conexões.....	20
5.4. Diagnóstico	26
6. Fundamentos do Geonave	28
6.1. Ligar e Desligar.....	28
6.2. Botões Sensíveis ao Toque.....	31
6.3. Telas de Configuração	36
6.3.1. Menu Horizontal.....	37
6.3.2. Menu Vertical.....	38
6.3.3. Lista Simples	39
6.3.4. Lista Dupla.....	40
6.3.5. Edição de Texto	41
6.3.6. Edição de Valor	45
6.3.7. Edição de Valor com Figura	47
6.3.8. Edição de Data	49
6.3.9. Edição de Senha.....	50
6.3.10. Escolha Vertical	51
6.3.11. Tratamento de Arquivos	53
6.3.11.1. Lista de Talhões	53
6.3.11.2. Lista de Eventos	57
6.3.11.3. Lista de Arquivos	60
6.3.11.4. Descarregando Arquivos.....	63
6.3.12. Informação.....	64
6.3.13. Informação com Confirmação	64
6.3.14. Carregando.....	65
6.3.14.1. Salvando Parâmetro	66
6.3.15. Diagnóstico de Atuadores	67

6.4. Tela de Navegação	69
6.4.1. Cabeçalho	69
6.4.2. Área de Mapa	70
6.4.2.1. Grade, Perspectiva e Zoom	71
6.4.2.2. Rastro.....	73
6.4.2.3. Guias.....	75
6.4.2.4. Limite.....	76
6.4.3. Quadro de Alertas.....	77
6.4.4. Quadro de Informações	78
6.4.5. Botões Laterais.....	82
6.4.6. Rodapé	96
6.4.7. Configurações durante a Navegação	98
6.5. Barra de Luzes.....	100
6.6. Botão de Aplicação	104
6.7. Botão de Piloto Automático	105
7. Menu Informações	106
7.1. Satélites	106
7.1.1. Dados de GPS	108
7.1.2. Qualidade do Sinal.....	108
7.1.3. Tipo de Posição	109
7.1.4. Idade do Diferencial	110
7.1.5. IsoPoint 3.....	110
7.1.6. Data IsoPoint 3	110
7.1.7. Precisão GPS	111
7.1.8. HDOP	111
7.1.9. Satélites Usados	111
7.1.10. Satélites Visíveis.....	111
7.1.11. Longitude	113
7.1.12. Latitude.....	113
7.1.13. Altitude	113
7.2. Equipamento.....	113
7.2.1. Modelo.....	115
7.2.2. Número de Série.....	115
7.2.3. Identificador	115
7.2.4. Versão Aplicativo	115
7.2.5. Versão Carga.....	115
7.2.6. Chave	115
7.2.7. GPS Interno	116
7.2.7.1. Código Autorização	118
7.2.8. Visualizar Licenças	121
7.2.9. Importar Licenças	123
8. Menu Configurações	128
8.1. Pulverização	129
8.1.1. Trabalhos.....	132

8.1.2. Barra.....	138
8.1.2.1. Número de Bicos	140
8.1.2.2. Espaçamento entre Bicos	140
8.1.2.3. Número de Seções	141
8.1.2.4. Número de Bicos das Seções	142
8.1.3. Válvulas	143
8.1.3.1. Válvula Geral	144
8.1.3.2. Válvula Seção.....	145
8.1.3.3. Válvula Reguladora	146
8.1.3.4. Abertura Seção.....	147
8.1.3.5. Tempo Válvula Reguladora.....	148
8.1.3.6. Velocidade para Taxa Mínima.....	149
8.1.3.7. Pressão Mínima.....	150
8.1.3.8. Vazão Mínima.....	151
8.1.4. Sensores	153
8.1.4.1. Fluxômetro	153
8.1.4.2. Calibração Fluxômetro.....	154
8.1.4.3. Sensor de Implemento.....	157
8.1.5. Tanque	157
8.1.5.1. Capacidade Tanque.....	158
8.1.5.2. Alarme de Nível	159
8.1.6. Diagnóstico	160
8.1.6.1. Válvulas.....	161
8.1.6.2. Simulação.....	163
8.1.7. Configurações Avançadas	164
8.1.7.1. Controle de Vazão	165
8.2. Trabalho.....	167
8.2.1. Talhão	169
8.2.2. Evento	170
8.2.3. Operação.....	171
8.2.4. Operador	172
8.2.5. Cultura	173
8.2.6. Máquina.....	174
8.2.7. Tipo de Guia	175
8.2.8. Tipo de Limite	176
8.2.9. Implemento	177
8.2.10. Tipo de Engate.....	179
8.2.11. Sensor de Implemento	181
8.2.12. Distância Implemento.....	185
8.2.13. Deslocamento Lateral	186
8.2.14. Sobreposição	187
8.2.15. Distância Antena – Engate.....	190
8.2.16. Distância Engate – Roda Implemento	191
8.2.17. Distância Engate – Barra	192
8.3. Piloto.....	193

8.4. Adubação.....	194
8.5. Memória.....	196
8.5.1. Memória Utilizada	198
8.5.2. Talhões.....	198
8.5.3. Eventos – Gerenciar	200
8.5.3.1. Visualizar – Memória Interna	200
8.5.3.2. Importar – Pendrive	202
8.5.3.2.1. Selecionar	204
8.5.3.2.2. Importar Todos	206
8.5.3.3. Exportar por Data	208
8.5.4. Configurações – Gerenciar	211
8.5.4.1. Configurações Salvas	211
8.5.4.2. Importar	216
8.5.4.2.1. Selecionar	217
8.5.4.2.2. Importar Todos	220
8.5.4.3. Salvar Arquivo Atual	222
8.5.5. Logs de Erro – Gerenciar	224
8.5.5.1. Despejo de Pilha	224
8.5.6. Idiomas – Gerenciar.....	228
8.5.6.1. Adicionar Idioma.....	229
8.5.6.2. Remover Idioma	233
8.5.7. Mapas de Entrada – Gerenciar	234
8.5.7.1. Mapas de Guias.....	235
8.5.7.1.1. Visualizar	236
8.5.7.1.2. Importar.....	240
8.5.7.1.2.1. Selecionar	241
8.5.7.1.2.2. Importar Todos.....	244
8.5.7.2. Mapas de Taxa Variável	246
8.5.7.2.1. Visualizar	246
8.5.7.2.2. Importar.....	250
8.5.7.2.2.1. Selecionar	252
8.5.7.2.2.2. Importar Todos.....	254
8.5.7.3. Mapas de Limite	255
8.5.7.3.1. Visualizar	256
8.5.7.3.2. Importar.....	260
8.5.7.3.2.1. Selecionar	261
8.5.7.3.2.2. Importar Todos.....	264
8.5.8. Apagar Eventos	266
8.5.9. Apagar Talhões.....	267
8.5.10. Apagar Logs de Erro	269
8.5.11. Memória Interna – Formatar.....	271
8.6. Configurações RTK.....	273
8.6.1. Modo de Operação	275
8.6.1.1. Base.....	275
8.6.1.1.1. Protocolo de Correção.....	276

8.6.1.1.2. Constelações Visíveis	277
8.6.1.1.3. Base Utilizada	278
8.6.1.1.3.1. Nome da Base	281
8.6.1.1.3.2. Tipo de Base	282
8.6.1.1.3.3. Tempo da Média	283
8.6.1.1.3.4. Latitude	284
8.6.1.1.3.5. Longitude	285
8.6.1.2. Rover.....	286
8.6.1.2.1. Hora Atual	287
8.6.1.2.2. Previsão de Cintilação.....	288
8.7. Avançado	292
8.7.1. Brilho	294
8.7.2. Fuso Horário	295
8.7.3. Horário de Verão.....	296
8.7.4. Idioma.....	297
8.7.5. Demonstração.....	298
8.7.6. Compensador de Terreno	299
8.7.6.1. Altura da Antena.....	301
8.7.6.2. Posição das Setas	301
8.7.6.3. Instalação	304
8.7.6.4. Direção	304
8.7.6.5. Inclinação	305
8.7.6.6. Pitch	306
8.7.6.7. Calibração	307
8.7.6.8. Deslocamento Lateral Antena	311
8.7.7. Esquema de Cores	312
8.7.8. Filtro Sinal GPS	313
8.7.9. Opções de Navegação.....	314
8.7.10. Mostrar Precisão.....	315
8.8. Fruticultura.....	316
9. Menu Navegação	350
9.1. Criar Talhão	350
9.2. Abrir Evento	351
9.2.1. Continuar Último Evento	351
9.2.2. Continuar Outro Evento	352
9.2.3. Criar Novo Evento.....	352
9.3. Resumo de Configuração	352
10. Operação.....	356
10.1. Configurar uma Máquina	356
10.2. Iniciar um Trabalho	357
10.3. Encerrar um Trabalho	357
10.4. Criar uma Guia.....	359
10.4.1. Marcar Pontos da Reta	364
10.4.2. Marcar Pontos da Curva	366

10.4.3. Marcar Pontos da Guia Livre.....	368
10.4.4. Selecionar Projeto de Guias.....	372
10.5. Ajustar a Posição	374
10.6. Pausar/retomar a Navegação	378
10.7. Configurar a Barra de Luzes	380
10.8. Criar um Limite.....	381
10.9. Ligar/desligar a Chave Geral da Pulverização	393
10.10. Alternar a Visualização 2D/3D	393
10.11. Ajustar o Brilho.....	395
10.12. Alterar Esquema de Cores	395
10.13. Visualizar Qualidade do Sinal de GNSS	396
10.14. Configurar o Compensador de Terreno	397
10.15. Realizar uma Irrigação	397
10.16. Completar o Tanque de Pulverização	401
10.17. Alterar o Nível de Tanque de Puverização.....	401
11. Atualização de Firmware.....	403
12. Plataforma IsoFarm	409
12.1. Criar uma conta IsoFarm.....	410
12.2. Recuperação de Senha	413
12.3. Trocar senha IsoFarm	415
12.4. Importar um evento do Geonave	417
12.5. Visualizar um Evento do Geonave.....	418
12.5.1. Visualizando informações gerais do histórico de navegação	420
12.5.2. Modificar mapa de fundo	422
12.5.3. Trocar mapa	424
12.5.4. Visualizar segundo mapa	425
12.5.5. Modificar pintura de mapa	427
12.5.6. Gerar relatório em arquivo PDF	429
12.5.7. Gerar arquivo Shapefile	434
13. Problemas e Soluções.....	438
14. Suporte e Assistência Técnica	440
15. Termos de Garantia	444
16. Declaração de Conformidade.....	445
17. Glossário.....	446
18. Contato.....	447
19. Controle de Revisões	448

1. Introdução

- [O que é o Geonave?](#)
- [Licenças](#)

O presente manual é composto de informações importantes que o usuário deve conhecer antes da instalação, configuração e utilização do sistema Geonave, garantindo a utilização da forma correta em todas as possíveis situações.

Seguem algumas recomendações iniciais.

- Leia atentamente este manual antes de ligar o monitor Geonave.
- Para garantir a segurança do usuário, observe todas as instruções contidas neste manual, e também no manual de segurança do maquinário agrícola no qual o sistema Geonave será instalado.
- As imagens contidas neste manual são meramente ilustrativas. Os itens descritos nas imagens podem variar em relação a sua apresentação real.

1.1. O que é o Geonave?

O Geonave é um sistema de orientação agrícola, que utiliza coordenadas do sistema GNSS para controlar o traçado das máquinas em sua área de cultivo. A navegação é realizada em trajetórias paralelas, retas ou curvas, necessitando apenas de um ponto de início e outro de fim.

O sistema permite que diversas operações no campo sejam realizadas, como as seguintes.

- Preparo de solo
- Semeadura
- Fertilização
- Pulverização
- Colheita

As informações geradas e armazenadas no monitor Geonave permitem o gerenciamento de toda a operação agrícola, de forma efetiva e estratégica, otimizando a produtividade.

A seguir são listados alguns dos benefícios proporcionados pelo sistema Geonave.

- Simplicidade na operação;
- Fácil instalação;
- Resistência a altas temperaturas e produtos químicos;
- Resistência a sobrecargas – como partida do motor -, curto-circuito, conexões indevidas;
- Conectores selados contra poeira e água;
- Tela colorida sensível ao toque (*touch screen*), com registro de rastro de aplicação e indicação de eventuais sobreposições;
- Barra de luzes com LEDs independentes da tela de LCD;

- Navegação em guias retas, curvas ou projetos *Shapefile*;
- Demarcação de limites de aplicação;
- Descarga de dados e atualização de software por meio de memória portátil (*pendrive*).

Utilizando as funcionalidades da licença ISO 31, que inclui o controle de seções e o controle de vazão de pulverização, o sistema Geonave oferece uma lista ainda maior de vantagens.

- Eliminação de sobreposição e falhas de pulverização;
- Controle automático do desligamento e da reativação de até 9 seções de pulverização;
- Monitoramento da qualidade da aplicação (velocidade, vazão);
- Múltiplas configurações de bicos e padrões;
- Opção de trabalho com válvulas de 2 e 3 vias (com ou sem retorno);
- Opção de trabalho com válvulas de 2 e 3 fios;
- Diversas opções de licenças para pulverização (uso opcional de fluxômetro, válvula reguladora, corte de seções, etc.);
- Registro detalhado das informações da operação.

1.2. Licenças

O sistema Geonave possui um mecanismo de licenciamento, através do qual são habilitadas as funcionalidades disponíveis. Contacte nossa equipe de [Suporte e Assistência Técnica](#) para maiores detalhes.

A tabela a seguir detalha as funcionalidades disponíveis para cada modelo de Geonave.

	Navegação	Pulverização						Taxa	
Modelo	Guia Virtual Barra de Luzes	Implemento		Controle de Fluxo		Corte de Seções		Fixa	Variável
		Pulverizadora	Fruticultura	Manual	Automático	Manual	Automático		
ISO 30	X								
ISO 31VP	X	X		X	X	X	X	X	X
ISO 31OVP	X		X	X	X	X	X	X	X

O presente manual descreve as funcionalidades das licenças ISO 31.

2. Componentes do Sistema

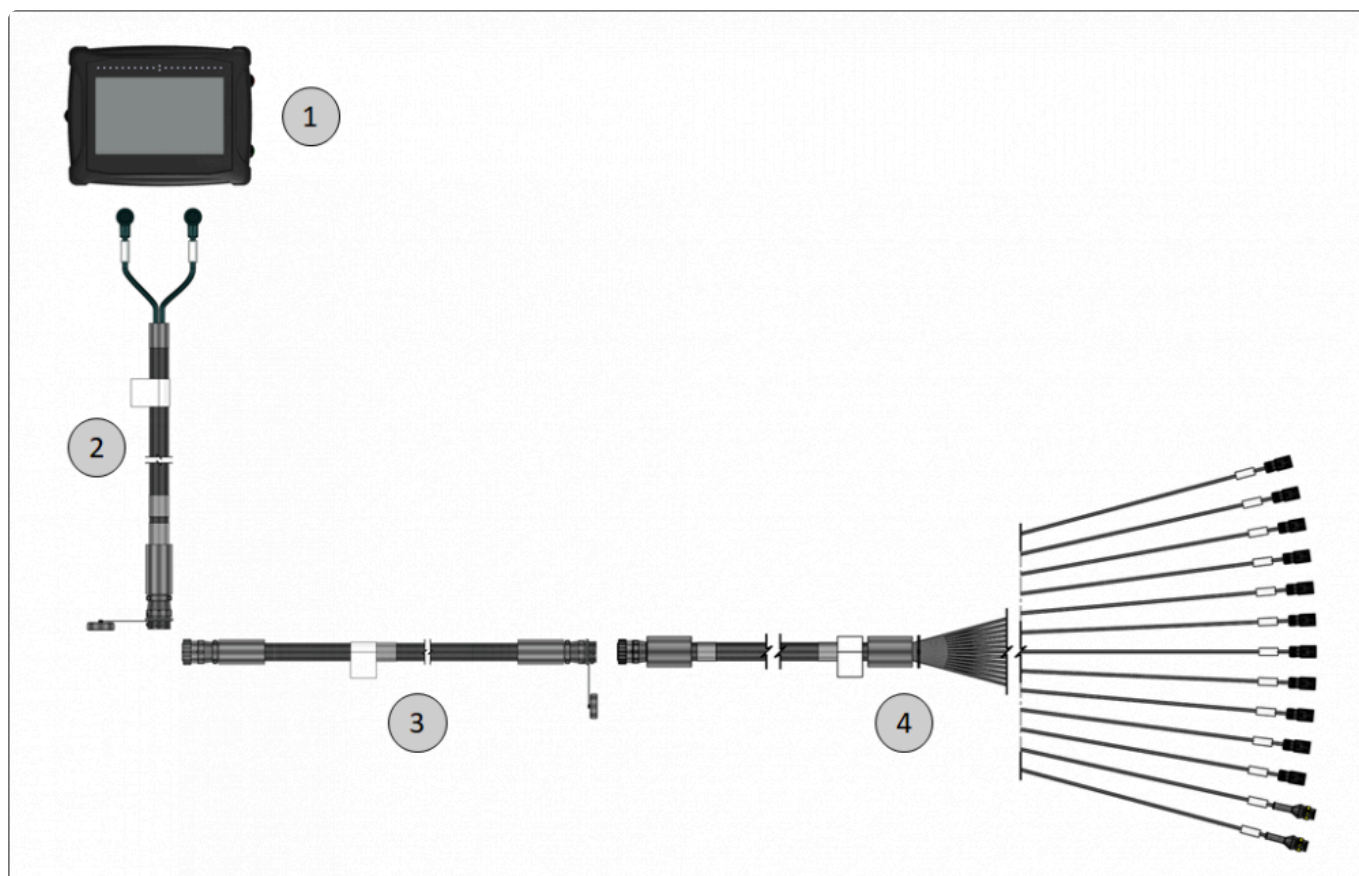
O sistema Geonave com licença ISO 31 possui alguns conjuntos de componentes, mostrados a seguir.

Instalação do monitor



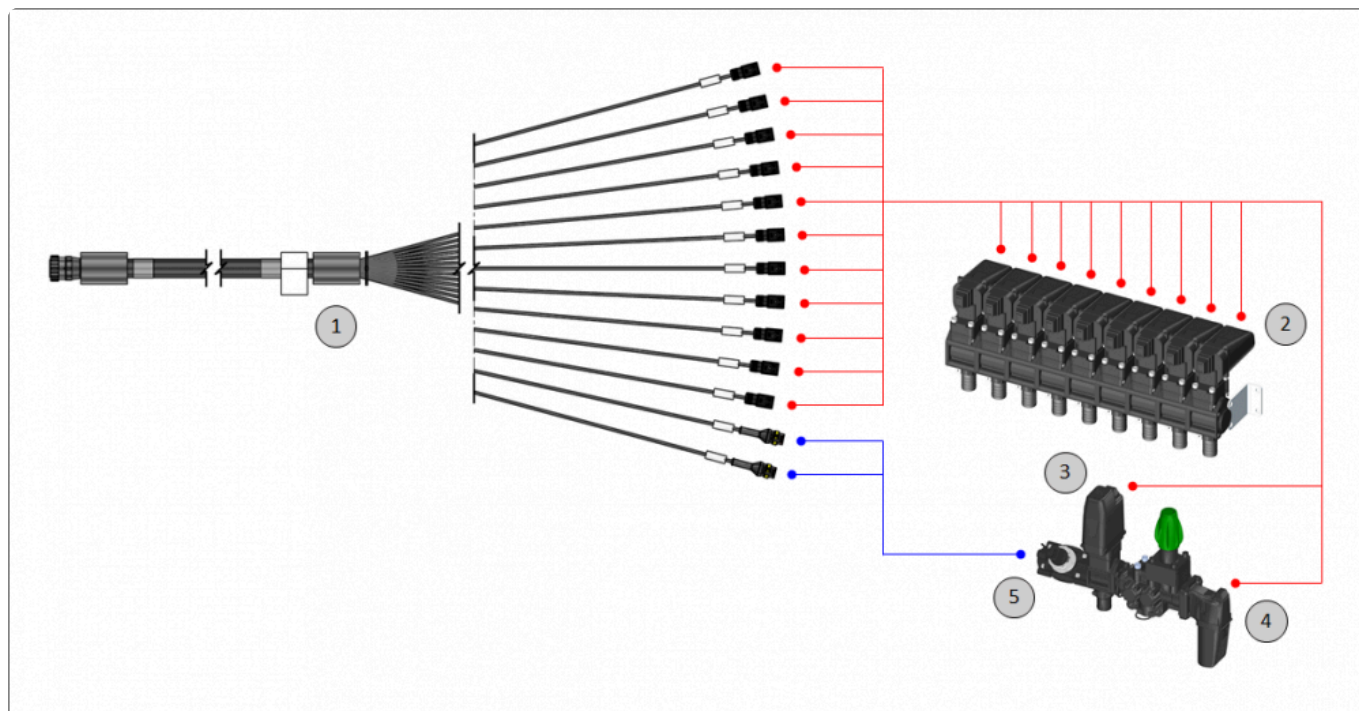
Item	Descrição
1	Monitor Geonave
2	Cabo da antena GNSS
3	Antena GNSS com base magnética
4	Acessório para fixação da antena GNSS com fita dupla face
5	Cabo de alimentação do monitor
6	Cabo de conexão com a bateria, com porta-fusível
7	Trio de ventosas do conjunto de fixação do monitor
8	Braço articulado do conjunto de fixação do monitor
9	Memória portátil

Conexão do monitor ao cabo de pulverização



Item	Descrição
1	Monitor Geonave
2	Cabo de pulverização de cabine
3	Extensor do cabo de pulverização, caso necessário. Comprimentos disponíveis: 5 e 10 metros.
4	Cabo de pulverização de implemento

Conexão do cabo pulverização ao implemento



Item	Descrição
1	Cabo de pulverização de implemento
2	Comando de até 9 válvulas de corte de seção
3	Válvula reguladora
4	Válvula geral
5	Fluxômetro

3. Instruções de Segurança

- [Utilização Recomendada](#)
- [Limpeza e Conservação](#)
- [Descarte de Componentes](#)

Esta seção cobre as instruções de segurança recomendadas para a correta e segura utilização do sistema Geonave.

Sempre siga as instruções que acompanham alertas de atenção ou de informação, conforme os exemplos descritivos apresentados a seguir. As informações trazidas nestes tipos alerta visam minimizar o risco de ferimentos e de danos materiais.

! **Alerta de Atenção:** Utilizado para informar ao leitor uma questão importante de segurança em relação à utilização do sistema Geonave. Os possíveis acidentes alertados, se não evitados, podem resultar em danos à propriedade, e principalmente sérios danos corporais, inclusive a morte.

*** Alerta de Informação:** Utilizado para apresentar ao leitor informações pertinentes à leitura do manual, como links entre os tópicos e tipos de telas.

3.1. Utilização Recomendada

A seguir são descritas as instruções recomendadas para a correta e segura utilização do sistema Geonave, informando ao usuário os principais riscos da sua utilização indevida.

*** O sistema Geonave deve ser utilizado somente em maquinário para finalidade agrícola, como tratores, pulverizadores, semeadoras, adubadoras, subsoladores, caminhões, entre outros.**

! Verifique com o fabricante do maquinário agrícola a correta forma de instalação do sistema Geonave. Alterações não recomendadas pelo fabricante do maquinário podem causar falhas no funcionamento e na segurança do maquinário.

! O sistema Geonave não deve ser manuseado por usuários que desconheçam seu correto funcionamento. O manuseio incorreto poderá causar lesões corporais, avarias e danos materiais.

! Não utilizar o sistema durante tempestades com trovoadas. Existe grande risco de as descargas elétricas atingirem o sistema, com possíveis danos físicos às pessoas e ao equipamento.

Não são recomendadas as seguintes ações por parte do usuário.

- Utilizar o equipamento fora das recomendações estipuladas neste manual;
- Utilizar o equipamento em conjunto com acessórios de outros fabricantes;
- Abrir ou desmontar partes do equipamento utilizando ferramentas, exceto se autorizado expressamente pelas equipes de [Suporte e Assistência Técnica](#);
- Modificar os componentes do sistema, como chicotes e seus conectores;
- Utilizar o equipamento com danos ou avarias de fácil identificação.

3.2. Limpeza e Conservação

O usuário deve seguir as corretas instruções de limpeza e conservação do sistema Geonave, para garantir que sua integridade e confiabilidade seja mantida pelo maior tempo possível.

! Não utilizar produtos abrasivos para limpeza da tela do monitor. Produtos com amônia podem danificar o vidro que compõe a tela.

* Para limpar a tela do monitor, utilize uma flanela de algodão levemente umedecida com álcool isopropílico a 50%.

* Para limpeza dos outros componentes do sistema, utilize um pano macio e seco, ou ligeiramente umedecido com água e sabão neutro.

! Não borrifar nenhum líquido ou spray de limpeza diretamente sobre o gabinete do monitor ou da antena GNSS.

! Não mergulhar o monitor nem a antena GNSS em nenhum tipo de líquido. Podem ocorrer infiltrações e comprometer os circuitos eletrônicos, com risco de incêndio e sérios acidentes.

* Mantenha todos os componentes do sistema limpos após sua utilização, aumentando assim sua vida útil.

3.3. Descarte de Componentes

Em caso da inutilização de algum dos componentes do sistema Geonave, pede-se encarecidamente que as seguintes recomendações de descarte sejam seguidas.



Descartar o monitor, antena, chicotes, e quaisquer outras partes do sistema de acordo com a regulamentação vigente no país.



O descarte realizado de forma incorreta, principalmente quando junto a resíduos domésticos, pode gerar sérios problemas, como liberação de gases venenosos em caso de queima das matérias-primas, além da contaminação do solo e da bacia hidrográfica.

4. Dados Técnicos

- [Monitor Geonave](#)
- [GNSS](#)

Os dados técnicos dos componentes do sistema Geonave estão descritos nesta seção, referentes à eletrônica, mecânica, e resistência ao meio ambiente.

4.1. Monitor Geonave

Dados Técnicos

Display LCD	TFT de matriz ativa RGB 7" (152 × 91 mm) 800 × 480 pixels
Processador	ARM Cortex M4 180 MHz
RAM	64 MB SDRAM
Armazenamento	8 GB
Peso aproximado	1200 g
Temperatura	-20~70°C
Tensão de alimentação	9~16 V
Corrente máxima	42 A
Máxima Corrente em <i>stand by</i>	< 100 mA
Interfaces	2 x CAN 2.0B/J1939 1 x USB 2.0 1 x RS232 (EIA/TIA-232 e ITU-T V.28/V.24)
Entradas	4 x Entradas digitais/frequência NPN/PNP (configuráveis via software), máx. 200 mA 1 x Entrada para função <i>wake up</i> 3 x Entradas analógicas 4-20 mA (função dependente de licença) 2 x Entradas analógicas diferenciais (conversor A/D de 24 bits) para balança (função dependente de licença)
Saídas	4 x Saídas <i>high side</i> 12VREF, máx. 2 A 1 x Saída 5VREF, máx. 1 A 11 x Saídas ponte H para válvulas de pulverização, máx 3,5 A de pico (função dependente de licença)
GNSS	GPS+GLONASS L1
Gabinete	ABS
Grau de proteção	IP 65

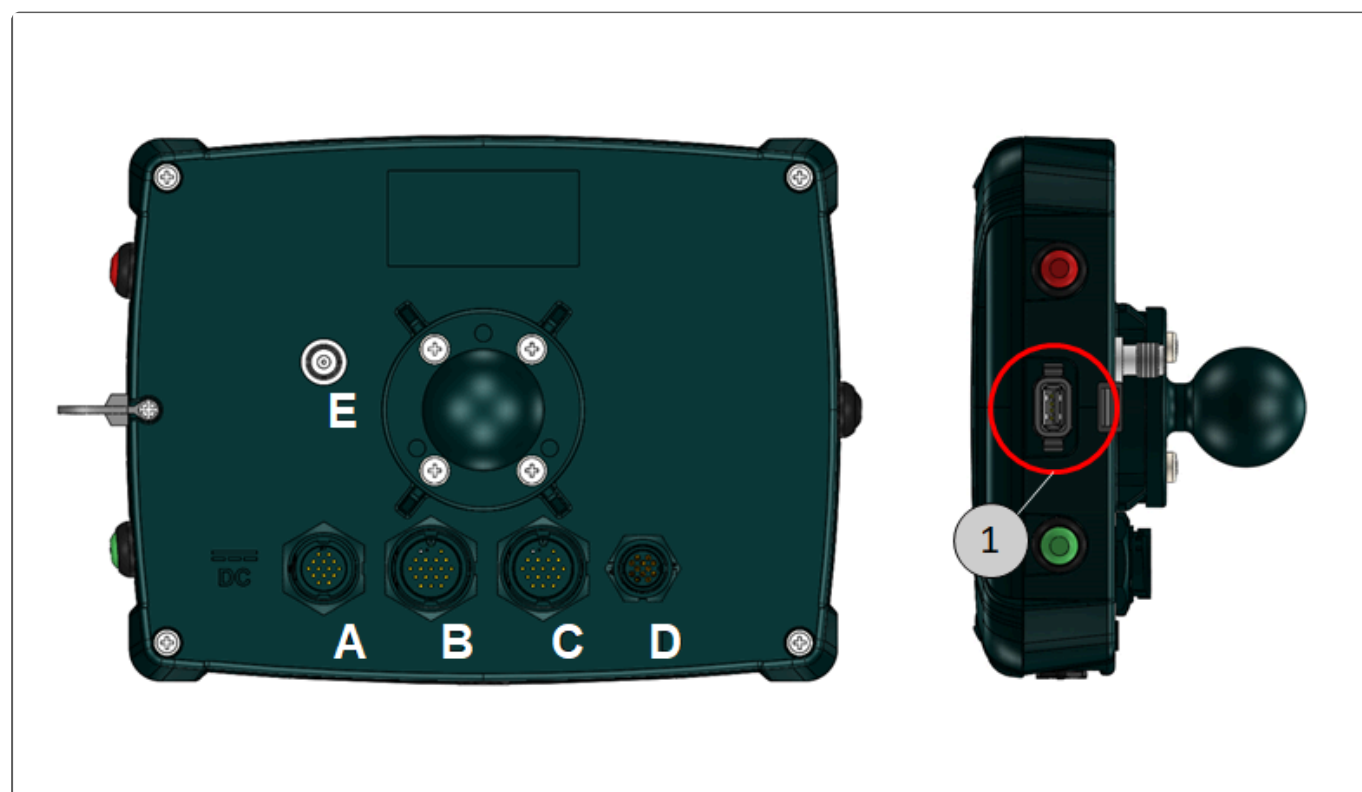
Dimensões

A figura abaixo apresenta as dimensões do monitor Geonave, com valores em mm.



Conectores

O monitor Geonave possui 6 conectores, sendo 5 deles dispostos na face traseira do gabinete, e 1 conector na lateral direita. A imagem a seguir descreve os conectores.



Conector	Descrição
A	Conector de alimentação, modelo circular de 14 pinos.
B	Conector de válvulas e sensores, modelo circular de 18 pinos.
C	Conector de válvulas e sensores, modelo circular de 18 pinos.
D	Conector de comunicação, modelo circular de 12 pinos.
E	Conector da antena GNSS, modelo TNC 50 Ω .
1	Conector para a memória portátil, modelo USB 2.0.

4.2. GNSS

O sistema Geonave possui diversas configurações relativas à precisão GNSS. Estas configurações são selecionáveis através de licenças IsoPoint, as quais devem ser adquiridas pelo usuário para se obter a precisão desejada para sua atividade agrícola. Contacte nossa equipe de [Suporte e Assistência Técnica](#) para maiores detalhes.

A seguir é apresentada a tabela que contém as informações sobre a precisão do GNSS de cada licença IsoPoint disponível.

Produto/Serviço		IsoPoint 1	IsoPoint 2	IsoPoint 3L	IsoPoint 3	IsoPoint 3 PRO	IsoPoint 4
Tecnologia		L1	L1/L2	L1/L2/LBAND	L1/L2/LBAND	L1/L2/LBAND	L1/L2/RTK
Precisão absoluta	RMS	1,5 m	1,2 m	40 cm	4 cm	2,5 cm	1 cm + 1 ppm
	95%	—	—	50 cm	5 cm	3 cm	1 cm + 1 ppm
Entre passadas	95%	30 cm	20 cm	15 cm	3 cm	2 cm	1 cm + 1 ppm
Convergência		N/A	N/A	< 5 min	30 min	< 18 min	N/A

5. Instalação

- [Fixação do Monitor](#)
- [Antena GNSS](#)
- [Conexões](#)
- [Diagnóstico](#)

A instalação do sistema Geonave em uma máquina agrícola deve seguir as recomendações contidas nesta seção.

5.1. Fixação do Monitor

O sistema Geonave é acompanhado de um conjunto de três ventosas, que devem ser utilizadas para aderir a uma superfície plana, preferencialmente a um dos vidros da cabine da máquina agrícola. O conjunto possui um braço articulado **2**, que deve ser conectado às duas esferas, sendo uma presente no trio de ventosas **3** e a outra acoplada ao monitor **1**, como mostrado na figura abaixo.

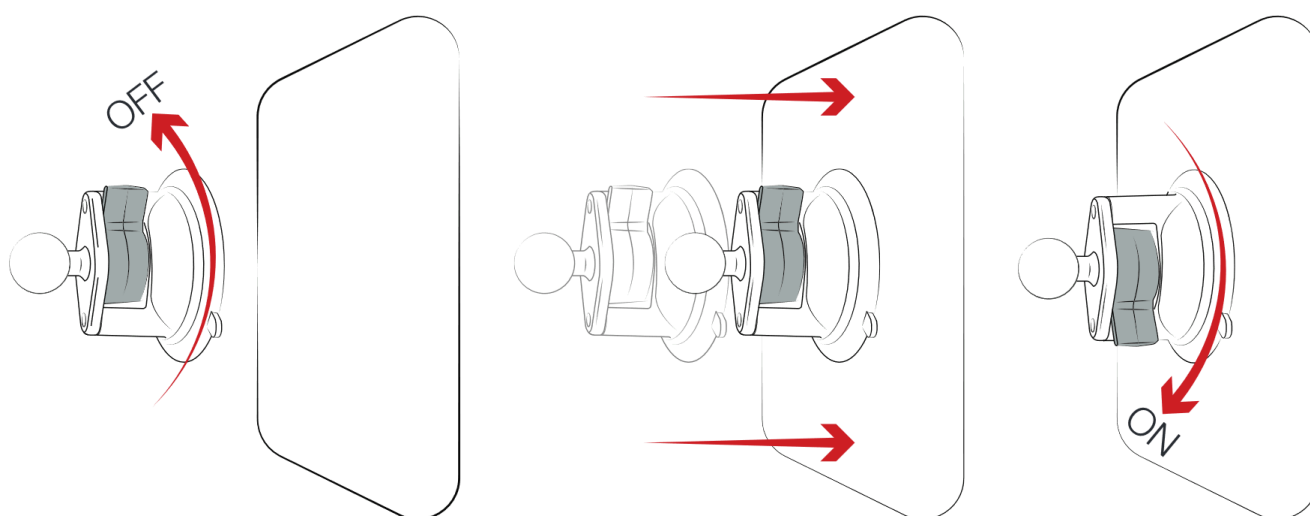


A seguir encontra-se uma descrição de como utilizar o conjunto de fixação do monitor.

Trio de ventosas

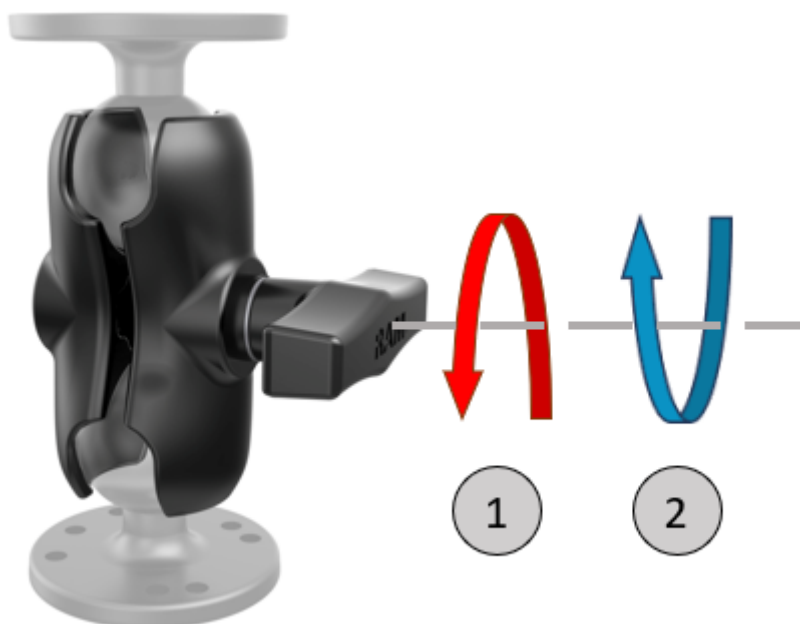
1. Encontrar uma área plana e lisa para fixação do conjunto de ventosas, preferencialmente um dos vidros da cabine da máquina;
2. Limpar a área com um pano e sabão neutro;
3. Secar bem a área antes da fixação das ventosas, garantindo que está livre de poeira;
4. Colocar as três ventosas na posição aberta "OFF";
5. Acomodar as três ventosas sobre partes lisas e planas da superfície;

- Pressionar a ventosa contra a superfície, e girar o comando das três ventosas para a posição fechada "ON", para fazer a sucção e prender o conjunto.



Braço articulado

- Desparafusar o manípulo ① até que as extremidades do braço consigam abraçar as duas bolas de borracha – do trio de ventosas e do monitor;
- Posicionar o monitor da forma mais confortável para sua correta visualização, movimentando o braço articulado;
- Aparafusar o manípulo ② até que todo o conjunto esteja firme e na posição desejada.



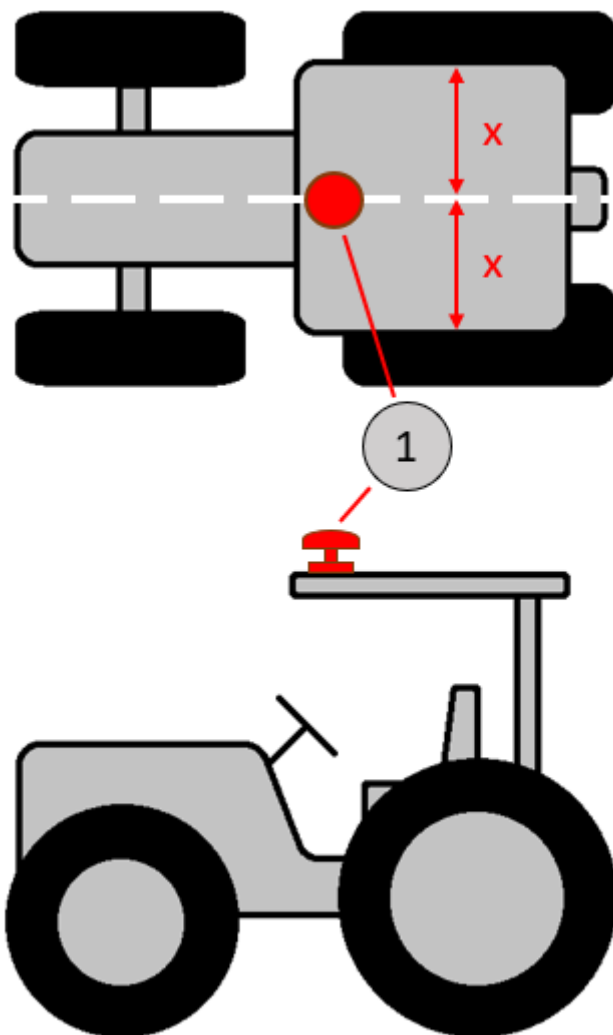
* Para tratores que não possuem cabine, deve-se instalar o conjunto de ventosas na carenagem frontal da máquina, de forma que as três ventosas fiquem totalmente

aderidas à superfície, que deve ser o mais plana e lisa possível. A superfície deve estar limpa, seca e livre de poeira.

5.2. Antena GNSS

A instalação da antena GNSS é um processo simples, porém os detalhes da instalação são de extrema importância para o correto funcionamento do sistema Geonave.

- A antena possui uma base magnética, que se fixa fortemente a superfícies metálicas ferromagnéticas.
- Se a superfície não for magnética, deve-se colar o acessório para superfícies não magnéticas utilizando a fita dupla face já aderida à chapa circular metálica. A superfície deve estar limpa e seca para uma boa aderência.
- O local de instalação da antena deve ser o mais plano possível, e alinhado com o chassi da máquina, evitando que a antena fique inclinada para qualquer direção.
- Devem-se evitar obstruções à visada do céu, como a saída do escapamento de tratores e coletor do filtro de ar, para não comprometer a recepção do sinal dos satélites.
- Evitar a instalação da antena GNSS próximo de antenas de rádio da máquina, o que pode causar interferências e consequente perda na qualidade do sinal.
- Evitar locais de instalação com muita vibração durante a operação.
- A antena  deve ser instalada preferencialmente no teto da máquina agrícola, centralizada em relação ao eixo longitudinal do veículo, e o mais à frente possível, conforme a figura abaixo. Recomenda-se utilizar uma trena para posicioná-la corretamente.
- Não cortar, torcer ou dobrar o cabo da antena GNSS, evitando degradação e perda do sinal dos satélites.

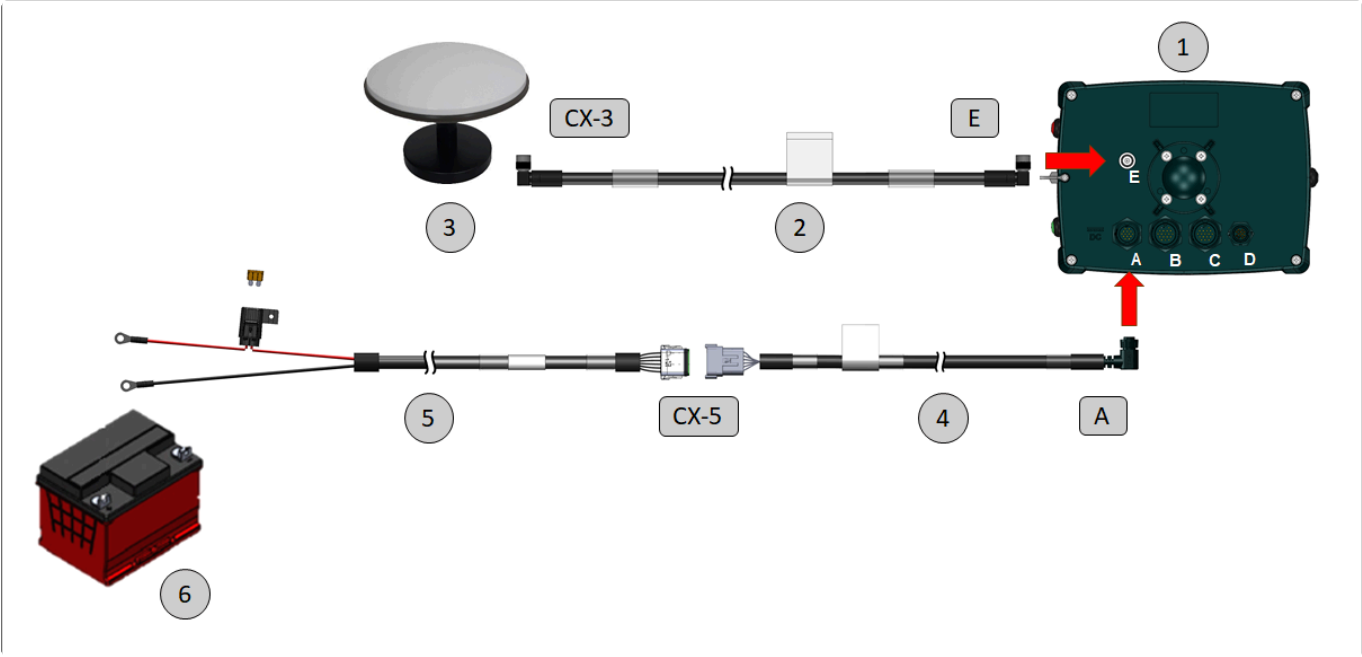


5.3. Conexões

Os conectores dos cabos e do monitor Geonave possuem etiquetas que identificam facilmente as ligações corretas que devem ser realizadas. Basta unir os conectores identificados com a mesma inscrição para a correta instalação.

Instalação do monitor e antena GNSS

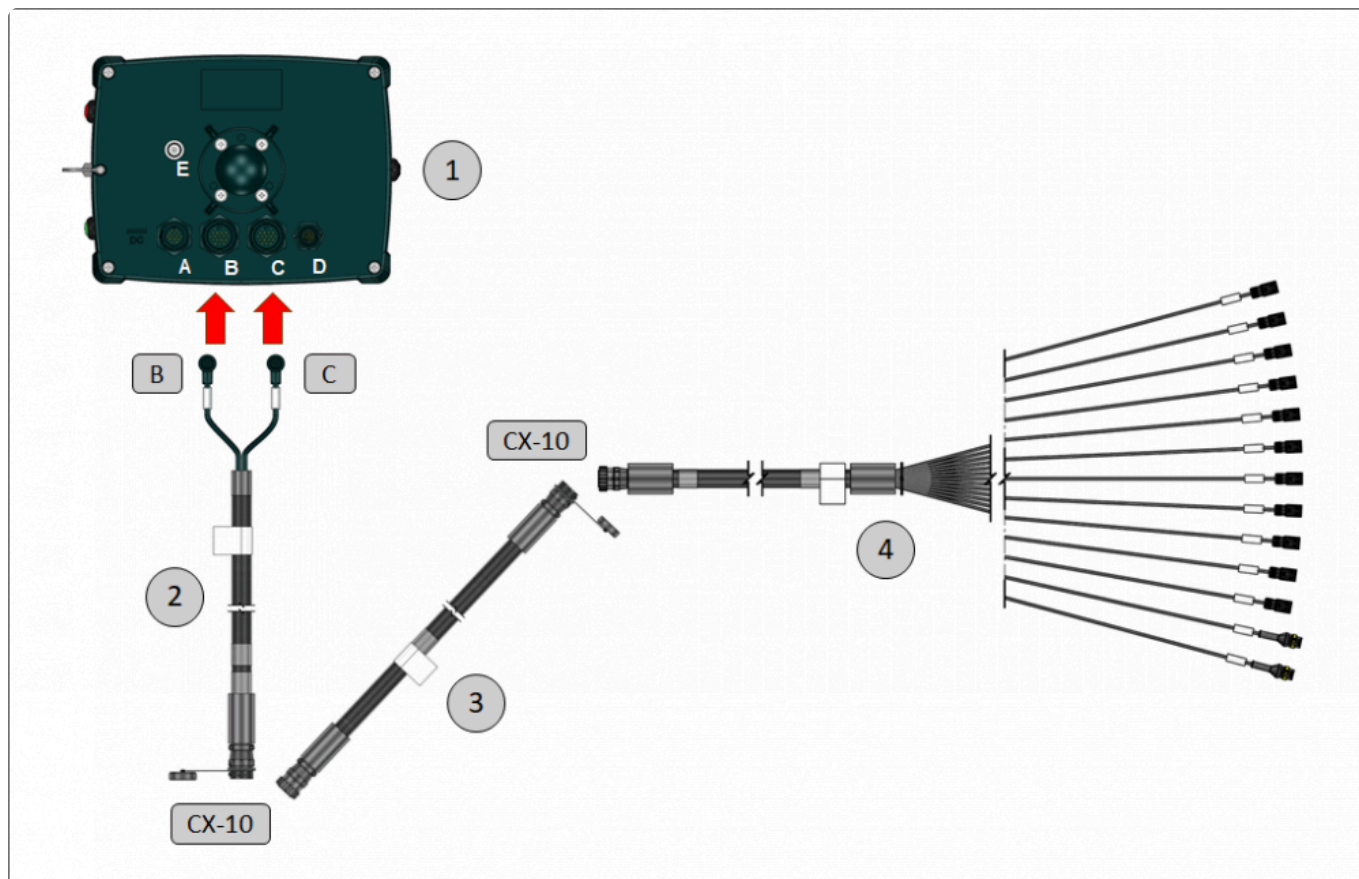
A figura a seguir ilustra as conexões necessárias do conjunto de itens para instalação do monitor Geonave e da antena GNSS no trator.



Item	Descrição
1	Monitor Geonave
2	Cabo da antena GNSS
3	Antena GNSS
4	Cabo de alimentação do monitor
5	Cabo de conexão com a bateria, com o porta-fusível
6	Bateria 12 V

Conexão do monitor ao cabo de pulverização

As conexões do monitor Geonave ao cabo de pulverização seguem o esquema mostrado na figura abaixo.



Item	Descrição
1	Monitor Geonave
2	Cabo de pulverização de cabine
3	Extensor do cabo de pulverização
4	Cabo de pulverização de implemento

Conexão do cabo de pulverização ao implemento

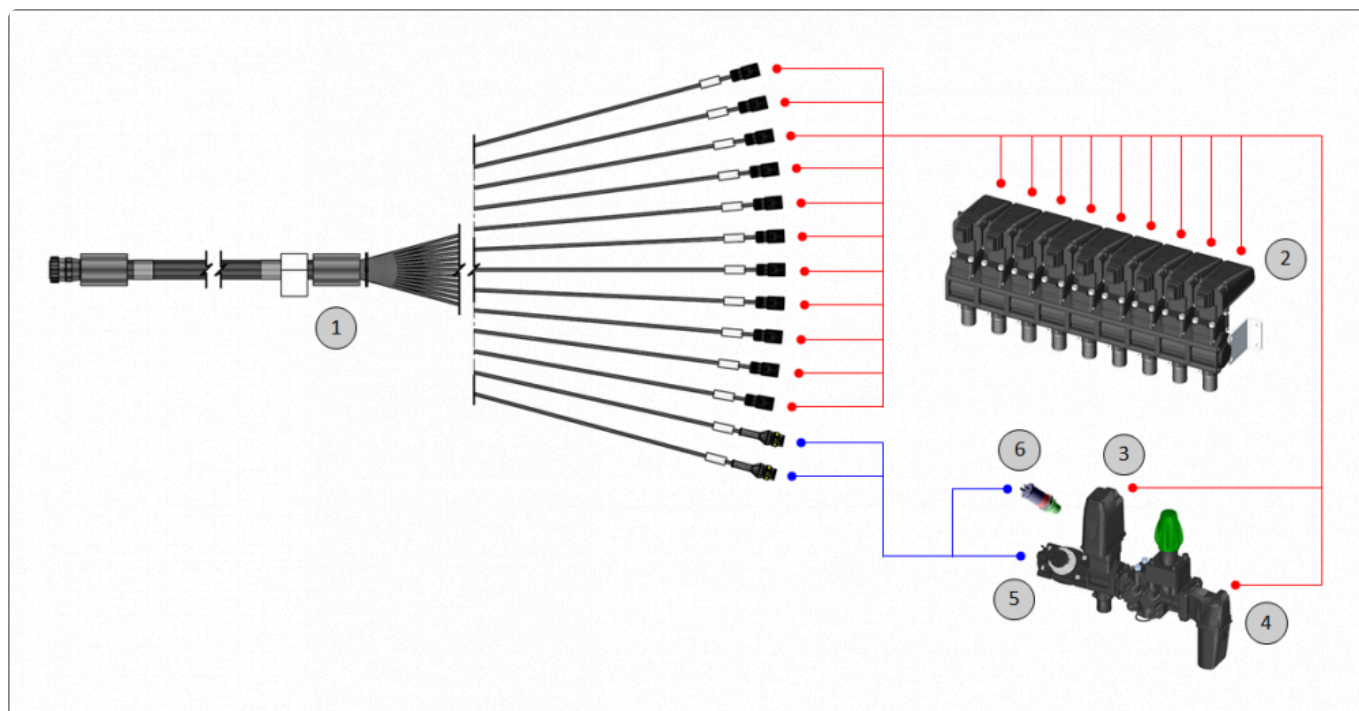
Existem diversas configurações de implemento de pulverização, de acordo com o modelo das válvulas, número de seções, presença de válvula reguladora, válvula geral, fluxômetro e demais sensores. Para cada configuração é possível ter um kit de cabos diferente, utilizando os itens descritos em [Componentes do Sistema](#).

A seguir são apresentados alguns exemplos de configurações do sistema Geonave para pulverização.

Exemplo 1: Pulverizador de barra, válvulas de 2 fios, conectores DIN 43650-B

- 9 Válvulas de Seção 2 fios DIN 43650-B
- Válvula Geral 2 fios DIN 43650-B
- Válvula Reguladora 2 fios DIN 43650-B
- Fluxômetro 3 fios Amp Superseal

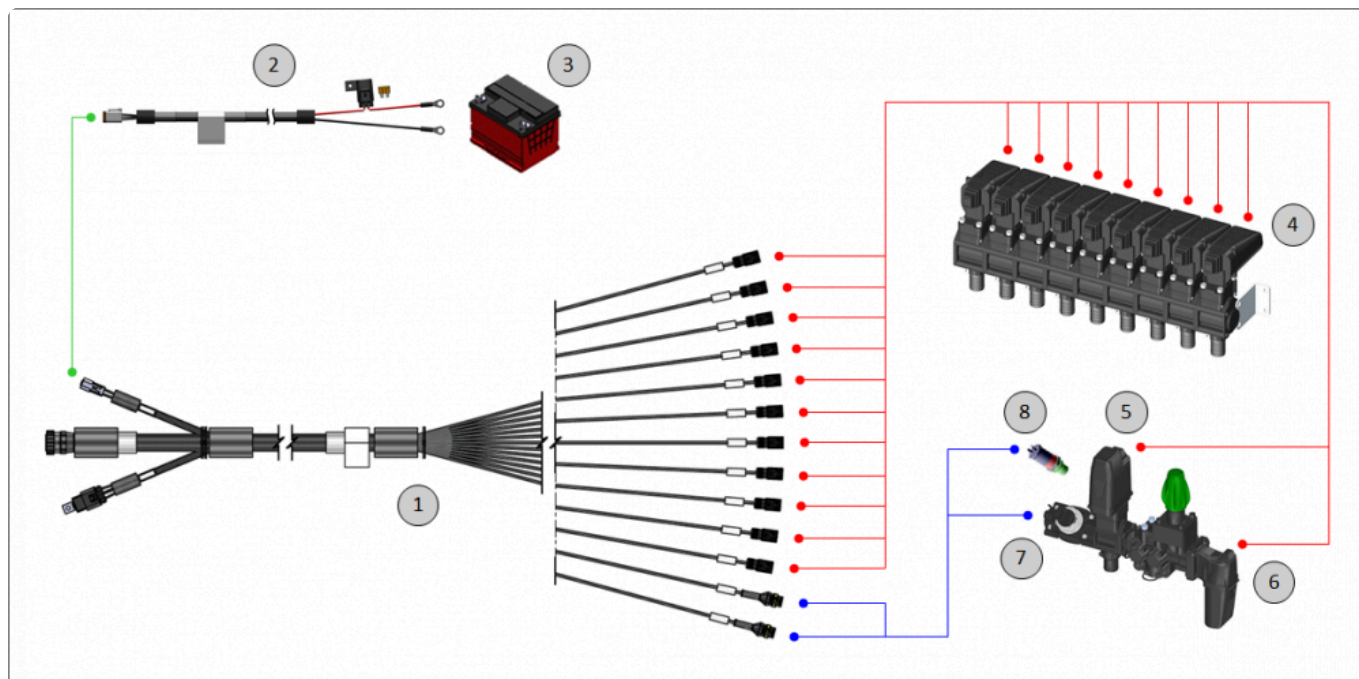
- Sensor de pressão 3 fios Amp Superseal



Item	Descrição
1	Cabo de pulverização de implemento • C00902226 – 9 x Válvulas de Seção • C00902228 – 5 x Válvulas de Seção
2	9 x Válvula de Seção 2 fios conector DIN 43650-B
3	Válvula Reguladora 2 fios conector DIN 43650-B
4	Válvula Geral 2 fios conector DIN 43650-B
5	Fluxômetro 3 fios conector Amp Superseal
6	Sensor de pressão 3 fios conector Amp Superseal

Exemplo 2: Pulverizador de barra, válvulas de 3 fios, conectores DIN 43650-B

- 9 Válvulas de Seção 3 fios DIN 43650-B
- Válvula Geral 3 fios DIN 43650-B
- Válvula Reguladora 2 fios DIN 43650-B
- Fluxômetro 3 fios Amp Superseal
- Sensor de pressão 3 fios Amp Superseal

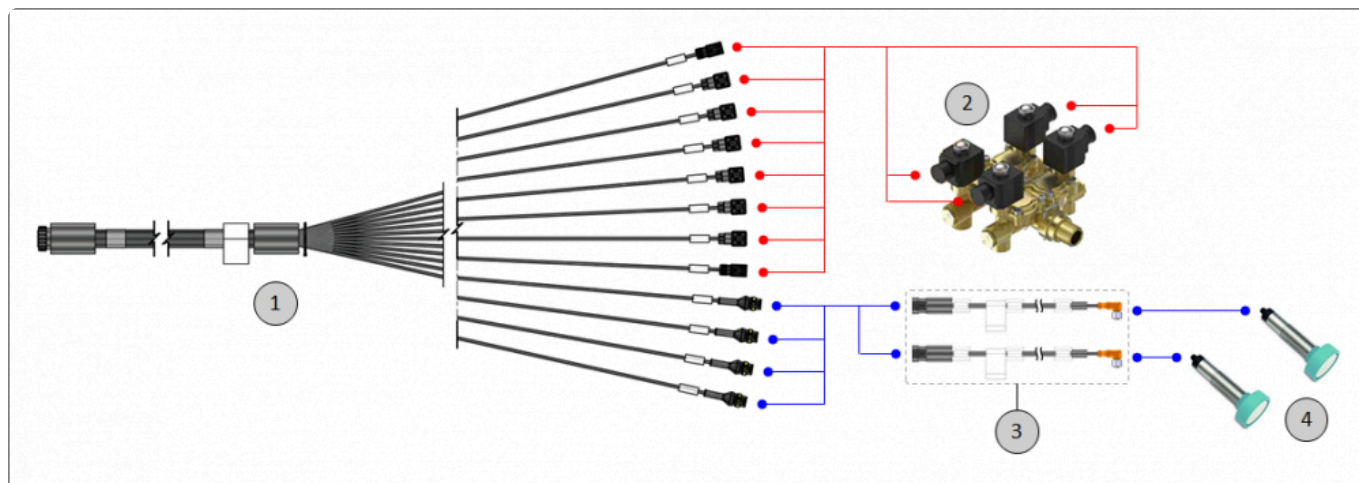


Item	Descrição
1	Cabo de pulverização de implemento • C00902227 – 9 x Válvulas de Seção • C00902238 – 5 x Válvulas de Seção
2	Cabo de alimentação para válvulas de 3 fios
3	Bateria 12 V
4	9 x Válvula de Seção 3 fios conector DIN 43650-B
5	Válvula Reguladora 2 fios conector DIN 43650-B
6	Válvula Geral 3 fios conector DIN 43650-B
7	Fluxômetro 3 fios conector Amp Superseal
8	Sensor de pressão 3 fios conector Amp Superseal

Exemplo 3: Atomizador para fruticultura, válvulas solenoide e sensores ultrassônicos

- até 6 Válvulas de Seção com solenoide DIN 43650
- 2 Sensores Ultrassônicos para fruticultura M12 5 fios (opcional)

✿ Nota: Requer licença de pulverização para fruticultura



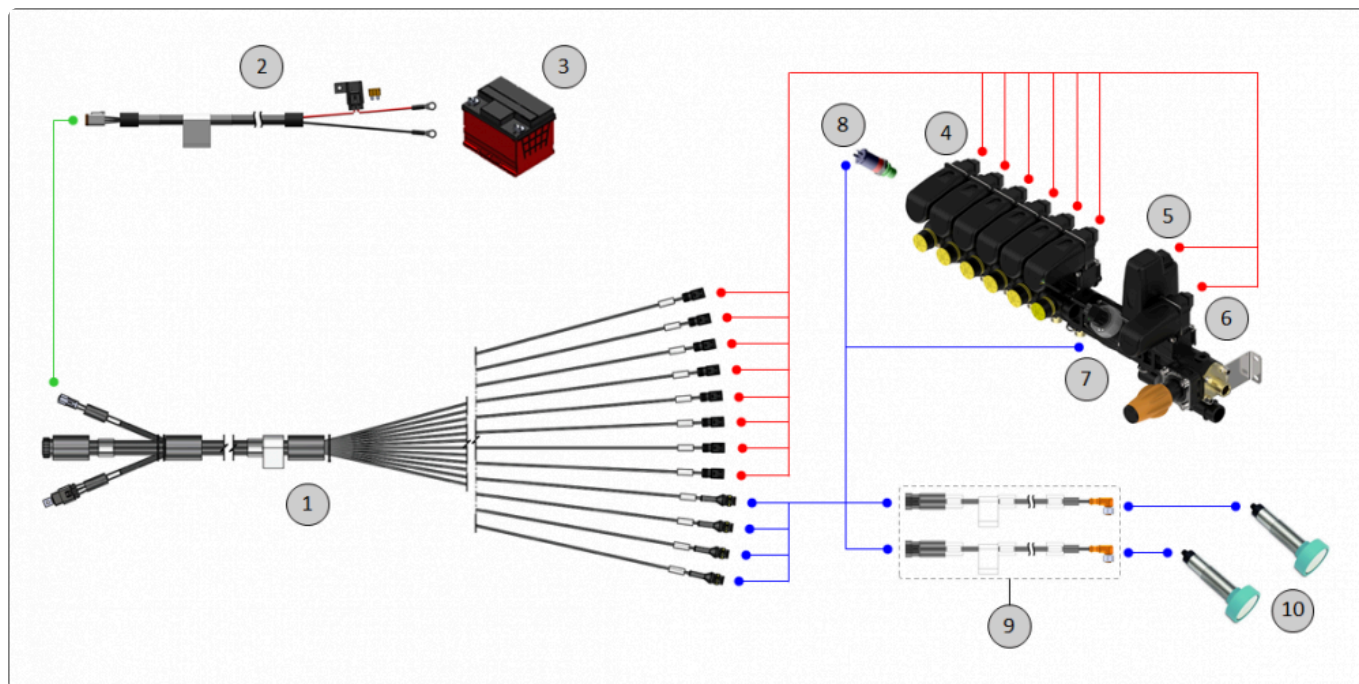
Item	Descrição
1	Cabo de pulverização de implemento – C00902230
2	até 6 x Válvula de Seção com solenoide conector DIN 43650
3	2 x Cabo adaptador para sensor Ultrassônico para fruticultura 5 fios conector M12
4	2 x Sensor Ultrassônico para fruticultura 5 fios conector M12

Example 4: Atomizador para fruticultura Múltiplas Ruas, até 6 válvulas de seção de 3 fios, conectores DIN 43650-B, e sensores ultrassônicos

- até 6 Válvulas de Seção 3 fios DIN 43650-B
- Válvula Geral 3 fios DIN 43650-B
- Válvula Reguladora 2 fios DIN 43650-B
- Fluxômetro 3 fios Amp Superseal
- Sensor de pressão 3 fios Amp Superseal
- 2 Sensores Ultrassônicos para fruticultura M12 5 fios (opcional)



Nota: Requer licença de pulverização para fruticultura



Item	Descrição
1	Cabo de pulverização de implemento – C00902231
2	Cabo de alimentação para válvulas de 3 fios
3	Bateria 12 V
4	até 6 x Válvula de Seção 3 fios conector DIN 43650-B
5	Válvula Reguladora 2 fios conector DIN 43650-B
6	Válvula Geral 3 fios conector DIN 43650-B
7	Fluxômetro 3 fios conector Amp Superseal
8	Sensor de pressão 3 fios conector Amp Superseal
9	2 x Cabo adaptador para sensor Ultrassônico para fruticultura 5 fios conector M12
10	2 x Sensor Ultrassônico para fruticultura 5 fios conector M12

5.4. Diagnóstico

O diagnóstico da correta instalação do sistema Geonave com licença ISO 31 deve ser realizado da seguinte forma.

Sinal de GNSS

Para verificar que o sinal de GNSS está operando corretamente, deve-se seguir a sequência descrita abaixo.

1. Certifique-se de que a antena GNSS está em um local com visada dos satélites, sem obstruções;
2. [Ligue o monitor](#) Geonave;
3. Acesse a tela [Informações > Satélites](#);
4. Verifique se os dados da tela foram preenchidos próximos dos valores ideais, conforme a tabela abaixo.

Informação	Valor
Dados de GPS	GPS interno ¹
Qualidade do Sinal	Ótimo
HDOP	Menor que 1.0
Satélites Usados	Maior ou igual a 8
Longitude	Valor entre -180.00000000 e +180.00000000
Latitude	Valor entre -90.00000000 e +90.00000000

¹ Quando o acessório compensador de terreno estiver presente, será apresentado **GPS externo**.

Pulverização

O diagnóstico das funcionalidades de pulverização devem ser realizados nas áreas do menu [Configurações > Pulverização > Diagnóstico](#), seguindo as descrições dos tópicos correspondentes.

- [Válvulas](#)
- [Simulação](#)

6. Fundamentos do Geonave

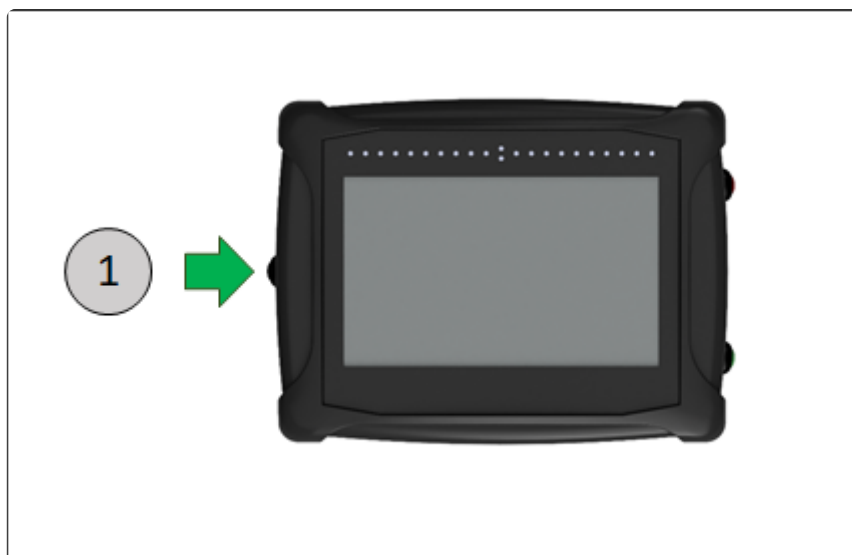
- [Ligar e Desligar](#)
- [Botões Sensíveis ao Toque](#)
- [Telas de Configuração](#)
- [Tela de Navegação](#)
- [Barra de Luzes](#)
- [Botão de Aplicação](#)
- [Botão de Piloto Automático](#)

Esta seção descreve os fundamentos do funcionamento do sistema Geonave, incluindo a função de cada um dos botões, da barra de luzes, e a forma de construção de cada tipo de tela.

6.1. Ligar e Desligar

Ligando o monitor Geonave

Para ligar o monitor Geonave, após seguir corretamente todos os passos descritos na seção [Instalação](#), deve-se pressionar o botão preto **1** posicionado na lateral esquerda do monitor, conforme mostrado na imagem abaixo. Será ouvido um bip curto, indicando que o sistema foi ligado.



Será apresentada a tela de inicialização do sistema, contendo o logotipo do fabricante. Em seguida é mostrada a tela de carregamento de todas as configurações do sistema.



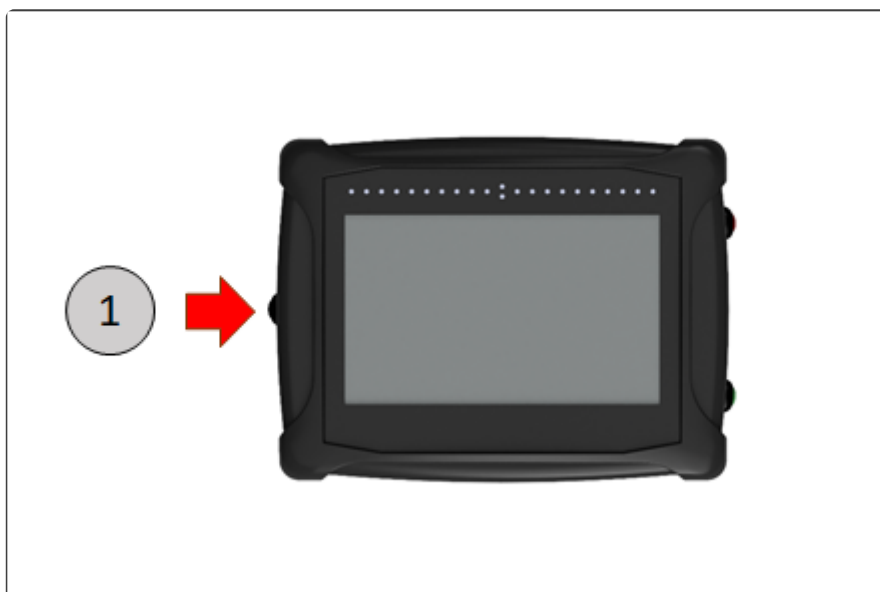
Finalmente, é mostrada a tela inicial do sistema, contendo os três menus principais – [Informações](#), [Navegação](#) e [Configurações](#).



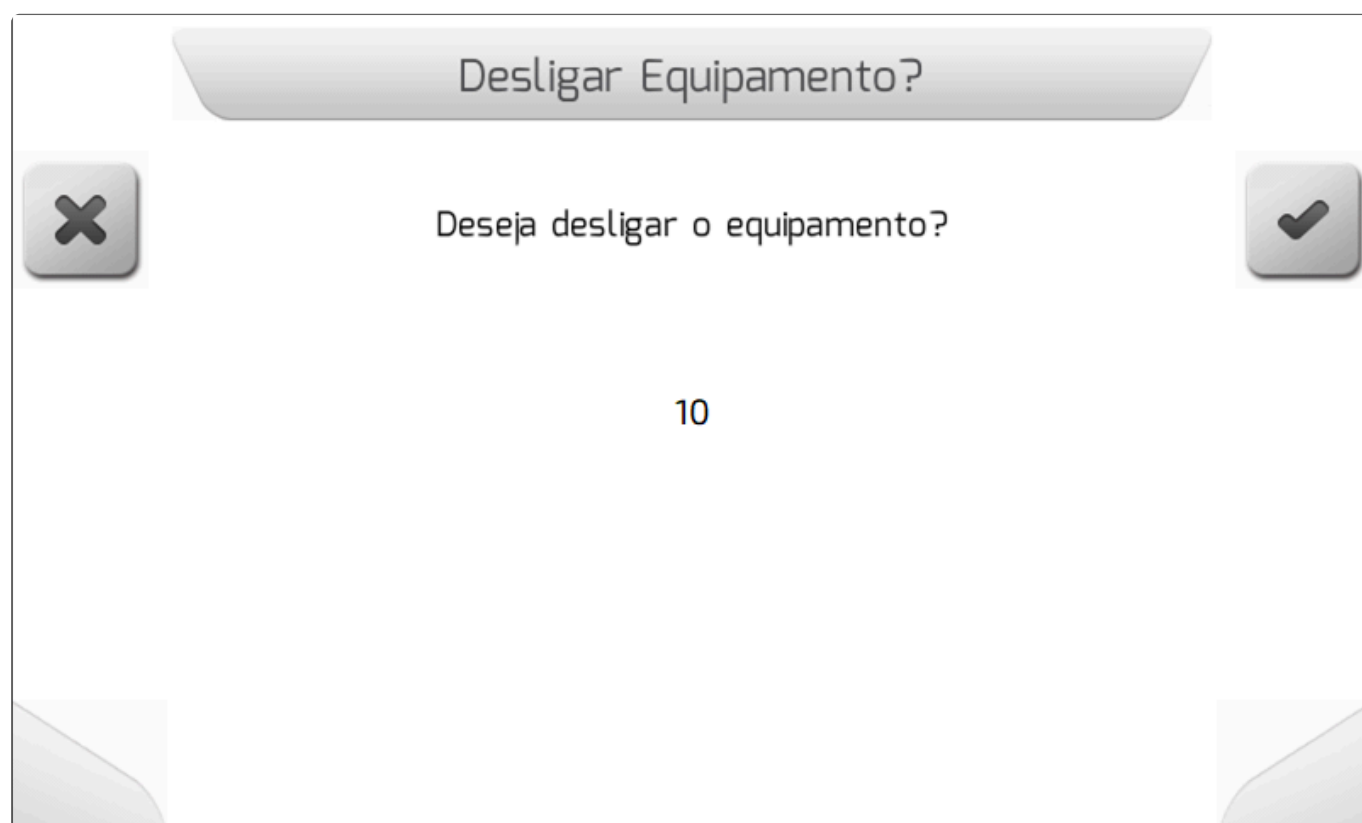
Desligando o monitor Geonave

O procedimento de desligar o monitor Geonave é igualmente simples. Basta pressionar o botão preto

1 posicionado na lateral esquerda do monitor, conforme apresentado na imagem abaixo.



Será ouvido o bip curto, e a seguinte tela será mostrada, incluindo uma contagem regressiva de 10 segundos para o desligamento automático.



Durante a contagem regressiva:

- Se o usuário não pressionar nenhuma tecla dentro do período de 10 segundos, o sistema se desligará automaticamente.
- Se o usuário pressionar o botão Confirmar , o desligamento ocorrerá instantaneamente.

- Se o usuário pressionar o botão Cancelar , o processo de desligamento se encerra, e o sistema retorna à tela anterior.

* Quando um evento está aberto na tela de navegação, não é possível o desligamento do Geonave através do botão preto lateral.

! Não desligar o monitor Geonave desconectando os cabos de alimentação. Poderá haver perda de informações do trabalho em curso, além de danos elétricos ao sistema.

6.2. Botões Sensíveis ao Toque

As telas do sistema Geonave possuem diversos tipos de botões sensíveis ao toque, cada qual com funções específicas em cada tipo de tela. A seguir são apresentados os estados possíveis que um botão pode assumir na tela, e também a descrição de cada tipo de botão existente.

Estados dos Botões

Os botões podem apresentar 4 estados, descritos na tabela abaixo com o exemplo do botão de marcação do ponto A da guia.

Estado	Imagem	Descrição
Normal		Estado normal do botão, sem pressionamento do usuário. Indica também que a função acionada pelo botão está inativa.
Pressionado		Estado do botão durante toque da tela pelo usuário.
Ativo		Indica que a função acionada pelo botão está ativa.
Intermitente		Indica a próxima ação que o usuário deve tomar através do pressionamento do botão intermitente.

Tipos de Botões

A seguir são descritos os tipos de botões que compõem as telas do sistema Geonave.

Botões das Telas de Configuração

Botão	Descrição
-------	-----------

	Menu Informações
	Menu Informações > Satélites
	Menu Informações > Equipamento
	Menu Navegação
	Menu Navegação > Criar Talhão
	Menu Navegação > Abrir Evento
	Menu Configurações
	Menu Configurações > Pulverização
	Menu Configurações > Trabalho
	Menu Configurações > Piloto
	Menu Configurações > Adubação

	Menu Configurações > Memória
	Menu Configurações > RTK
	Menu Configurações > Avançado
	Retornar uma tela
	Avançar uma tela
	Confirmar uma seleção ou configuração
	Cancelar uma seleção ou configuração
	Selecionar a opção acima
	Selecionar a opção abaixo
	Selecionar a opção da esquerda
	Selecionar a opção da direita
	Editar o valor de um parâmetro
	Incrementar o valor de um parâmetro
	Decrementar o valor de um parâmetro
	Desligar a função de um parâmetro
	Visualizar informações de um item

	Visualizar informações de um item
	Carregar um arquivo da memória portátil para a memória interna
	Apagar um arquivo da memória interna
	Descarregar um arquivo da memória interna para a memória portátil

Botões das Telas de Navegação e de Simulação de Pulverização

Botão	Descrição
	Sair da navegação ou da simulação
	Acionar a pulverização
	Acessar as páginas de botões das configurações de pulverização
	Selecionar taxa fixa 1 de pulverização
	Selecionar taxa fixa 2 de pulverização
	Selecionar taxa manual de pulverização
	Selecionar corte de seções automático
	Selecionar corte de seções manual
	Alternar entre os dados da barra de informações
	Acessar o menu de configurações
	Editar o valor de um parâmetro
	Selecionar a opção acima; aumentar a taxa manual de pulverização

	Selecionar a opção abaixo; diminuir a taxa manual de pulverização
	Selecionar a opção da esquerda
	Selecionar a opção da direita
	Trocar a página de botões
	Marca o ponto A, ou ponto de início, de uma guia
	Marca o ponto B, ou ponto de fim, de uma guia
	Pausar a orientação pela guia
	Retomar a orientação pela guia
	Acessar o menu de ajuste de posição
	Iniciar limite
	Pausar a marcação do limite
	Retomar a marcação do limite
	Encerrar limite
	Alterar a visualização para 2D
	Alterar a visualização para 3D
	Alterar o nível de zoom
	Incrementar a velocidade da demonstração
	Decrementar a velocidade da demonstração

Botões das Seções de Pulverização

Os botões das seções de pulverização, apresentados no rodapé das telas de navegação e de simulação de pulverização, possuem largura da imagem variável de acordo com o número de seções (1 a 9), e podem assumir os estados mostrados a seguir.

Estado	Descrição
	Seção sem sobreposição, chave ligada, aplicando
	Seção sem sobreposição, chave ligada, não aplicando
	Seção sem sobreposição, chave desligada
	Seção com sobreposição, chave ligada, aplicando
	Seção com sobreposição, chave ligada, não aplicando
	Seção com sobreposição, chave desligada

6.3. Telas de Configuração

- [Menu Horizontal](#)
- [Menu Vertical](#)
- [Lista Simples](#)
- [Lista Dupla](#)
- [Edição de Texto](#)
- [Edição de Valor](#)
- [Edição de Valor com Figura](#)
- [Edição de Data](#)
- [Edição de Senha](#)
- [Escolha Vertical](#)
- [Tratamento de Arquivos](#)
- [Informação](#)
- [Informação com Confirmação](#)
- [Carregando](#)
- [Diagnóstico de Atuadores](#)

As telas de configuração do sistema Geonave possuem diversos modelos padrão. Cada um dos modelos é apresentado a seguir, detalhando a função de cada item que compõe a tela.

6.3.1. Menu Horizontal

A tela do modelo Menu Horizontal é utilizada para navegar entre os menus principais do sistema Geonave. O modelo é composto de itens de grafismo, botões sensíveis ao toque – alguns representando os menus que serão acessados no pressionamento, título e barra de rolagem lateral.

A seguir é apresentada uma imagem de exemplo de Menu Horizontal, detalhando cada item da composição do menu de Configurações.



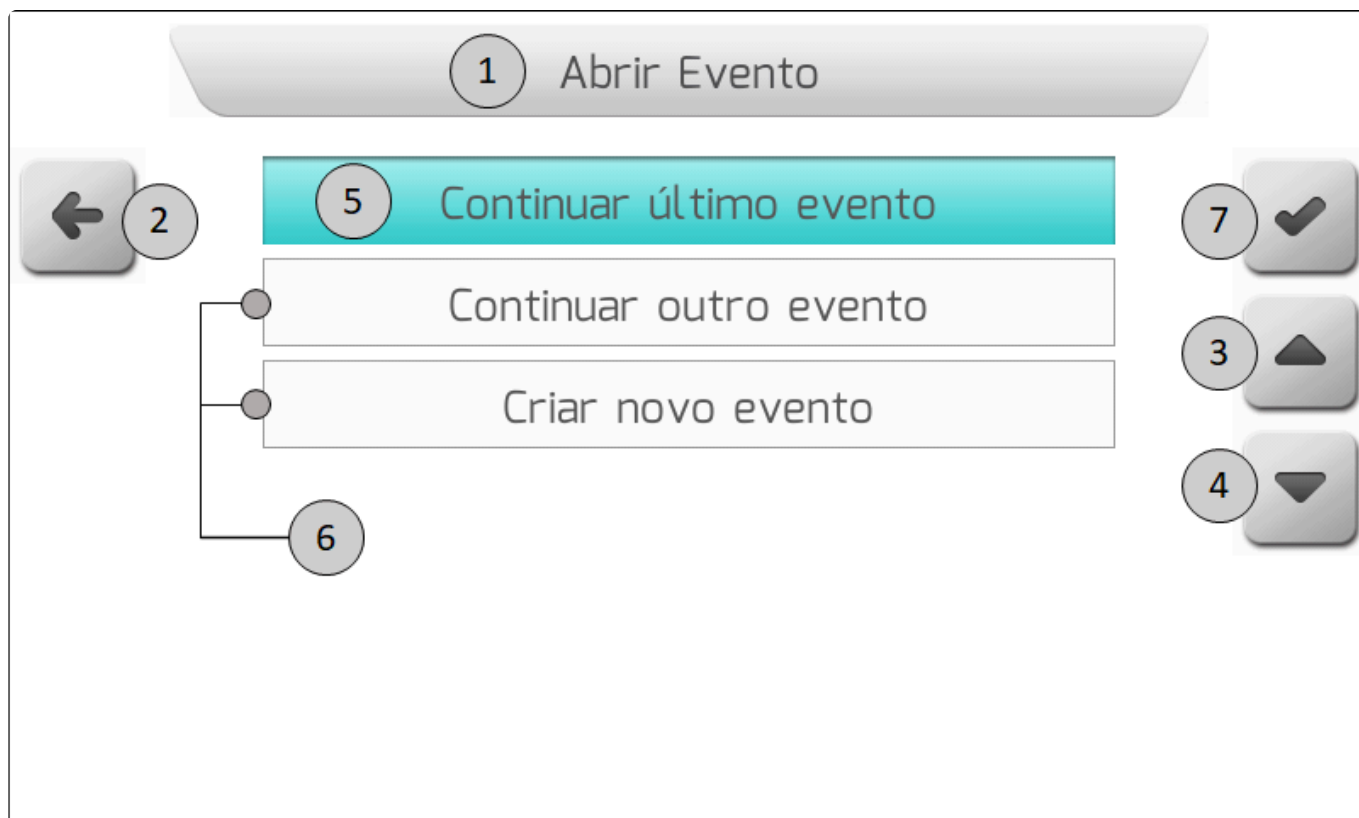
Item	Descrição
1	Barra de título do menu horizontal, contendo o texto do nome do título.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Área sensível ao toque para rolar o menu horizontal para a esquerda.
4	Área sensível ao toque para rolar o menu horizontal para a direita.
5	Barra de rolagem horizontal, indicando graficamente a posição do item selecionado dentro do número total de itens.
6	Botão sensível ao toque para entrar no item selecionado. No exemplo da imagem, será apresentado o menu de Trabalho.
7	Botão sensível ao toque para selecionar o item à esquerda do menu horizontal.

8	Botão sensível ao toque para selecionar o item à direita do menu horizontal.
9	Botão sensível ao toque para confirmar a seleção atual. No exemplo da imagem, será apresentado o menu de Trabalho.

6.3.2. Menu Vertical

O modelo de tela Menu Vertical é utilizado para listar submenus um abaixo do outro. O modelo é composto de itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, e os submenus listados em caixas retangulares. Todas estas caixas são também sensíveis ao toque, selecionando-se a opção correspondente quando clicadas.

A imagem abaixo representa um de exemplo de tela de Menu Vertical – Abrir Evento, detalhando cada item de sua composição.



Item	Descrição
1	Barra de título do menu vertical, contendo o texto do nome do título.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Botão sensível ao toque para selecionar o item acima do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
4	Botão sensível ao toque para selecionar o item abaixo do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.

5	Submenu selecionado, destacado com fundo azul.
6	Demais submenus não selecionados, que são apresentados com fundo branco. A área retangular do submenu é sensível ao toque, e a opção correspondente é selecionada quando clicada.
7	Botão sensível ao toque para confirmar a seleção. Ao ser clicado, haverá uma transição para a tela do submenu atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.

6.3.3. Lista Simples

O modelo de tela Lista Simples é usado normalmente para configurar o valor de um parâmetro que possui diversas opções selecionáveis, as quais são apresentadas em uma tabela de coluna única. Cada linha da tabela representa um possível valor para configurar o parâmetro.

A tela é composta por itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, e pela tabela de coluna única contendo os possíveis valores do parâmetro.

Abaixo é apresentada a imagem de um exemplo de tela de Lista Simples – parâmetro Operação, com os detalhes de cada item que compõe a tela.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de lista simples, contendo o texto do nome do título.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Linha de título da tabela, contendo o nome do parâmetro com fundo grafite.

4	Valor atualmente configurado no parâmetro, apresentado com uma seta à direita.
5	Botão sensível ao toque para selecionar a opção acima da atualmente selecionada, ou marcada com fundo azul.
6	Botão sensível ao toque para selecionar a opção abaixo da atualmente selecionada, ou marcada com fundo azul.
7	Opção selecionada, destacada com fundo azul.
8	Demais opções não selecionadas, que são apresentadas com fundo branco. A área retangular de cada opção é sensível ao toque, e a linha correspondente da tabela é selecionada quando clicada.
9	Botão sensível ao toque de confirmar, para salvar o novo valor do parâmetro.

* Após clicar no botão de confirmar, será apresentada a tela Salvando Parâmetro. Nesta tela o novo valor do parâmetro será salvo na memória do Geonave. Na sequência, a próxima tela apresentada será a tela de origem da lista simples.

6.3.4. Lista Dupla

A tela do modelo Lista Dupla é utilizada para apresentar os itens ou os parâmetros que compõem um menu ou submenu de configurações. A principal característica deste modelo de tela é apresentar uma tabela com duas colunas. A coluna da esquerda representa o nome do parâmetro ou do item componente do menu. A coluna da direita apresenta o valor atual do parâmetro, ou a ação a ser executada para o item do menu.

O modelo é composto por itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, e pela tabela de duas colunas contendo os itens e/ou os parâmetros do menu ou submenu.

A figura a seguir mostra um exemplo de tela de Lista Dupla – Configuração de Trabalho, apresentando os detalhes dos itens componentes da tela. No exemplo, o item selecionado é um parâmetro –

Operador, de forma que o botão de ação mostrado na tela é o botão de Editar





Item	Descrição
1	Barra de título da tela de lista dupla, contendo o texto do nome do título.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Linha de título da tabela, contendo os textos “Parâmetro” na primeira coluna, e “Valor” na segunda.
4	Botão sensível ao toque para selecionar a opção acima da atualmente selecionada, ou marcada com fundo azul.
5	Botão sensível ao toque para selecionar a opção abaixo da atualmente selecionada, ou marcada com fundo azul.
6	Opção selecionada, destacada com fundo azul.
7	Demais opções não selecionadas, que são apresentadas com fundo branco. A área retangular de cada opção é sensível ao toque, e a linha correspondente da tabela é selecionada quando clicada.
8	Botão sensível ao toque que executa a ação para o parâmetro ou item selecionado.
9	Barra de rolagem vertical, indicando graficamente a posição da lista apresentada no momento dentro do número total de itens.

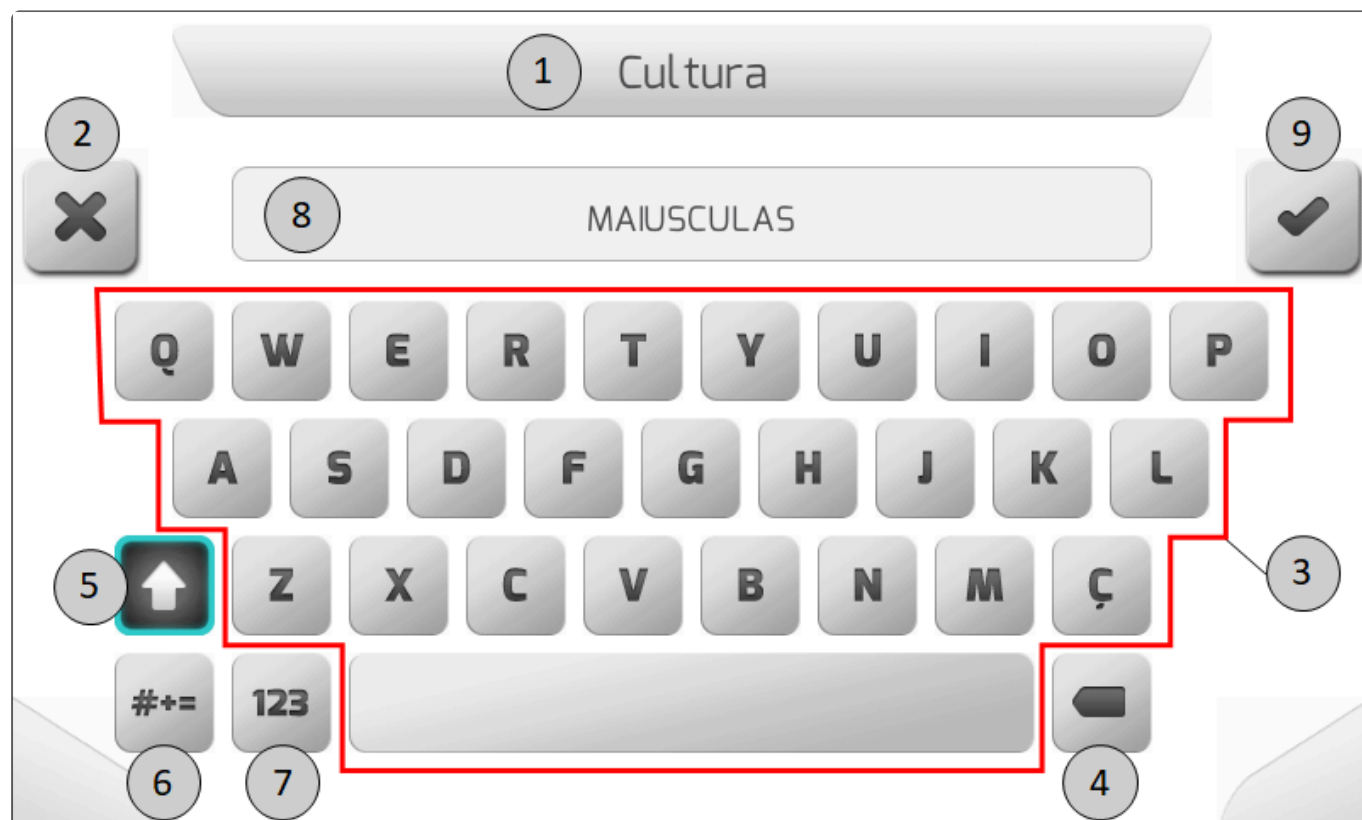
6.3.5. Edição de Texto

O modelo de tela de Edição de Texto é utilizado para se digitar o valor de um parâmetro textual. A tela é composta basicamente pelos teclados de digitação, itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, e a área para visualização do texto digitado.

* O tamanho máximo do texto do valor de um parâmetro é de 40 caracteres.

Os modelos de teclado disponíveis são quatro. Nos exemplos abaixo, são apresentadas e descritas as telas para alteração do parâmetro Cultura.

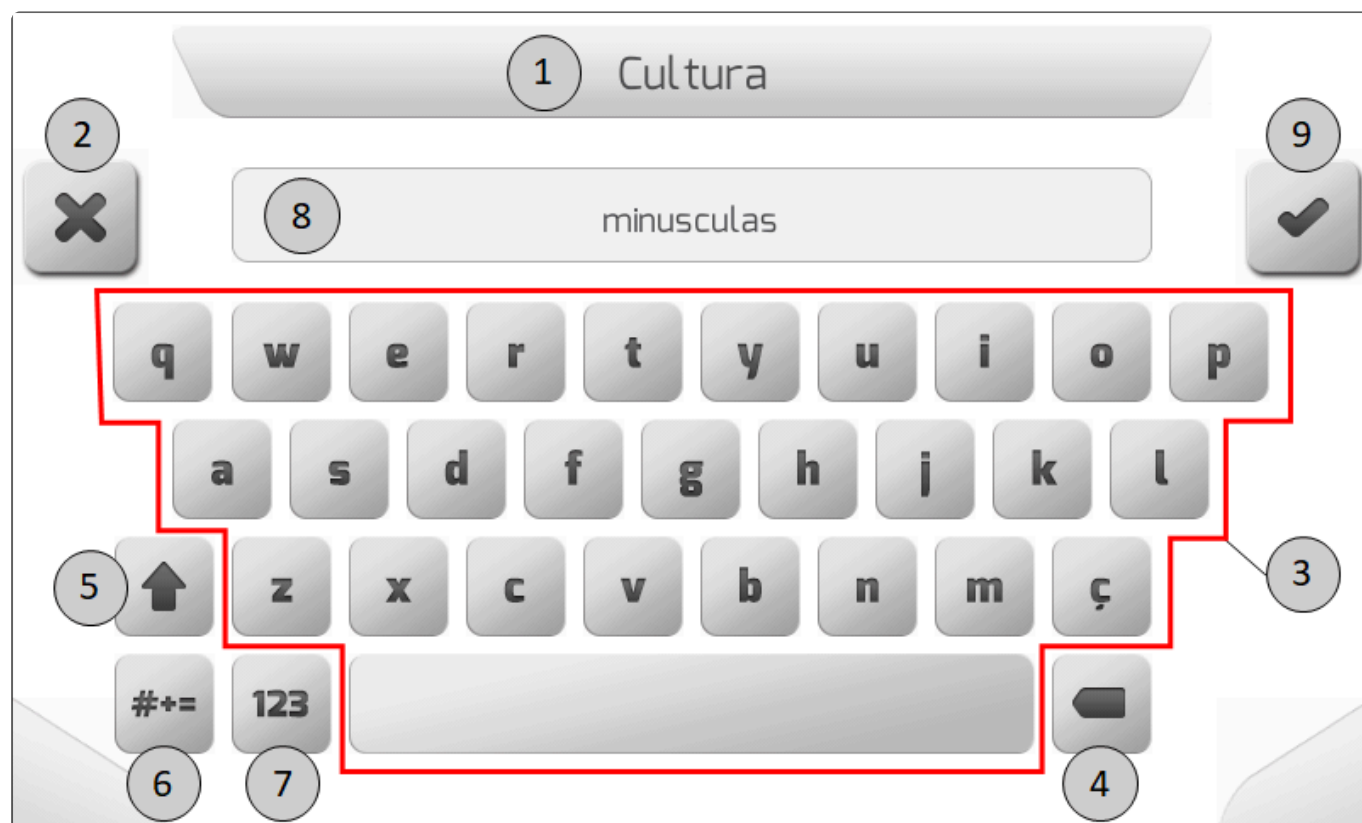
Teclado de letras maiúsculas



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de edição de texto, contendo o nome do parâmetro textual que está sendo editado.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Teclado de letras maiúsculas padrão QWERTY, com barra de espaço.
4	Tecla de <i>Backspace</i> , usada para apagar o último caractere digitado.
5	Tecla de <i>Shift</i> no estado ativo, para alternar para o teclado de letras minúsculas.
6	Tecla para alternar para o teclado de caracteres especiais.
7	Tecla para alternar para o teclado de dígitos numéricos.
8	Área para visualização do texto digitado.

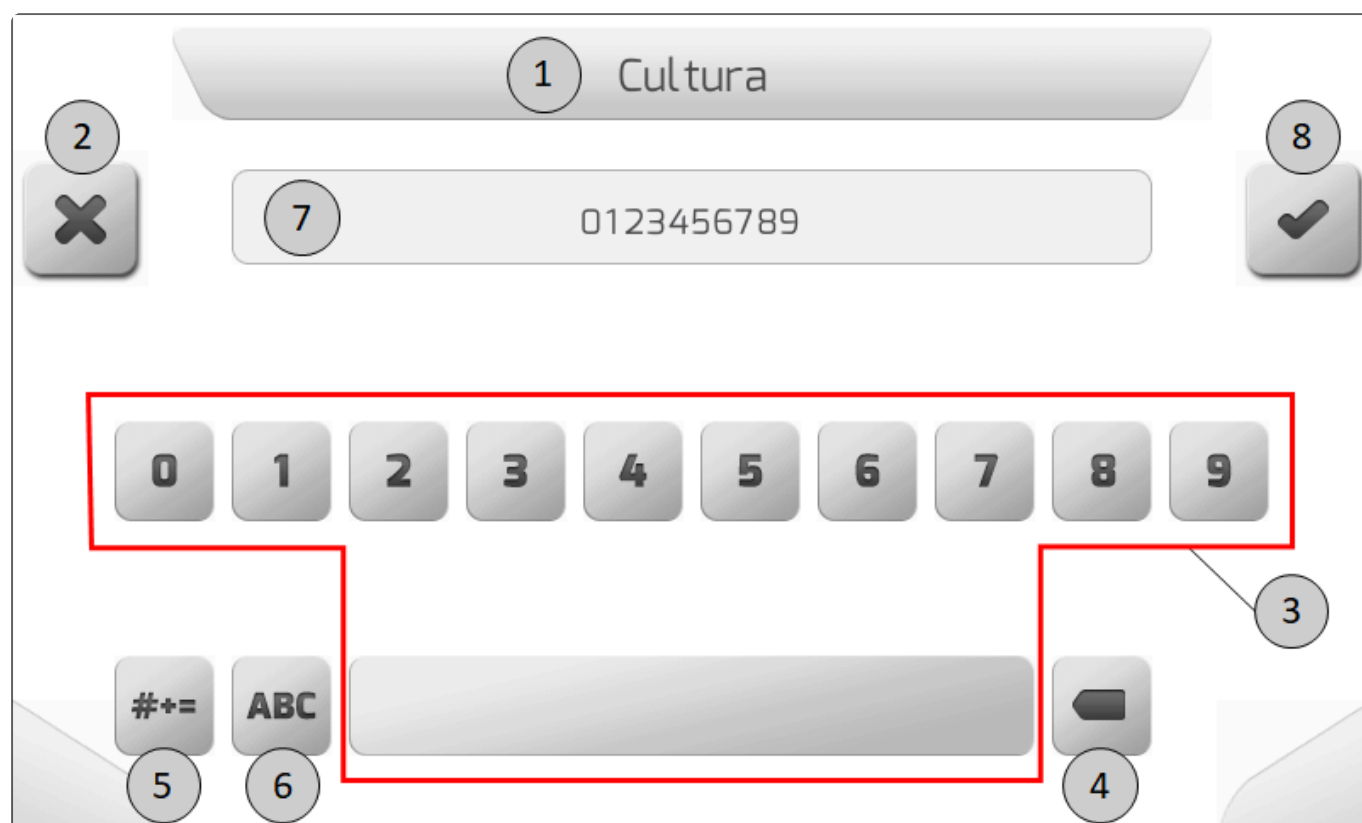
- 9 Botão sensível ao toque de confirmar, para salvar o novo valor textual do parâmetro.

Teclado de letras minúsculas



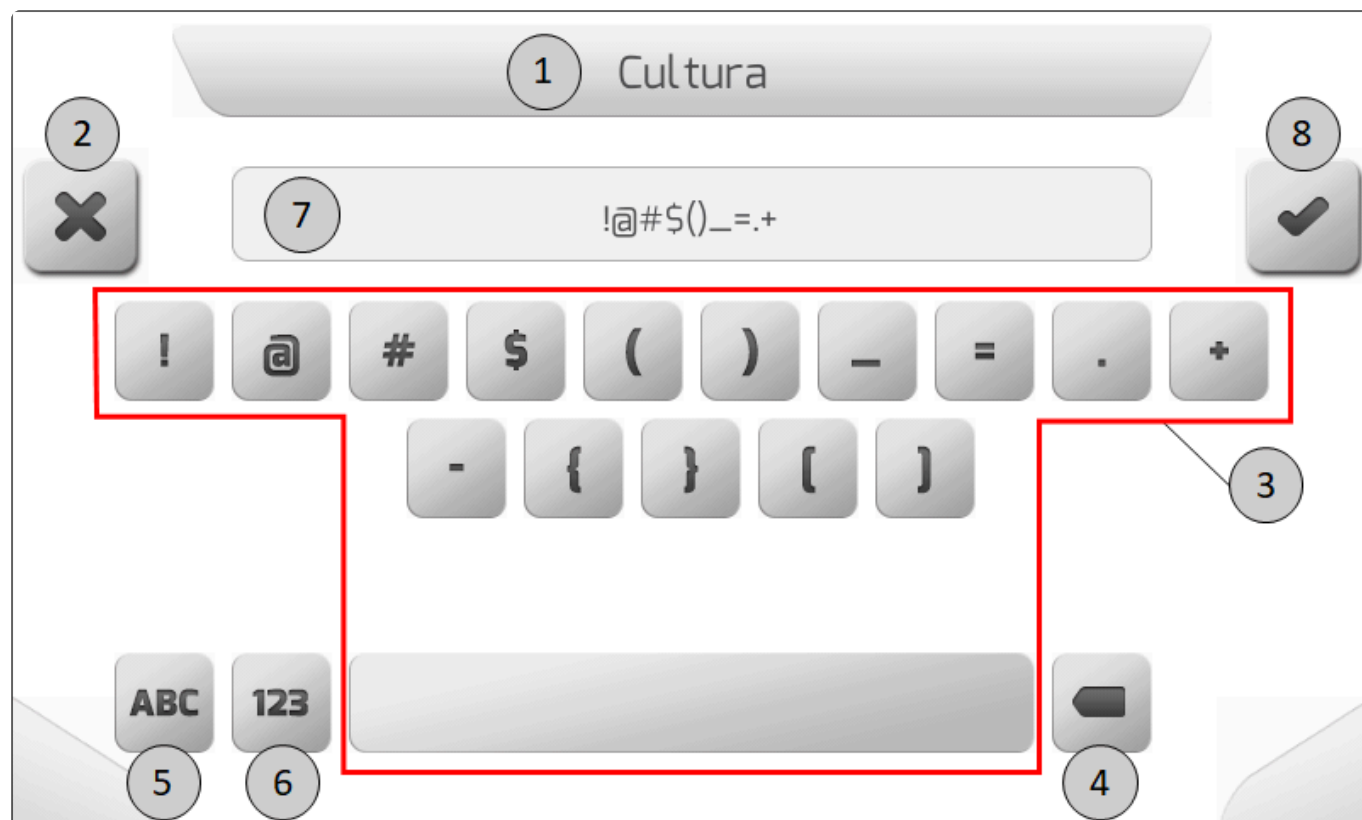
Item	Descrição
1	Barra de título da tela de edição de texto, contendo o nome do parâmetro textual que está sendo editado.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Teclado de letras minúsculas padrão qerty, com barra de espaço.
4	Tecla de <i>Backspace</i> , usada para apagar o último caractere digitado.
5	Tecla de <i>Shift</i> no estado normal, para alternar para o teclado de letras maiúsculas.
6	Tecla para alternar para o teclado de caracteres especiais.
7	Tecla para alternar para o teclado de dígitos numéricos.
8	Área para visualização do texto digitado.
9	Botão de confirmar, para salvar o novo valor textual do parâmetro.

Teclado de dígitos numéricos



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de edição de texto, contendo o nome do parâmetro textual que está sendo editado.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Teclado de dígitos numéricos com barra de espaço.
4	Tecla de <i>Backspace</i> , usada para apagar o último caractere digitado.
5	Tecla para alternar para o teclado de caracteres especiais.
6	Tecla para alternar para o teclado de letras maiúsculas.
7	Área para visualização do texto digitado.
8	Botão de confirmar, para salvar o novo valor textual do parâmetro.

Teclado de caracteres especiais



- * Após clicar no botão de confirmar de qualquer padrão de teclado, será apresentada a tela [Salvando Parâmetro](#). Nesta tela o novo valor textual do parâmetro será salvo na memória do Geonave. Na sequência, a próxima tela apresentada será a tela de origem da edição de texto.

6.3.6. Edição de Valor

A tela do modelo Edição de Valor é usada para modificar o valor de um parâmetro numérico. A tela é composta pelo teclado numérico, itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, e a área para visualização do texto digitado.

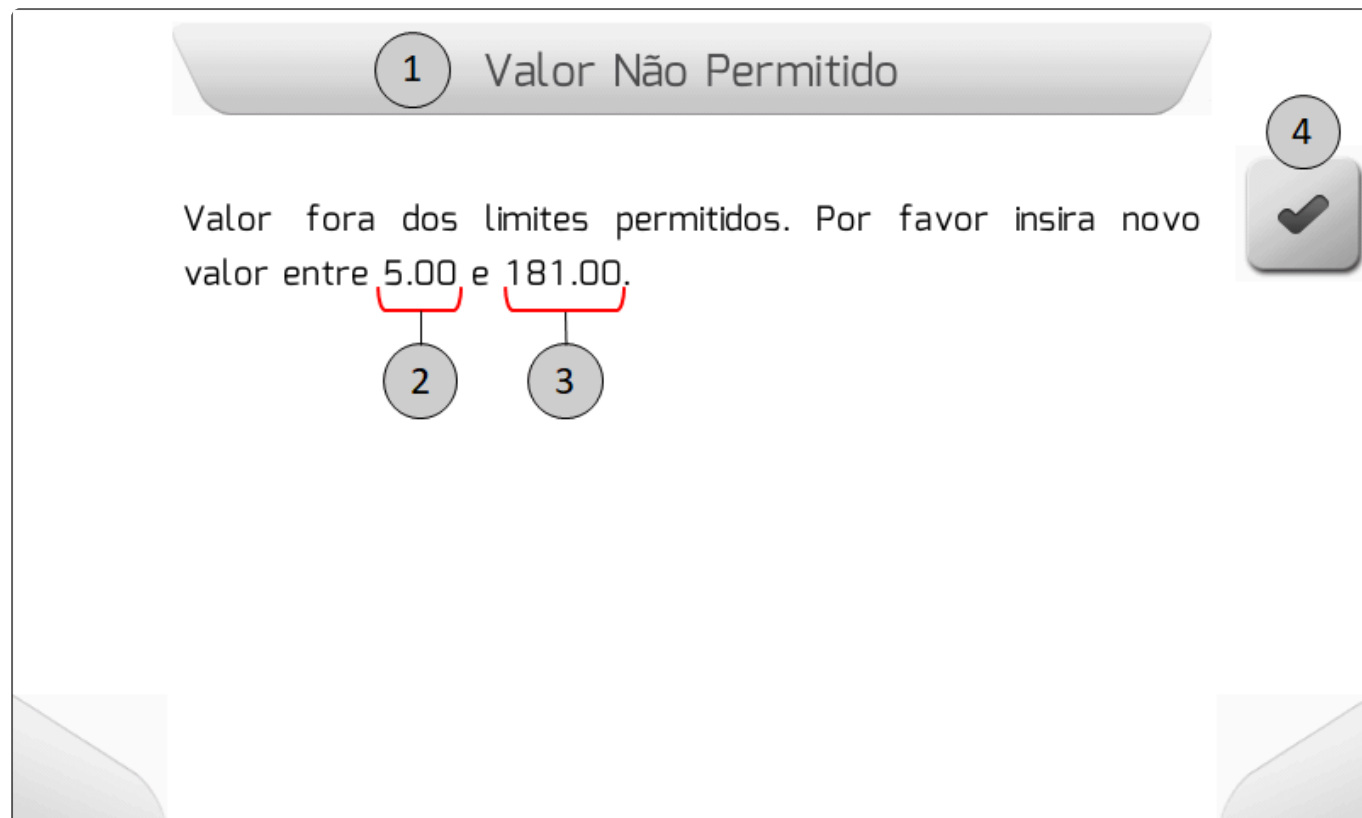
A seguir é exemplificado o modelo de tela de Edição de Valor para a alteração do valor numérico do parâmetro Espaçamento entre Bicos.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de edição de valor, contendo o nome do parâmetro numérico que está sendo editado.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Teclado numérico, similar ao de uma calculadora convencional, para digitação do valor. Contém tecla de ponto para valor decimal, tecla de sinal positivo ou negativo, e tecla de milhar.
4	Tecla de <i>Backspace</i> , usada para apagar o último dígito.
5	Tecla de <i>Clear</i> , para apagar todo o valor digitado.
6	Área para visualização do valor digitado.
7	Botão sensível ao toque de confirmar, para salvar o novo valor numérico do parâmetro.

Após clicar no botão de confirmar , será apresentada a tela [Salvando Parâmetro](#). Nesta tela o novo valor numérico do parâmetro será salvo na memória do Geonave. Na sequência, a próxima tela apresentada será a tela de origem da edição de valor.

Os valores mínimo e máximo possíveis de se configurar são variáveis de acordo com o parâmetro que está sendo editado. Se o usuário digitar um valor fora da faixa válida, a seguinte tela de [Informação](#) será apresentada, informando ao usuário os valores corretos que o parâmetro pode assumir.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela, contendo o texto “Valor Não Permitido”.
2	Valor mínimo que o parâmetro pode assumir.
3	Valor máximo que o parâmetro pode assumir.
4	Botão de confirmar, para aceitar a informação.

6.3.7. Edição de Valor com Figura

O modelo de tela Edição de Valor com Figura é utilizado para modificar o valor de um parâmetro numérico, apresentando também uma imagem do que o parâmetro representa fisicamente na máquina. A tela é composta pelo teclado numérico, itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, a área para visualização do texto digitado, e a área contendo a figura que representa fisicamente o parâmetro.

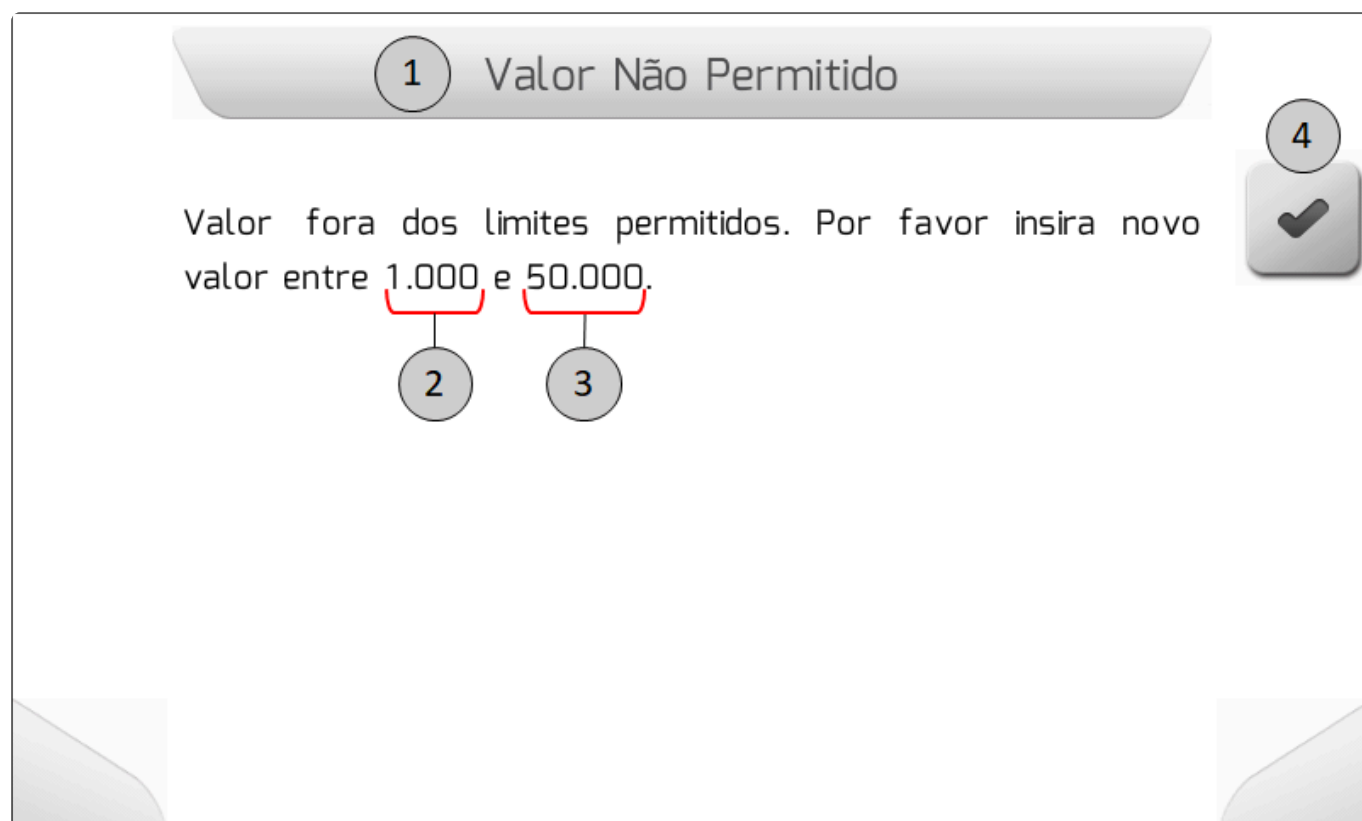
Abaixo é mostrado um exemplo de tela de Edição de Valor com Figura, para a alteração do valor numérico do parâmetro Largura do Implemento.

Item	Descrição
1	Barra de título da tela de edição de valor, contendo o nome do parâmetro numérico que está sendo editado.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Teclado numérico, similar ao de uma calculadora convencional, para digitação do valor. Contém tecla de ponto para valor decimal, tecla de sinal positivo ou negativo, e tecla de milhar.
4	Tecla de <i>Backspace</i> , usada para apagar o último dígito.
5	Tecla de <i>Clear</i> , para apagar todo o valor digitado.
6	Área para impressão da figura que representa fisicamente o parâmetro na máquina.
7	Área para visualização do valor digitado.
8	Botão sensível ao toque de confirmar, para salvar o novo valor numérico do parâmetro.

Após clicar no botão de confirmar , será apresentada a tela [Salvando Parâmetro](#). Nesta tela o novo valor numérico do parâmetro será salvo na memória do Geonave. Na sequência, a próxima tela apresentada será a tela de origem da edição de valor com figura.

Os valores mínimo e máximo possíveis de se configurar são variáveis de acordo com o parâmetro que está sendo editado. Se o usuário digitar um valor fora da faixa válida, a seguinte tela de [Informação](#)

será apresentada, informando ao usuário os valores corretos que o parâmetro pode assumir.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela, contendo o texto “Valor Não Permitido”.
2	Valor mínimo que o parâmetro pode assumir.
3	Valor máximo que o parâmetro pode assumir.
4	Botão de confirmar, para aceitar a informação.

6.3.8. Edição de Data

A tela do modelo de Edição de Data é usada para selecionar os componentes de uma data – dia, mês e ano. A data resultante normalmente é utilizada para selecionar o início e o fim de um período para exportação de arquivos de evento.

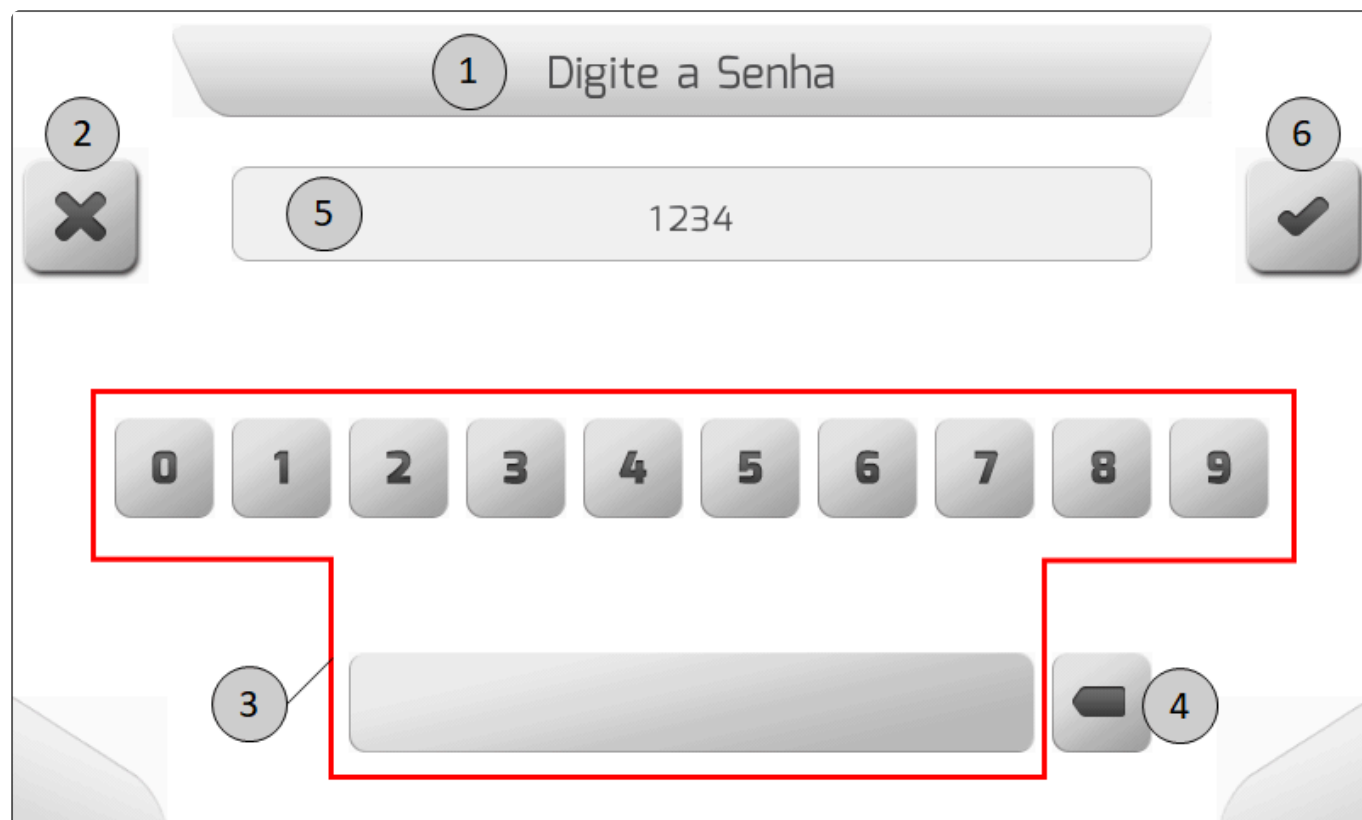
A imagem a seguir mostra um exemplo de tela de Edição de Data, apresentando os componentes da tela de seleção da data de início para exportação de eventos.

Item	Descrição
1	Barra de título da tela de edição de data, contendo o texto “Edição de data”.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Texto solicitando a seleção da data.
4	Botões sensíveis ao toque para incrementar e decrementar o dia, que é mostrado do lado direito dos botões.
5	Botões sensíveis ao toque para incrementar e decrementar o mês, que é mostrado do lado direito dos botões.
6	Botões sensíveis ao toque para incrementar e decrementar o ano, que é mostrado do lado direito dos botões.
7	Botão sensível ao toque de confirmar, para confirmar a seleção da data.

6.3.9. Edição de Senha

O modelo de tela de Edição de Senha é utilizado para o usuário entrar com a senha para acesso aos menus restritos do sistema Geonave. A tela é composta pelo teclado numérico, itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, e a área para visualização da senha digitada.

✿ A senha digitada deve ter 4 dígitos numéricos, e seu valor padrão é “1514”.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de edição de valor, contendo o nome do parâmetro numérico que está sendo editado.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Teclado numérico com espaço para digitação da senha.
4	Tecla de <i>Backspace</i> , usada para apagar o último dígito.
5	Área para visualização da senha digitada.
6	Botão de confirmar, para confirmar a entrada da senha e acessar o menu restrito.

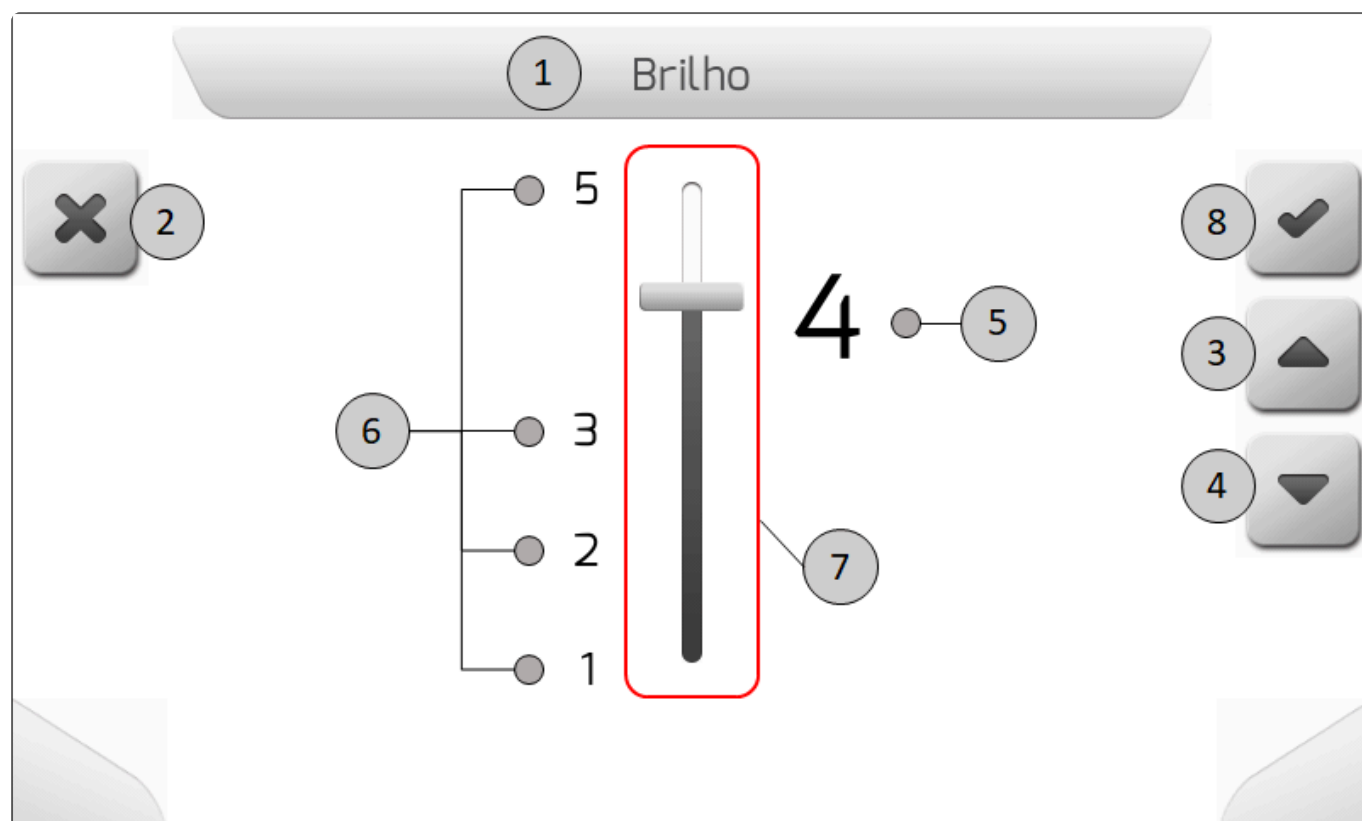
Se a senha for digitada incorretamente, ao pressionar o botão de confirmar  o sistema retornará para a tela anterior.

6.3.10. Escolha Vertical

A tela do modelo Escolha Vertical é usada para configurar um parâmetro que tem valores numéricos em uma faixa predeterminada. A tela é composta por itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, e barra vertical representando o seletor dos valores.

No exemplo abaixo é mostrada uma tela de Escolha Vertical, representando os itens que compõem a

tela do parâmetro de Brilho.



Item	Descrição
1	Barra de título do da tela de escolha vertical, contendo nome do parâmetro que está sendo editado.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Botão sensível ao toque para selecionar o valor acima do atualmente selecionado, ou destacado do lado direito.
4	Botão sensível ao toque para selecionar o valor abaixo do atualmente selecionado, ou destacado do lado direito.
5	Valor selecionado, destacado com fonte maior do lado direito.
6	Demais valores não selecionados, que são apresentados com fonte menor.
7	Representação gráfica do seletor vertical de valores do parâmetro.
8	Botão sensível ao toque de confirmar, para salvar o novo valor do parâmetro.

Após clicar no botão de confirmar , será apresentada a tela [Salvando Parâmetro](#). Nesta tela o novo valor numérico do parâmetro será salvo na memória do Geonave. Na sequência, a próxima tela apresentada será a tela de origem da escolha vertical.

6.3.11. Tratamento de Arquivos

- [Lista de Talhões](#)
- [Lista de Eventos](#)
- [Lista de Arquivos](#)
- [Descarregando Arquivos](#)

As telas de tratamento de arquivos são utilizadas para carregar e descarregar arquivos entre as memórias interna e portátil, além de permitir a visualização das informações dos arquivos.

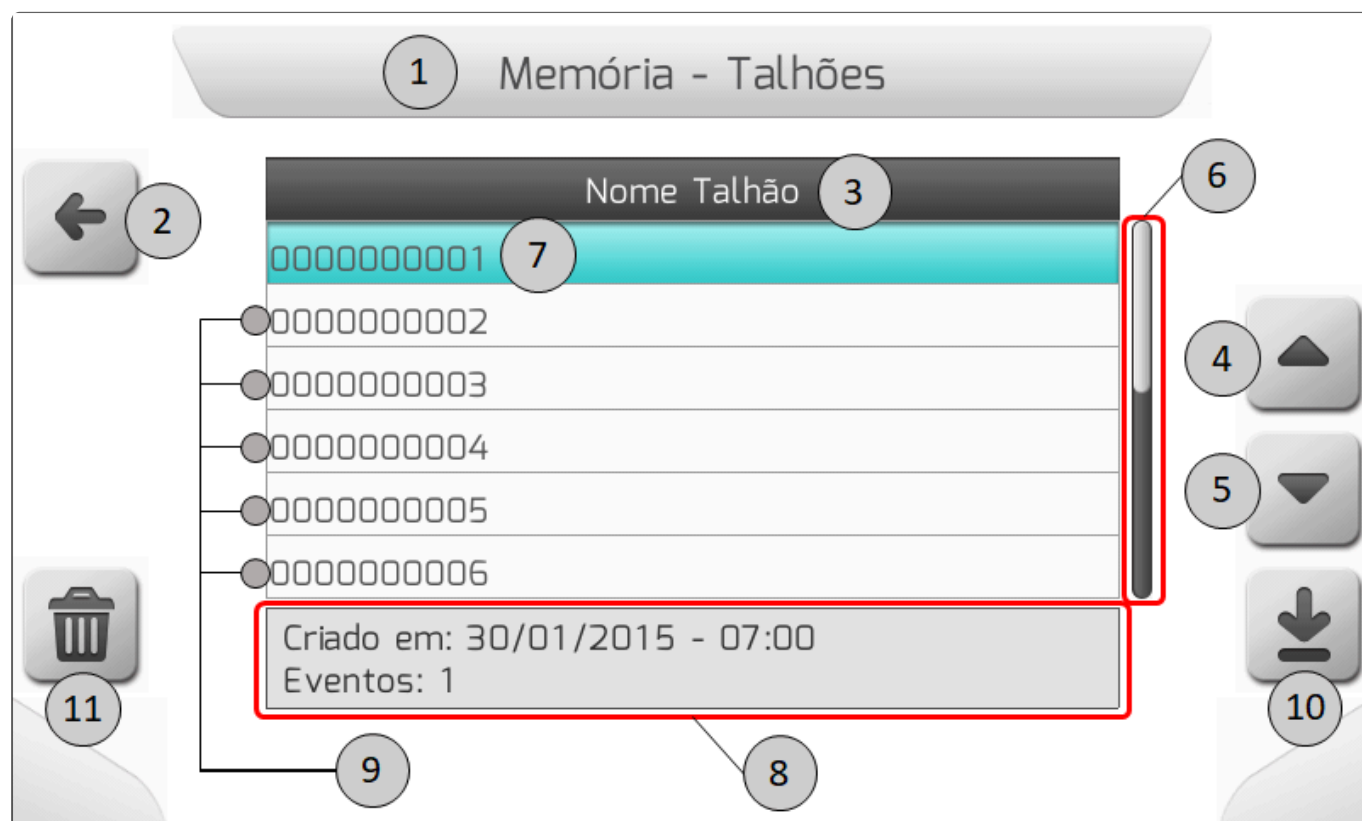
A seguir são detalhados os modelos de tela referentes ao tratamento de arquivos do sistema Geonave.

6.3.11.1. Lista de Talhões

O modelo de tela Lista de Talhões é utilizado quando se precisa apresentar todos os talhões contidos atualmente na memória interna do sistema Geonave, para fins de gerenciamento dos arquivos.

Composta por itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, tabela de coluna única contendo a lista dos nomes dos talhões, e barra de rolagem lateral, a tela possui a particularidade de apresentar em seu rodapé uma caixa com informações resumidas do arquivo do talhão que está selecionado na tabela.

Na figura abaixo é apresentado um exemplo de tela do modelo Lista de Talhões, com a descrição de cada item de sua composição.

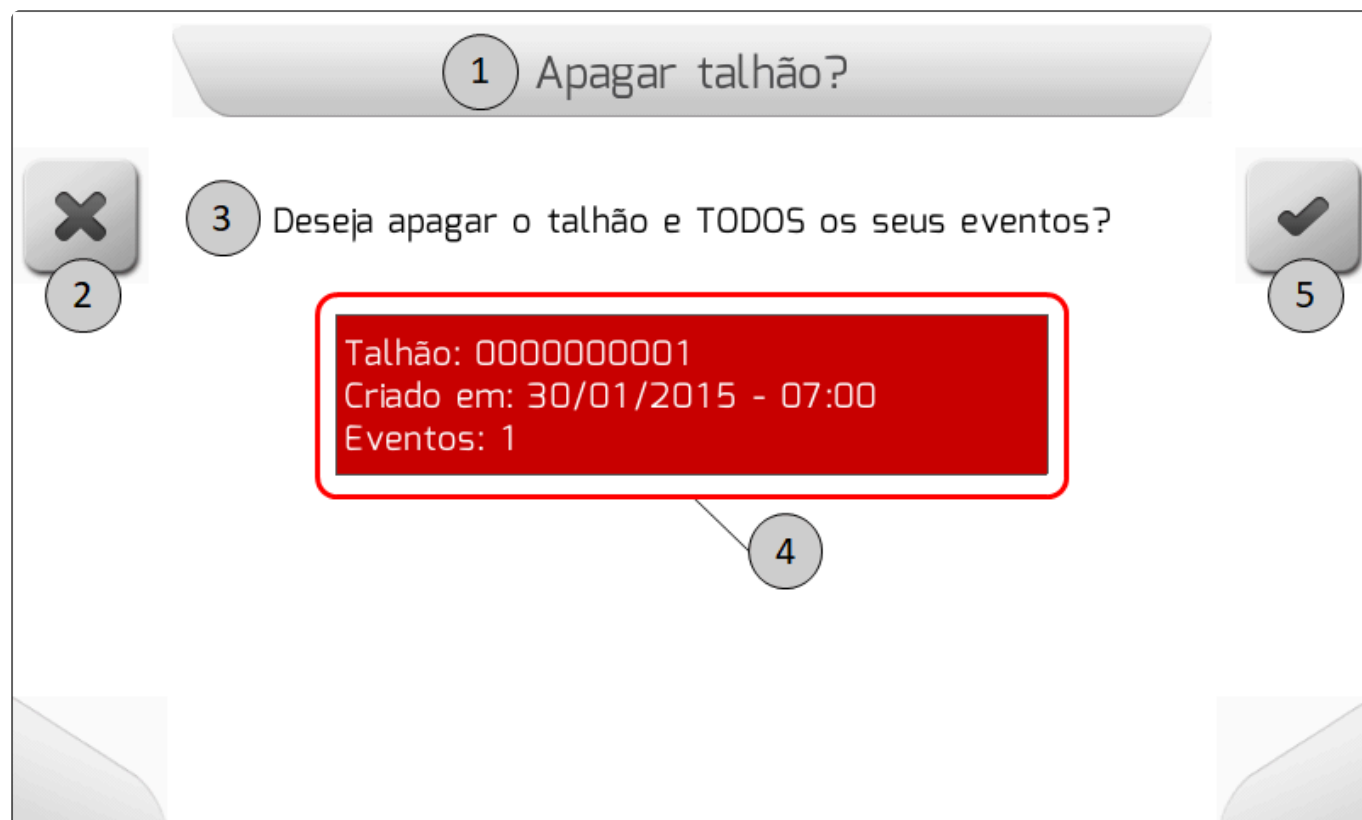


Item	Descrição
------	-----------

1	Barra de título da tela de lista de talhões, contendo o texto “Memória – Talhões”.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Linha de título da tabela de coluna simples, contendo o texto “Nome Talhão”.
4	Botão sensível ao toque para selecionar o talhão acima do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
5	Botão sensível ao toque para selecionar o talhão abaixo do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
6	Barra de rolagem vertical, indicando graficamente a posição da lista apresentada no momento dentro do número total de talhões.
7	Talhão selecionado, destacado com fundo azul.
8	Área de descrição dos dados do talhão, informando a data/hora da criação, e o número de eventos.
9	Demais talhões não selecionados, que são apresentados com fundo branco. A área retangular de cada talhão é sensível ao toque, e a linha correspondente da tabela é selecionada quando clicada.
10	Botão sensível ao toque para descarregar o arquivo do talhão selecionado da memória interna para a memória portátil.
11	Botão sensível ao toque para apagar o arquivo do talhão selecionado.



Ao se pressionar o botão de apagar , é apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#), com detalhe dos dados do talhão, antes de apagar definitivamente o arquivo. A tela é descrita na figura a seguir.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de confirmação para apagar talhão, contendo o texto da pergunta “Apagar talhão?”.
2	Botão sensível ao toque para cancelar o apagamento e voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Texto da pergunta se o usuário deseja apagar o talhão e todos seus eventos.
4	Área com fundo vermelho, para chamar a atenção de que o talhão será apagado. São apresentadas as informações do nome do talhão, a data/hora de criação, e o número de eventos.
5	Botão sensível ao toque de confirmar, para apagar o talhão.

Também na tela de Lista de Talhões é possível exportar um arquivo de talhão para a memória portátil,

pressionando o botão de descarregar .

Se a memória portátil estiver desconectada ao se pressionar o botão, será mostrada a tela do tipo [Informação](#) com a mensagem de erro, conforme a imagem abaixo.

Memoria Portátil Desconectada

A memória portátil (pen drive) está desconectada. Conecte a memória e tente novamente.



Já se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB do monitor Geonave, o arquivo do talhão será descarregado, apresentando a tela descrita em [Descarregando Arquivos](#) para cada um dos eventos componentes do talhão. Finalmente, após a exportação dos arquivos, é apresentada nova tela do tipo [Informação](#) contendo a mensagem do número de arquivos que foram efetivamente descarregados para a memória portátil, como ilustrado na figura a seguir.

Arquivos Descarregados

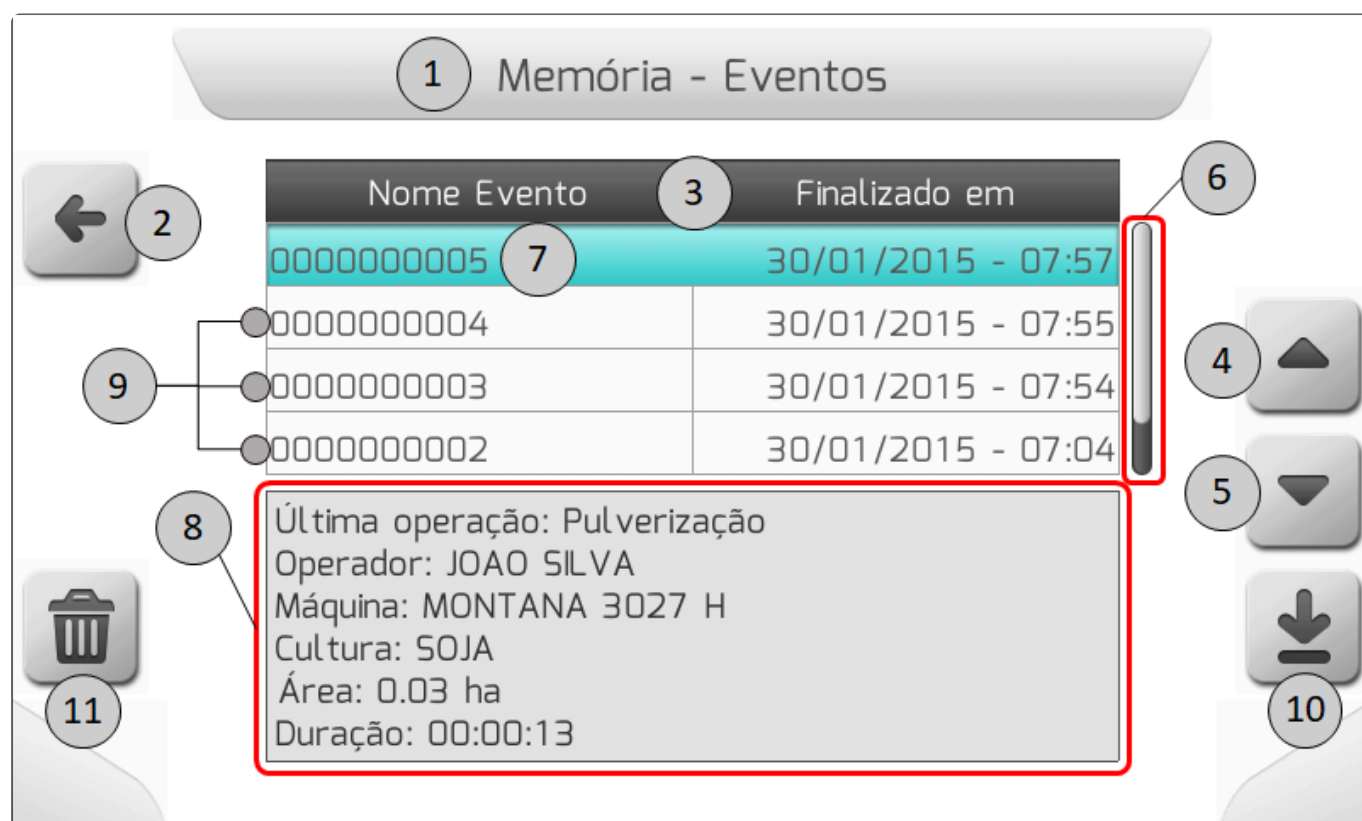
1 arquivo foi descarregado na memória portátil.



6.3.11.2. Lista de Eventos

A tela do modelo tela Lista de Eventos é utilizada quando se precisa apresentar todos os eventos de um talhão contidos na memória interna do sistema Geonave, para fins de gerenciamento dos arquivos. Composta por itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, tabela de duas colunas contendo a lista dos nomes dos eventos e sua data de finalização, e barra de rolagem lateral, a tela possui a particularidade de apresentar em seu rodapé uma caixa com informações resumidas do arquivo do evento que está selecionado na tabela.

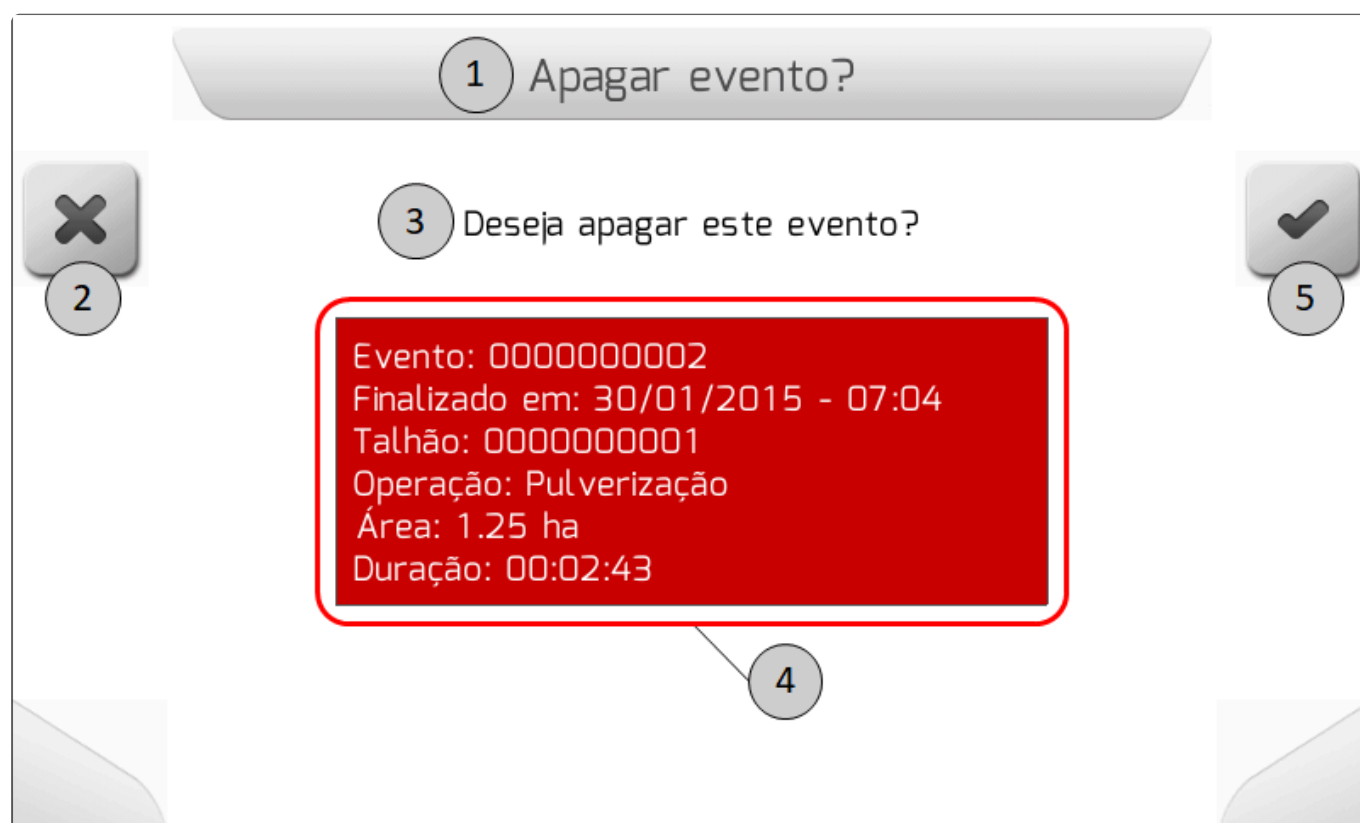
A figura a seguir apresenta um exemplo de tela do modelo Lista de Eventos, descrevendo cada item que compõe a tela.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de lista de talhões, contendo o texto “Memória – Eventos”.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Linha de título da tabela, contendo os textos “Nome evento” na primeira coluna, e “Finalizado em” na segunda.
4	Botão sensível ao toque para selecionar o evento acima do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
5	Botão sensível ao toque para selecionar o evento abaixo do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
6	Barra de rolagem vertical, indicando graficamente a posição da lista apresentada no momento dentro do número total de eventos.

7	Evento selecionado, destacado com fundo azul.
8	Área de descrição dos dados do evento, informando a operação, o nome do operador, o nome da máquina, a cultura, a área aplicada, e o tempo de duração do evento.
9	Demais eventos não selecionados, que são apresentados com fundo branco. A área retangular de cada evento é sensível ao toque, e a linha correspondente da tabela é selecionada quando clicada.
10	Botão sensível ao toque para descarregar o arquivo do evento selecionado da memória interna para a memória portátil.
11	Botão sensível ao toque para apagar o arquivo do evento selecionado.

Ao se pressionar o botão de apagar , é apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#), com detalhe dos dados do evento, antes de apagar definitivamente o arquivo. A tela é descrita a na imagem seguir.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de confirmação para apagar evento, contendo o texto da pergunta "Apagar evento?".
2	Botão sensível ao toque para cancelar o apagamento e voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Texto da pergunta se o usuário deseja apagar o evento.
4	Área com fundo vermelho, para chamar a atenção de que o evento será apagado. São apresentadas as informações do nome do evento, a data/hora de finalização, o talhão ao qual o evento está

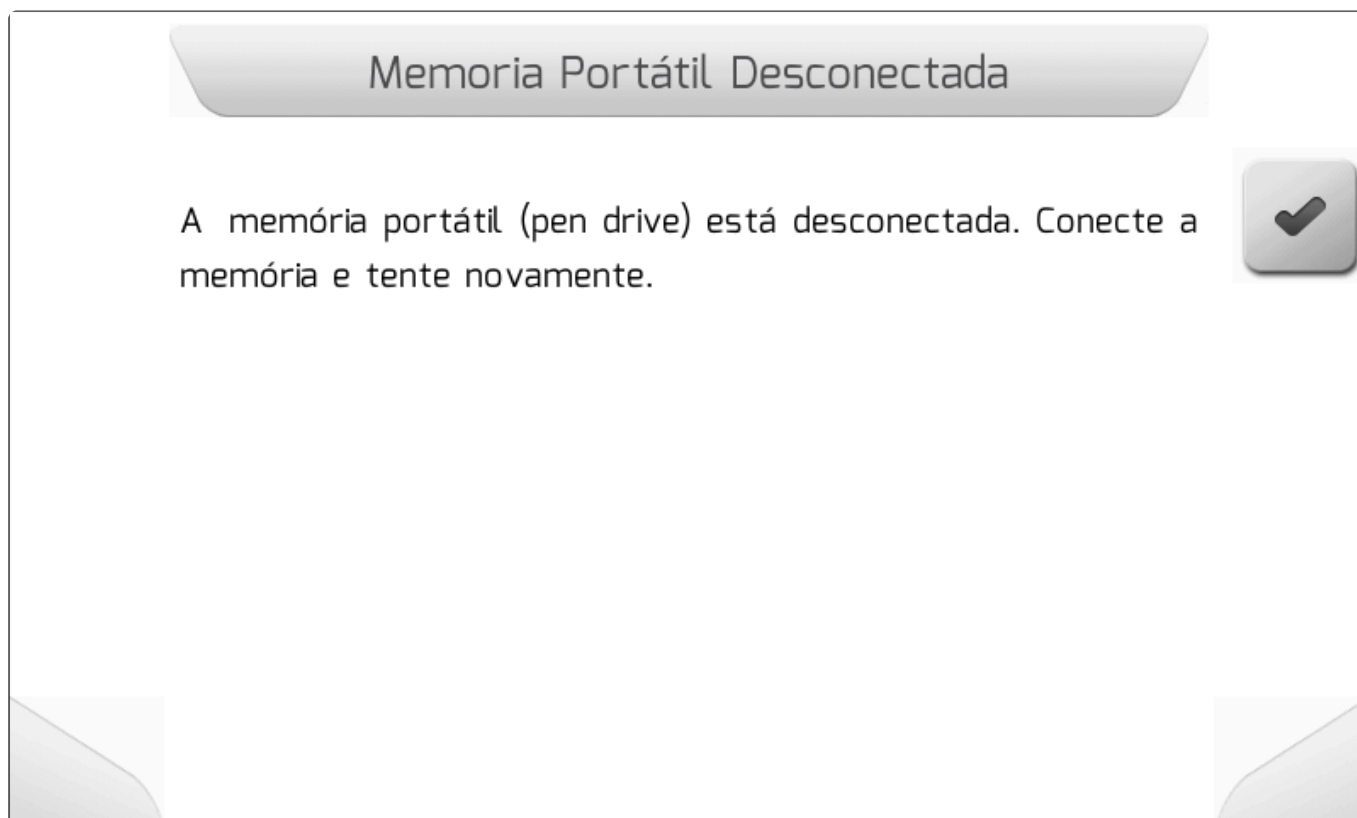
	relacionado, o nome da operação, a área aplicada, e o tempo de duração do evento.
5	Botão sensível ao toque de confirmar, para apagar o evento.

Na tela de Lista de Eventos também é possível exportar um arquivo de evento para a memória portátil,

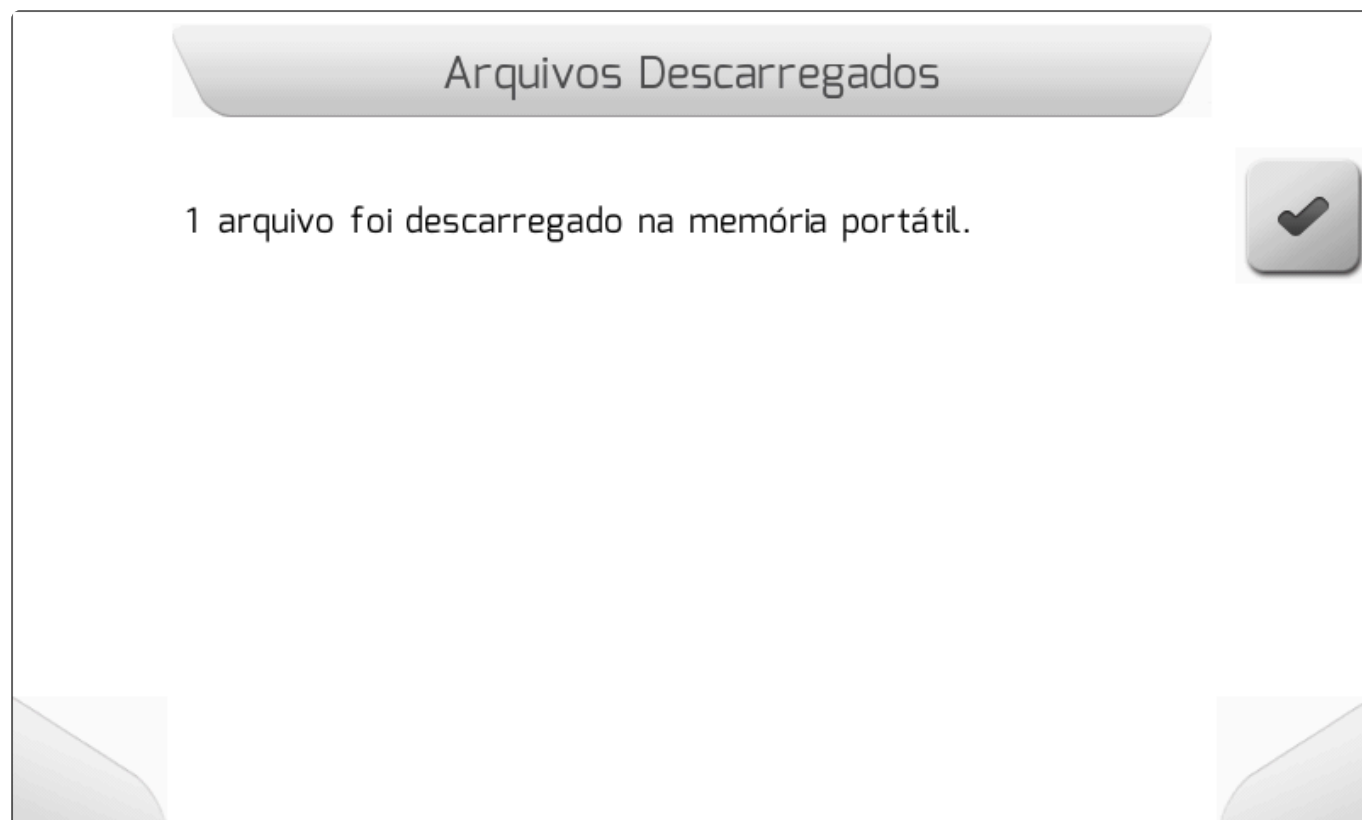


pressionando o botão de descarregar .

Se a memória portátil estiver desconectada ao se pressionar o botão, será mostrada a tela do tipo [Informação](#) com a mensagem de erro, conforme a figura abaixo.



Uma vez que a memória portátil está corretamente conectada à interface USB do monitor Geonave, o arquivo do evento será descarregado, apresentando a tela descrita em [Descarregando Arquivos](#). Finalmente, após a exportação do arquivo, é apresentada nova tela do tipo [Informação](#) contendo a mensagem do número de arquivos que foram efetivamente descarregados para a memória portátil, como ilustrado na figura seguinte.



6.3.11.3. Lista de Arquivos

A tela do modelo Lista de Arquivos é utilizada para gerenciar pastas ou arquivos de um tipo específico, contidos na memória interna do sistema {PRODUCT_NAME} ou na memória portátil. A lista de pastas e arquivos é apresentada em uma tabela de duas colunas. A primeira coluna lista os nomes das pastas e dos arquivos, enquanto que a segunda mostra o tipo do item – se é uma pasta, ou a extensão do arquivo.

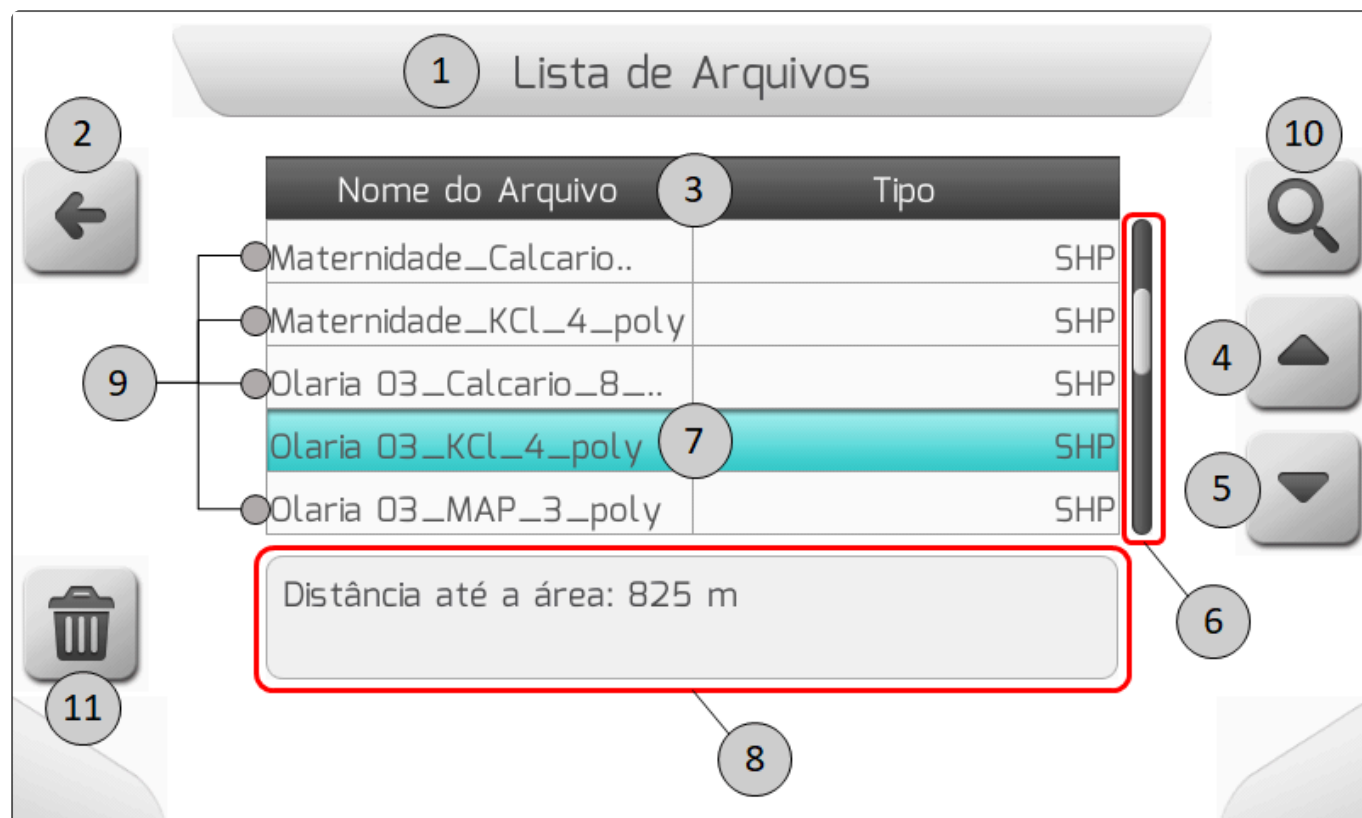
O modelo de tela é composto por itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, tabela de duas colunas contendo a lista de pastas e arquivos, e barra de rolagem lateral. A configuração de botões sensíveis ao toque presentes na tela pode variar de acordo com o contexto do menu no qual a tela de lista de arquivos é apresentada.

A seguir é mostrada uma imagem da tela que representa a lista pastas e arquivos presentes na memória portátil. Neste exemplo existem 3 pastas e diversos arquivos com extensão “shp” na pasta raiz da memória portátil, a qual está sendo apresentada na tela. A opção selecionada é uma pasta, não sendo mostrada assim nenhuma informação adicional no rodapé da tela.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de lista de arquivos, contendo o texto “Lista de Arquivos”.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Linha de título da tabela, contendo os textos “Nome do Arquivo” na primeira coluna, e “Tipo” na segunda.
4	Botão sensível ao toque para selecionar o item acima do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
5	Botão sensível ao toque para selecionar o item abaixo do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
6	Barra de rolagem vertical, indicando graficamente a posição da lista apresentada no momento dentro do número total de pastas ou arquivos.
7	Item selecionado, destacado com fundo azul.
8	Demais itens não selecionados, que são apresentadas com fundo branco. A área retangular de cada item é sensível ao toque, e a linha correspondente da tabela é selecionada quando clicada.
9	Botão sensível ao toque para executar ação com o item selecionado. No caso do exemplo, o botão de avançar mudará a tela para a lista de arquivos contidos na pasta “Mapas”.

Outro possível modelo de tela de Lista de Arquivos é apresentado abaixo. Neste exemplo, são listados os arquivos *Shapefile* presentes na pasta Mapas da memória interna do sistema Geonave, após a cópia da memória portátil para a memória interna da pasta Mapas da tela descrita acima.



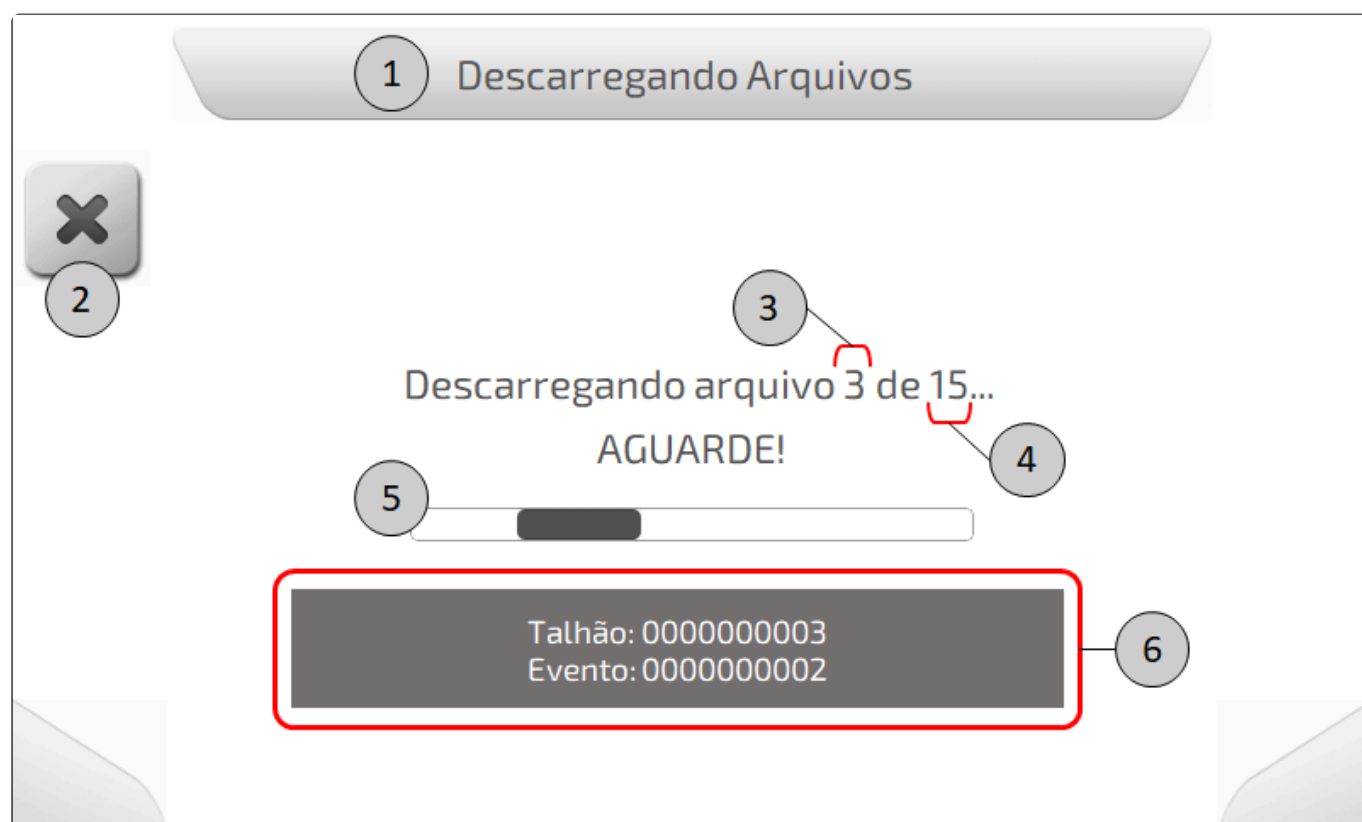
Item	Descrição
1	Barra de título da tela de lista de arquivos, contendo o texto “Lista de Arquivos”.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Linha de título da tabela, contendo os textos “Nome do Arquivo” na primeira coluna, e “Tipo” na segunda.
4	Botão sensível ao toque para selecionar o arquivo acima do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
5	Botão sensível ao toque para selecionar o arquivo abaixo do atualmente selecionado, ou marcado com fundo azul.
6	Barra de rolagem vertical, indicando graficamente a posição da lista apresentada no momento dentro do número total de arquivos.
7	Arquivo selecionado, destacado com fundo azul.
8	Área de descrição dos dados do arquivo. Como o arquivo do exemplo é do tipo mapa de taxa variável SHP, é apresentada a distância das coordenadas atuais do GNSS até a área do mapa.
9	Demais arquivos não selecionados, que são apresentados com fundo branco. A área retangular de cada arquivo é sensível ao toque, e a linha correspondente da tabela é selecionada quando clicada.
10	Botão sensível ao toque de ação para o arquivo selecionado. No exemplo, como o arquivo é um SHP de taxa variável, o botão muda para as telas de visualização do mapa.
11	Botão sensível ao toque de ação para o arquivo selecionado. No exemplo, o botão muda para as telas de apagamento do arquivo da memória interna.

6.3.11.4. Descarregando Arquivos

O modelo de tela Descarregando Arquivos é uma variação do modelo [Carregando](#), utilizado para apresentar as informações durante o descarregamento de arquivos da memória interna do sistema Geonave para a memória portátil.

A tela é formada por itens de grafismo, botão sensível ao toque, título, texto de informação do contador de arquivos e do total de arquivos, barra de progresso intermitente, e caixa de informação para visualizar dados do item que está sendo descarregado no momento.

Abaixo segue um exemplo de tela de Descarregando Arquivos com a descrição de seus detalhes.

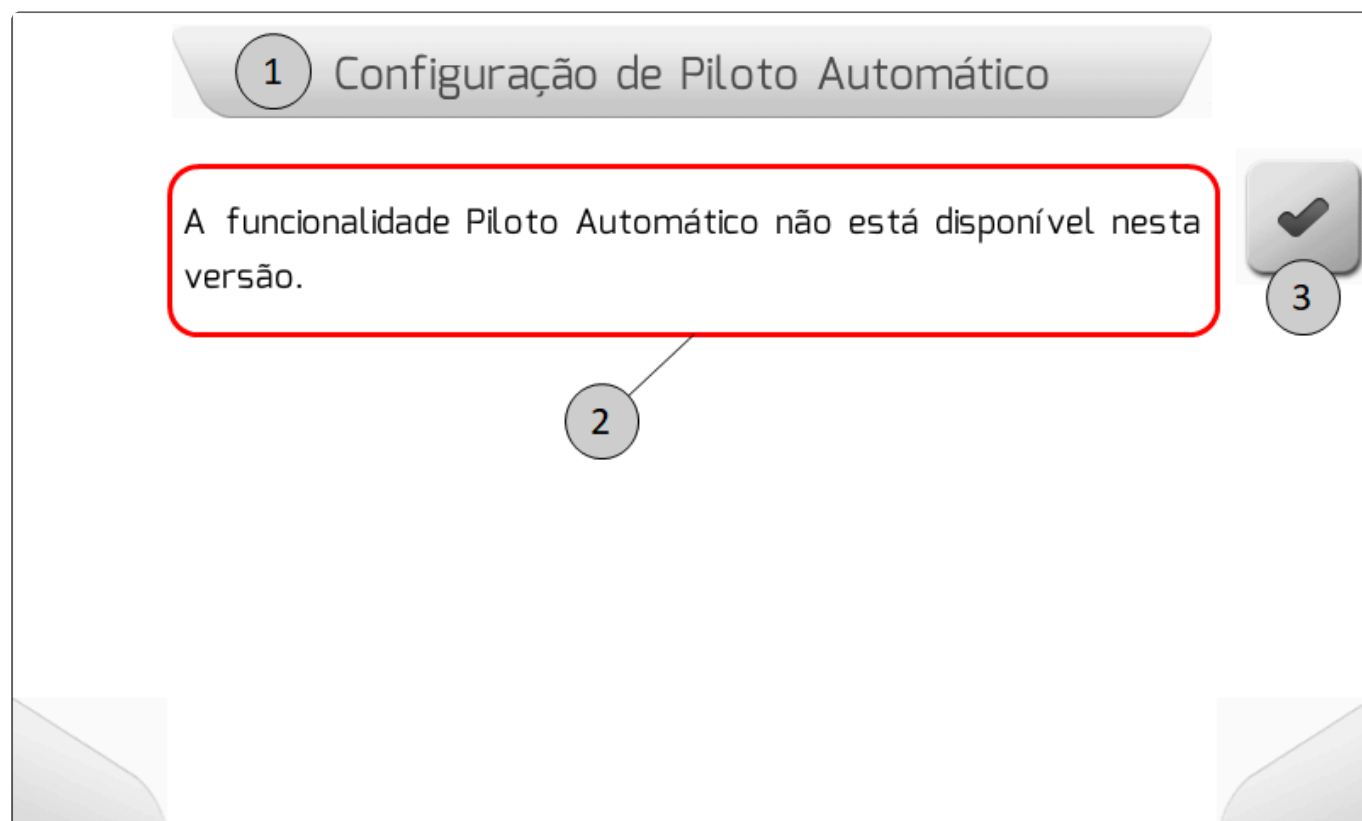


Item	Descrição
1	Barra de título da tela, contendo o texto "Descarregando Arquivos".
2	Botão para cancelar o descarregamento.
3	Contador do número do arquivo que está sendo descarregado.
4	Número total de arquivos a serem descarregados.
5	Barra de progresso intermitente.
6	Caixa contendo o texto o nome do talhão e do evento que está sendo descarregado.

6.3.12. Informação

A tela do modelo de Informação é utilizada para apresentar uma mensagem ou alerta do sistema ao usuário. A tela é composta de itens de grafismo, título, texto da mensagem, e botão sensível ao toque para confirmação.

Abaixo é mostrado um exemplo de tela de Informação – ausência da licença de piloto automático, explicando cada item que a compõe.



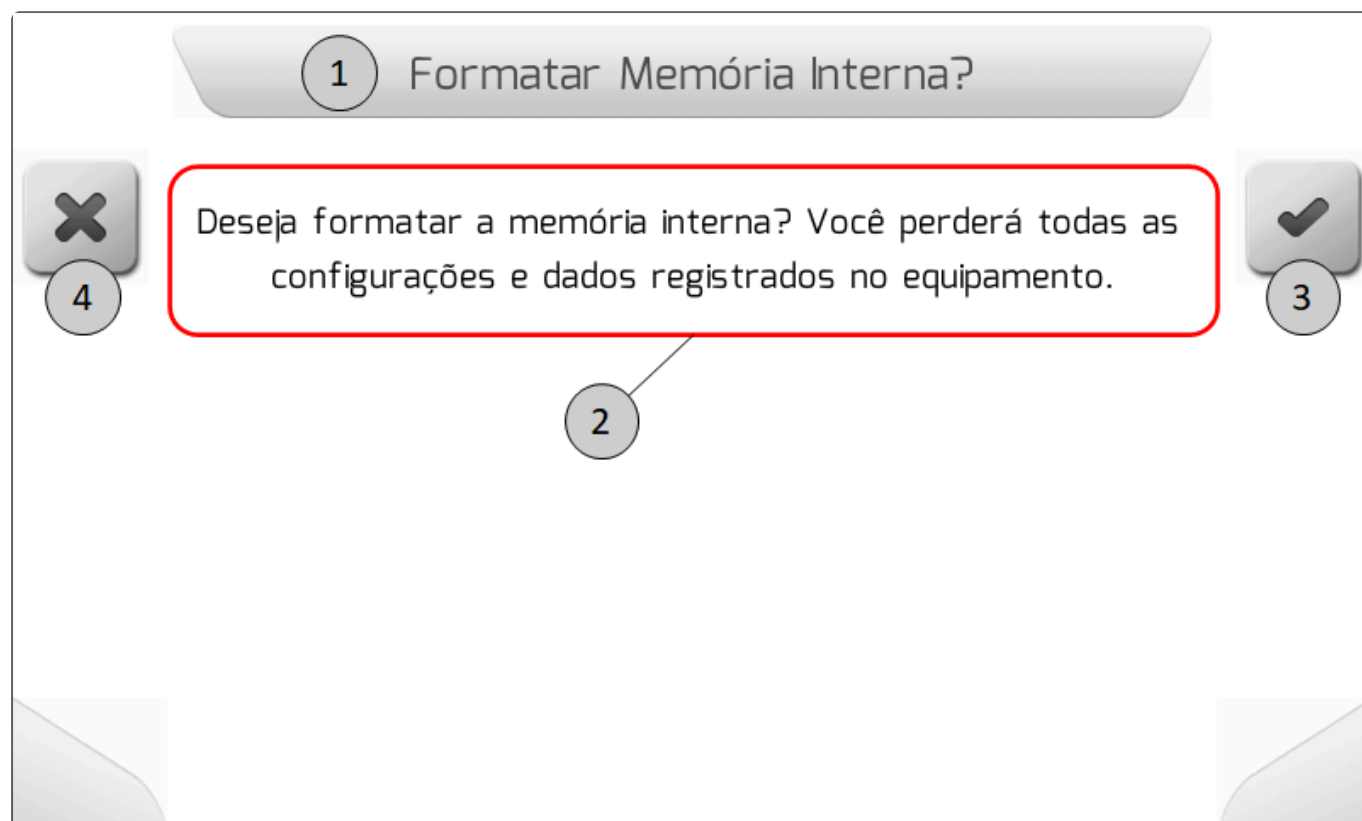
Item	Descrição
1	Barra de título da tela, contendo o texto do título da mensagem.
2	Texto da mensagem ou do alerta de informação.
3	Botão sensível ao toque para confirmar a informação.

6.3.13. Informação com Confirmação

O modelo de tela Informação com Confirmação é utilizado para solicitar ao usuário a resposta a uma questão, apresentada em forma de texto. A tela é composta de itens de grafismo, título, texto da mensagem da questão, e botões sensíveis ao toque.

O exemplo descrito na imagem a seguir mostra a tela de Informação com Confirmação antes de realizar

a formatação da memória interna do sistema Geonave, de forma a alertar ao usuário de que a operação tem importância no sentido que informações serão perdidas.

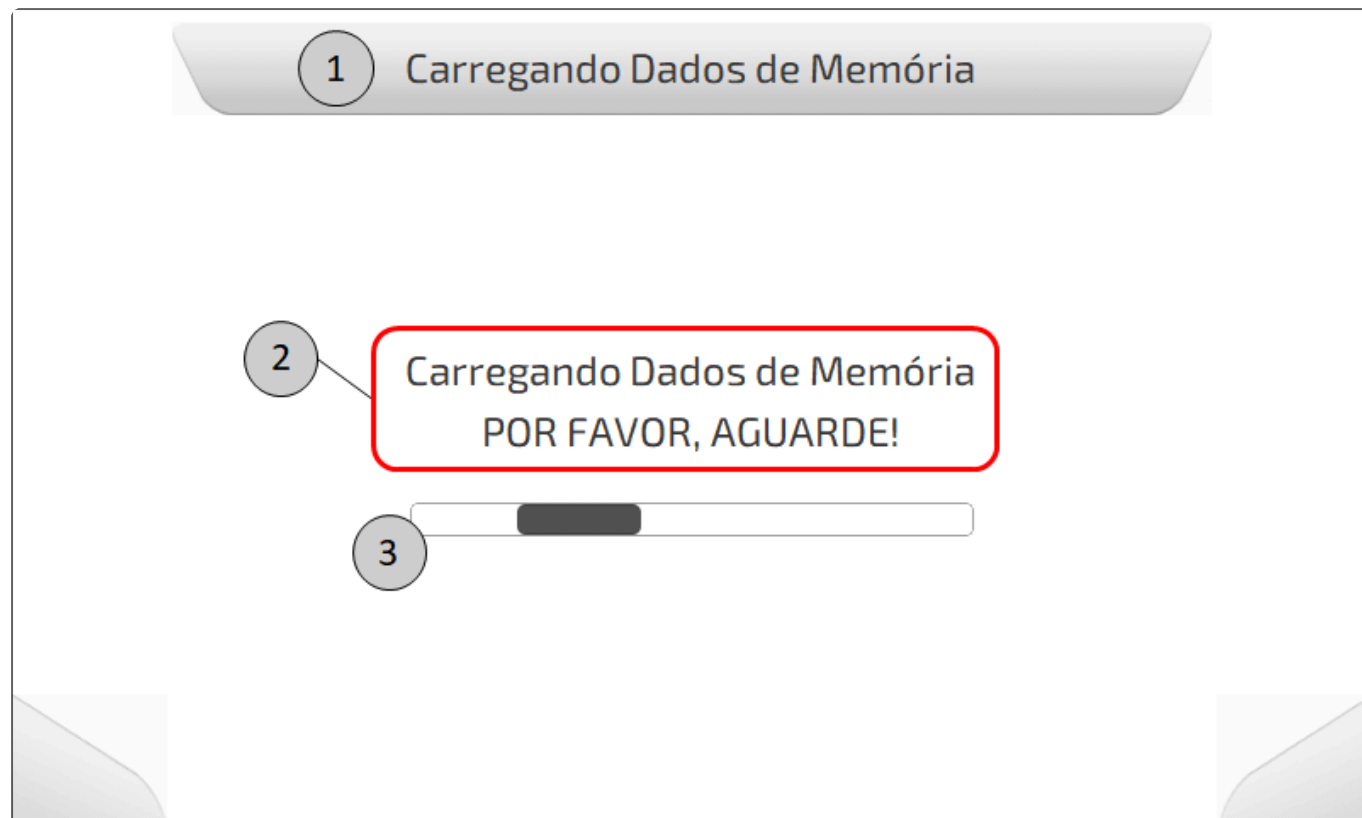


Item	Descrição
1	Barra de título da tela, contendo o texto do título da mensagem de informação.
2	Texto da mensagem ou do alerta da questão feita ao usuário.
3	Botão sensível ao toque para confirmar. No exemplo, ao ser pressionado o usuário confirma que quer realmente formatar a memória interna.
4	Botão sensível ao toque para cancelar. No exemplo, ao ser pressionado o usuário cancela a formatação da memória interna.

6.3.14. Carregando

A tela do modelo Carregando é utilizada quando o sistema Geonave realiza uma transição de telas para a qual é necessária uma consulta à memória interna, antes que os dados da tela sejam preenchidos. O modelo é formado por itens de grafismo, título, texto informativo do carregamento, e barra de progresso intermitente.

A seguir é mostrada e descrita a tela do modelo Carregando que aparece após a entrada no menu de Memória.

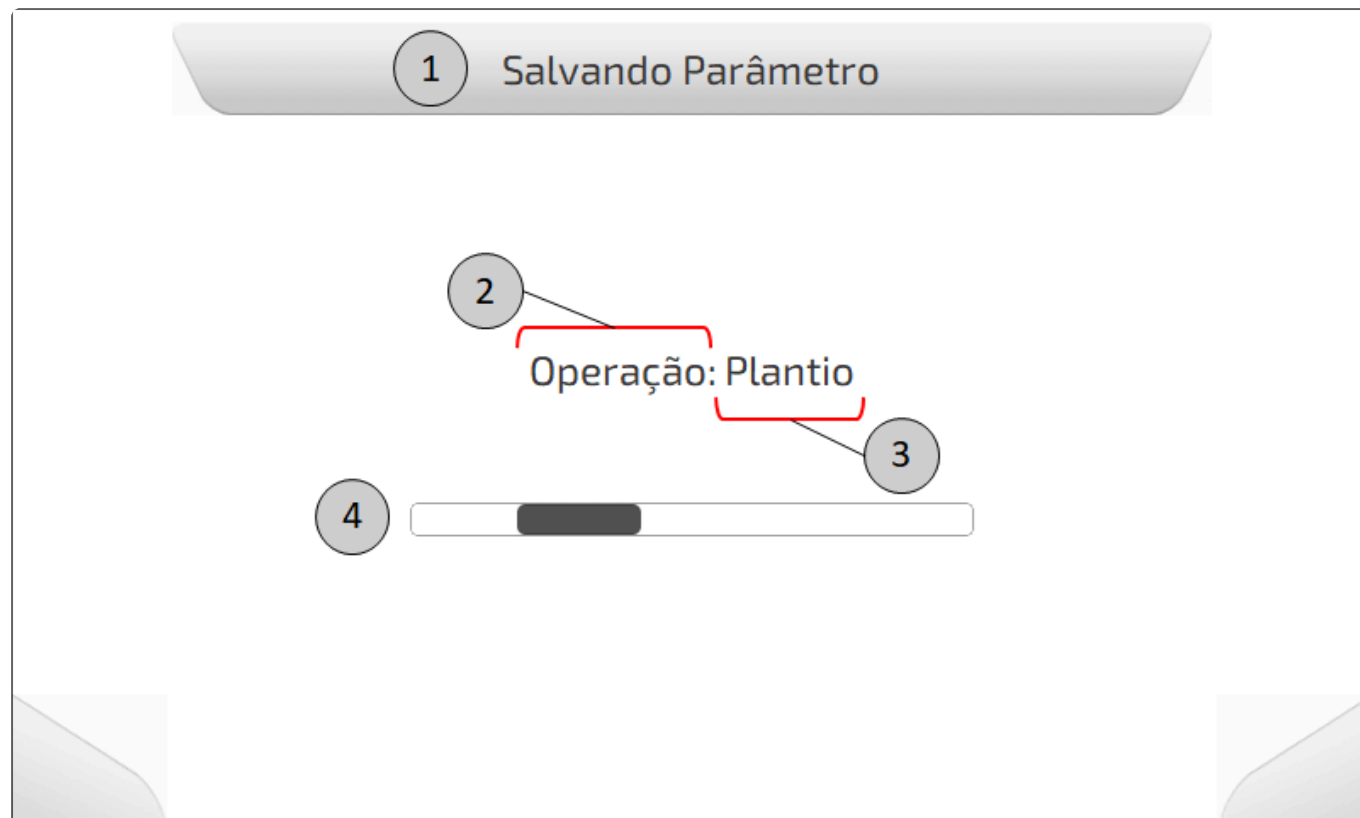


Item	Descrição
1	Barra de título da tela, contendo o texto do título do carregamento.
2	Texto informativo que descreve o procedimento do carregamento.
3	Barra de progresso intermitente.

6.3.14.1. Salvando Parâmetro

Salvando Parâmetro é uma tela do modelo [Carregando](#), com algumas particularidades. A tela é apresentada sempre que algum parâmetro deve ser salvo na memória interna do sistema Geonave, após seu valor ter sido modificado.

A tela de Salvando Parâmetro tem o seguinte formato, mostrado e detalhado na figura abaixo, que apresenta o exemplo do salvamento do parâmetro “Operação” com o valor “Plantio”.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela, contendo o texto “Salvando Parâmetro”.
2	Nome do parâmetro que está sendo salvo na memória.
3	Valor do parâmetro que está sendo salvo na memória.
4	Barra de progresso intermitente.

6.3.15. Diagnóstico de Atuadores

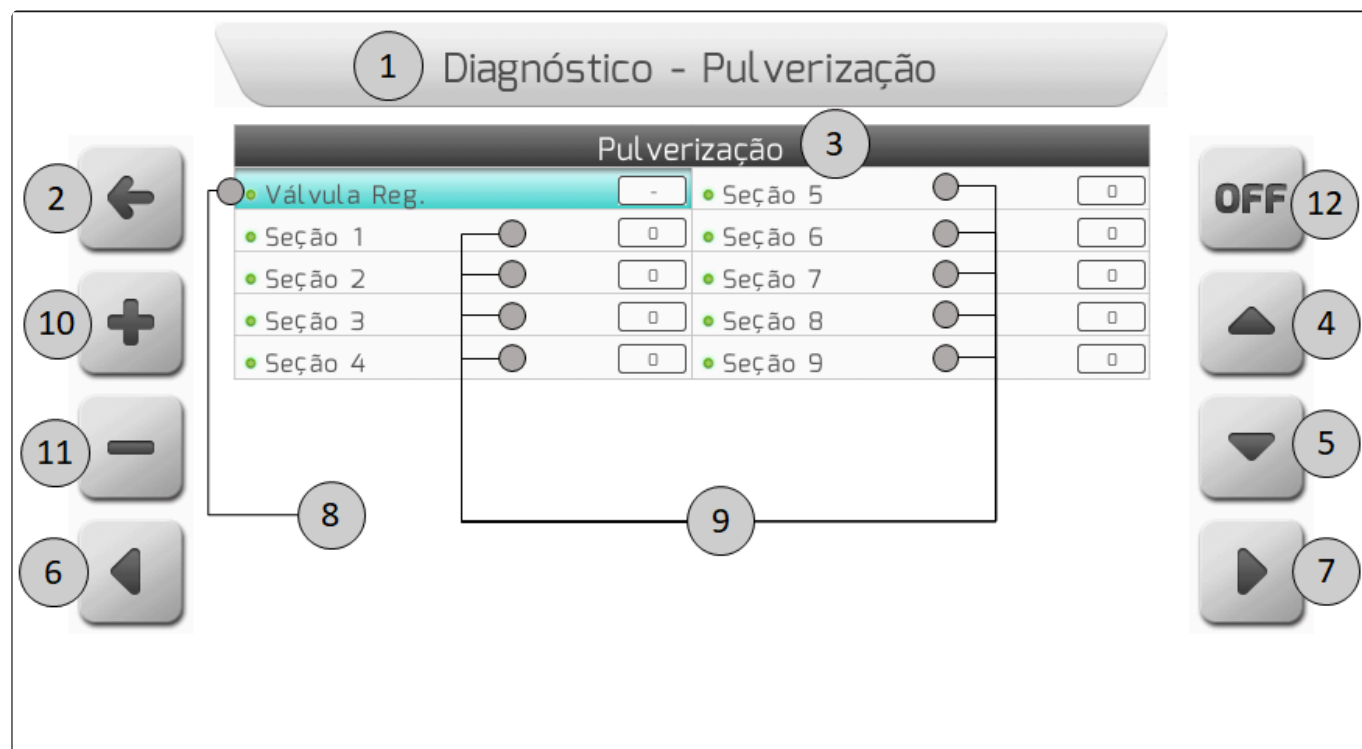
A tela do modelo Diagnóstico de Atuadores é utilizada para apresentar os atuadores disponíveis no sistema para uma aplicação específica. A principal característica deste modelo de tela é apresentar uma tabela com duas colunas contendo o mesmo tipo de informação. Na região esquerda da coluna, é mostrado um ícone cuja cor indica o estado da comunicação do sistema Geonave com o atuador. O texto ao lado do ícone define o nome do atuador. E a área retangular à direita da coluna apresenta o valor do estado do atuador.

O modelo é composto por itens de grafismo, botões sensíveis ao toque, título, e pela tabela de duas colunas contendo os itens que descrevem o estado dos atuadores.

A figura a seguir mostra um exemplo de tela de Diagnóstico de Atuadores – Diagnóstico de Pulverização, apresentando os detalhes dos itens componentes da tela. No exemplo, o item selecionado

é uma das válvulas – Válvula Reguladora, de forma que o botão de desligamento da válvula  está

presente na tela.



Item	Descrição
1	Barra de título da tela de diagnóstico de atuadores, contendo o texto do nome do título.
2	Botão sensível ao toque para voltar uma tela, retornando ao menu anterior.
3	Linha de título da tabela, contendo o texto referente a qual é a aplicação dos atuadores listados na tabela.
4	Botão sensível ao toque para selecionar a opção acima da atualmente selecionada, ou marcada com fundo azul.
5	Botão sensível ao toque para selecionar a opção abaixo da atualmente selecionada, ou marcada com fundo azul.
6	Botão sensível ao toque para selecionar a opção à esquerda da atualmente selecionada, ou marcada com fundo azul.
7	Botão sensível ao toque para selecionar a opção à direita da atualmente selecionada, ou marcada com fundo azul.
8	Opção selecionada, destacada com fundo azul.
9	Demais opções não selecionadas, que são apresentadas com fundo branco. A área retangular de cada opção é sensível ao toque, e a linha correspondente da tabela é selecionada quando clicada.
10	Botão sensível ao toque para habilitar a função de incremento/abertura do atuador correspondente ao item selecionado.
11	Botão sensível ao toque para habilitar a função de decremento/fechamento do atuador correspondente ao item selecionado.
12	Botão sensível ao toque para desabilitar o atuador correspondente ao item selecionado.

6.4. Tela de Navegação

- [Cabeçalho](#)
- [Área de Mapa](#)
- [Quadro de Alertas](#)
- [Quadro de Informações](#)
- [Botões Laterais](#)
- [Rodapé](#)
- [Configurações durante a Navegação](#)

A tela de Navegação do sistema Geonave é a tela efetivamente utilizada durante o trabalho para o qual o equipamento se destina. Nela são apresentadas todas as informações pertinentes ao trabalho na lavoura, com relação à máquina agrícola, à área que está sendo trabalhada, ao produto que está sendo aplicado, e ao próprio equipamento de navegação.

A figura abaixo mostra um exemplo de tela de navegação do sistema ISO 31, configurado na operação de pulverização.



Nos tópicos a seguir, serão detalhados cada uma das partes que compõem a tela de navegação.

6.4.1. Cabeçalho

No cabeçalho da tela de navegação, que na representação 3D mostra a imagem do céu compondo o horizonte da imagem, são apresentadas basicamente três informações: velocidade da máquina à esquerda, desvio em relação à guia no centro, e a área aplicada à direita.

A imagem abaixo detalha os itens que compõem o cabeçalho da tela de navegação.



Item	Descrição
1	Velocidade, apresentada em km/h.
2	Desvio em relação à guia, apresentado em metros ou em centímetros. Os símbolos de ">" e "<" são mostrados respectivamente ao lado direito e esquerdo do valor do desvio, indicando o lado para o qual o operador deve virar o volante da máquina para corrigir o desvio.
3	Área coberta, apresentada em ha (hectares).
4	Taxa alvo selecionada, apresentada em L/ha. No exemplo é a taxa fixa 1 (T1).
4	Taxa lida (TL), apresentada em L/ha.

6.4.2. Área de Mapa

- [Grade, Perspectiva e Zoom](#)
- [Rastro](#)
- [Guias](#)
- [Limite](#)

A área de mapa da tela de navegação, destacada na imagem abaixo, é composta por diversos itens que permitem ao usuário visualizar graficamente o trabalho que está sendo realizado na área agrícola. O mapa é composto pelos seguintes elementos.

- Triângulo que identifica a máquina agrícola, acoplado a uma barra em formato de “T” que identifica o implemento.
- Grade quadriculada, que identifica o movimento da máquina e o nível de zoom.
- Rastro, na cor verde, que identifica a área que já foi aplicada com a largura do implemento.
- Linhas de guias numeradas, que identificam o caminho que a máquina deve seguir para executar linhas paralelas no terreno.
- Pontos A e B da guia original.
- Ponto de pausa.
- Área do limite, que demarca a área dentro da qual deve ser realizada a aplicação.



A seguir são detalhados os principais componentes da tela de navegação.

6.4.2.1. Grade, Perspectiva e Zoom

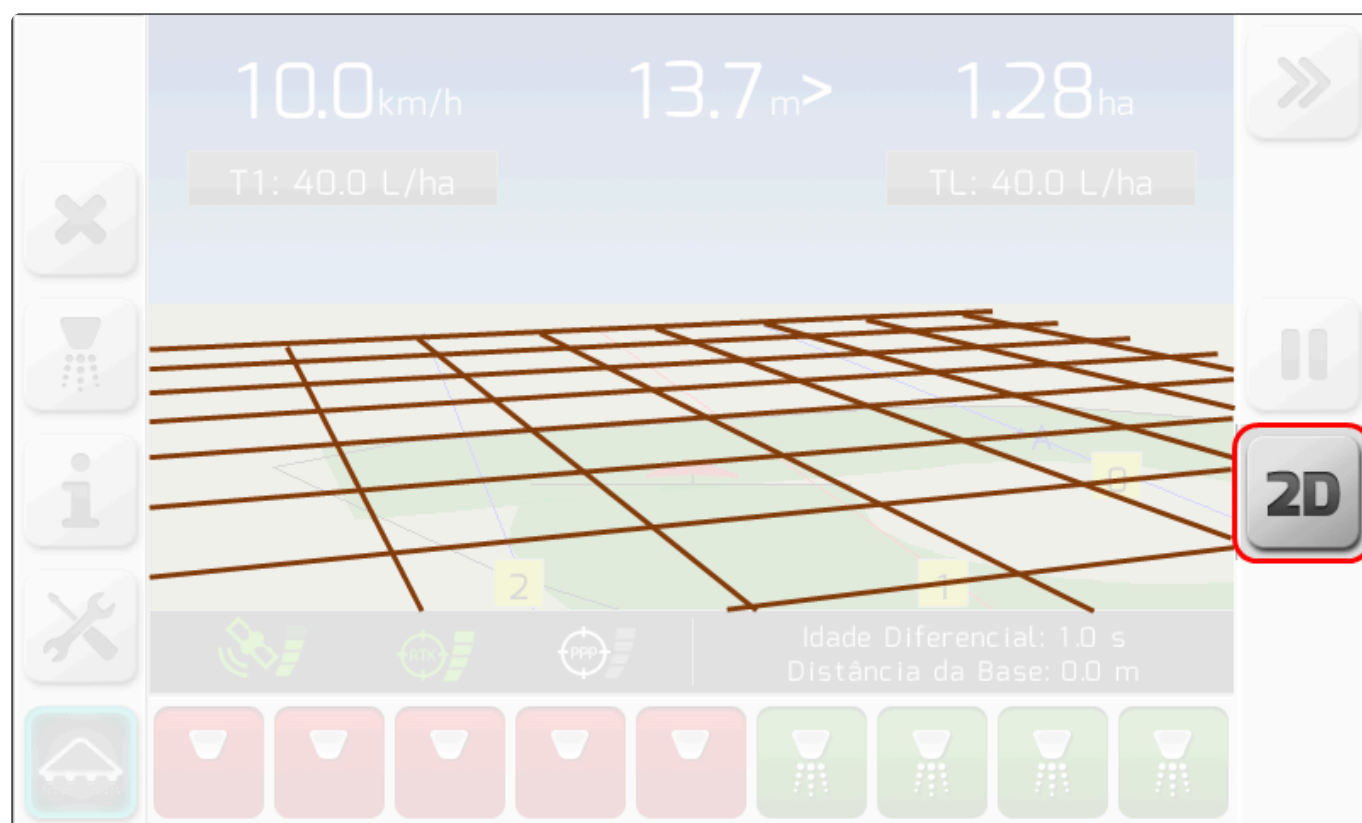
A grade é um componente importante do mapa de navegação, pois tem a função de dar ao usuário a perspectiva de movimento e de profundidade. O tamanho do quadrado representado pela grade varia para cada nível de zoom configurado pelo usuário, e as linhas da grade se deslocam de acordo com a velocidade e a direção da máquina.

Nas figuras abaixo, a grade da área de mapa tem suas linhas destacadas, e é apresentada para as duas perspectivas de visualização da tela de navegação, 3D e 2D. Na tela de navegação, os botões

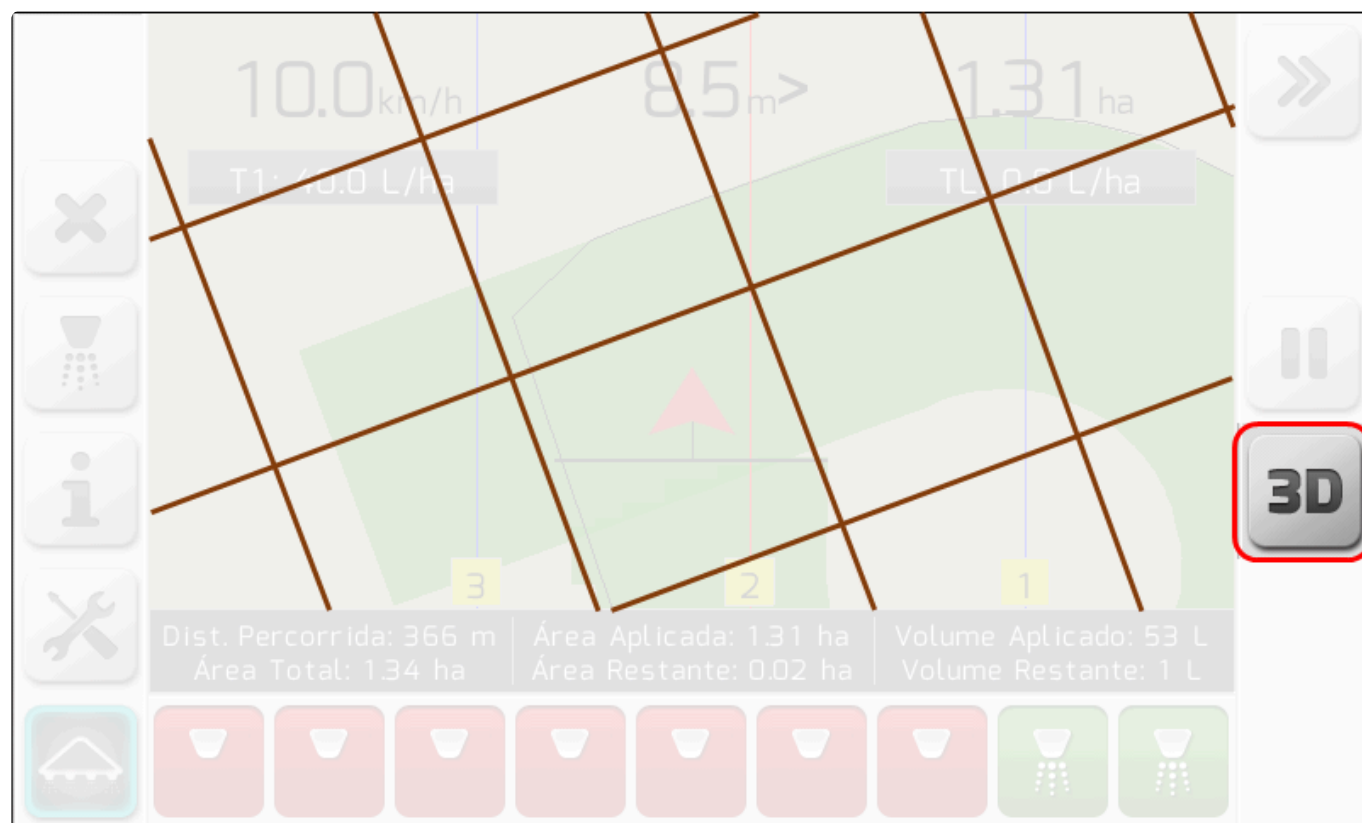


e , destacados nas figuras abaixo, devem ser utilizados para alternar entre as duas perspectivas.

Grade na perspectiva 3D



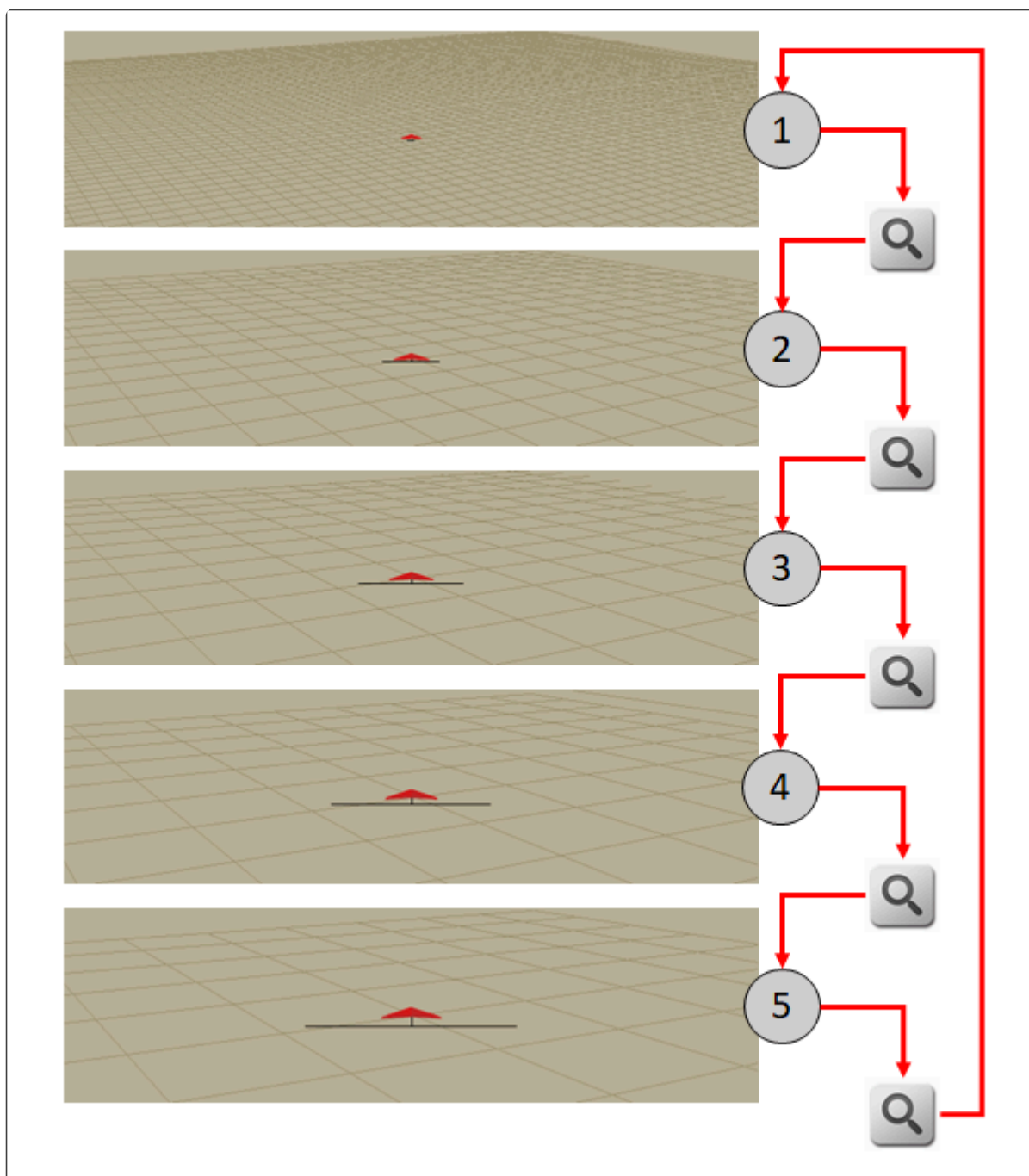
Grade na perspectiva 2D



Níveis de zoom

A seguir são apresentadas imagens da sequência de níveis de zoom da área de navegação. Ao se

pressionar o botão , o nível de zoom é alterado de forma cíclica dentro da sequência. A representação da grade e também da máquina com seu implemento têm o tamanho modificado, fazendo com que a noção de profundidade seja alterada.



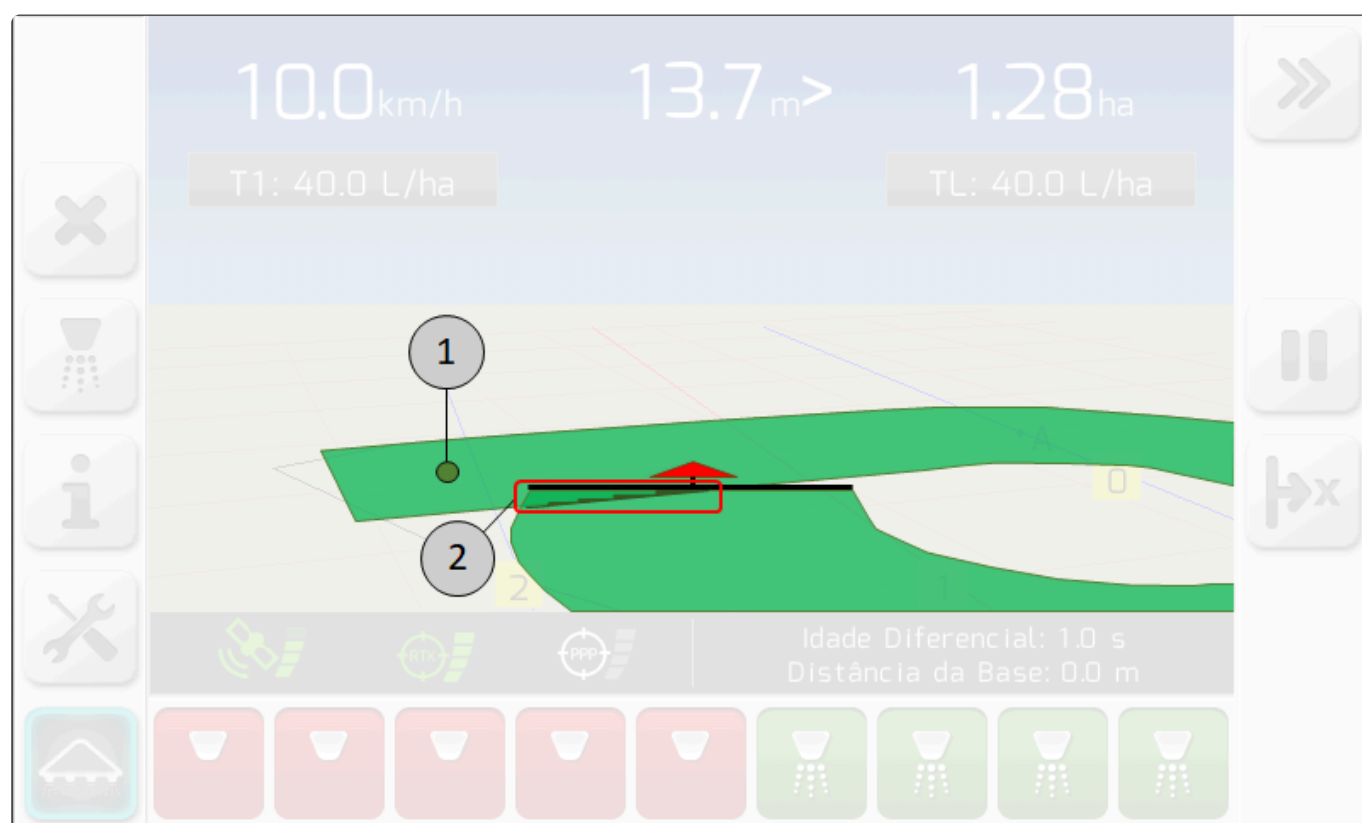
6.4.2.2. Rastro

A área do mapa preenchida com a cor verde é chamada de rastro. Representa a área que foi efetivamente aplicada durante o trabalho agrícola. Por exemplo, a área semeada com soja, a área pulverizada com defensivos, ou ainda a área na qual foi distribuído um fertilizante.

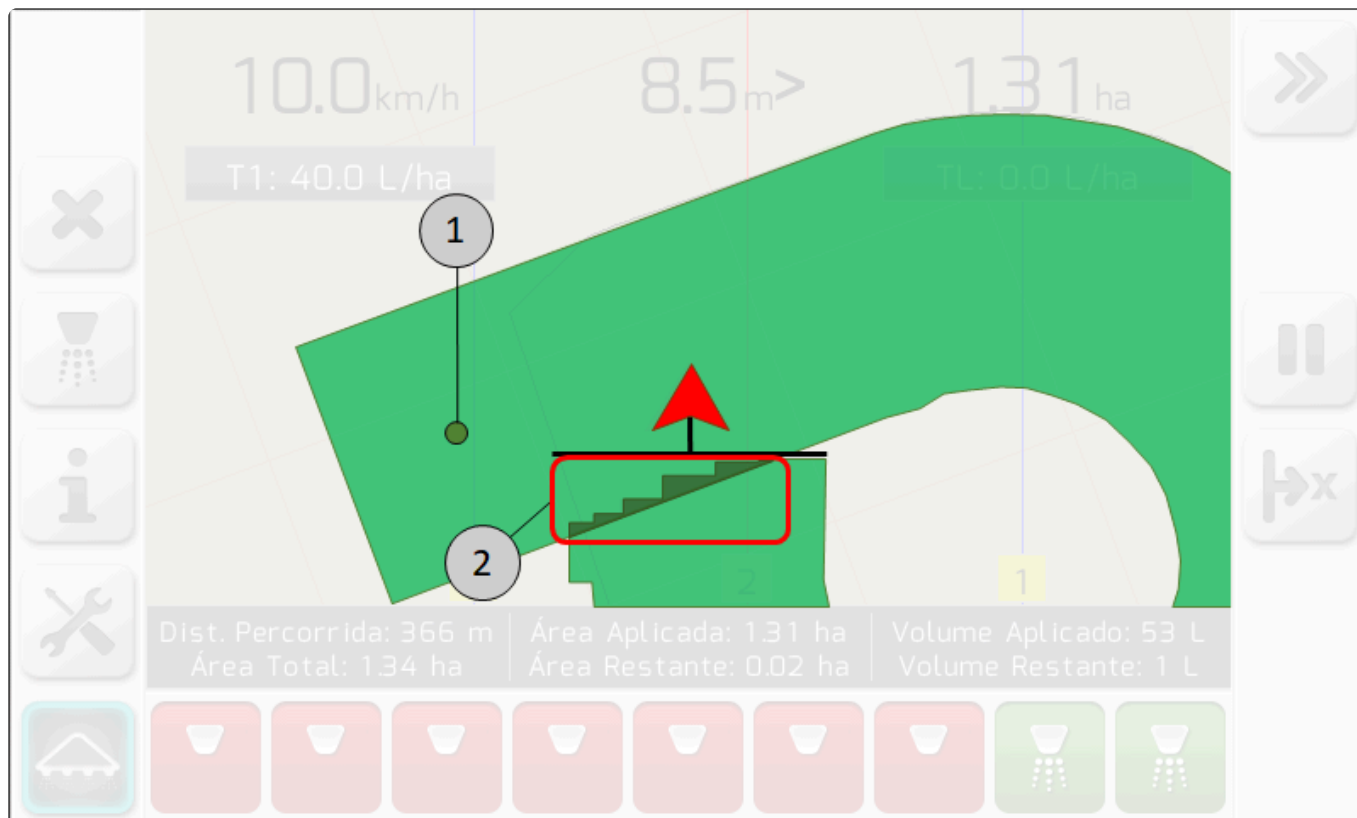
O preenchimento da área ocorre de acordo com a largura do implemento configurada, que é representada graficamente pela barra do implemento desenhada atrás do triângulo da máquina. Quando o rastro é preenchido sobre uma área ainda não aplicada, o tom do verde é claro. Se a área for aplicada por mais de uma vez, o tom do verde será mais escuro a cada nova passada, indicando que houve uma sobreposição.

Nas duas figuras abaixo são mostrados exemplos de rastro, nas perspectivas 3D e 2D. A área marcada com 1 representa o rastro realizado na primeira passada, enquanto que a área marcada com 2 trata-se de uma área onde houve sobreposição.

Rastro – Perspectiva 3D



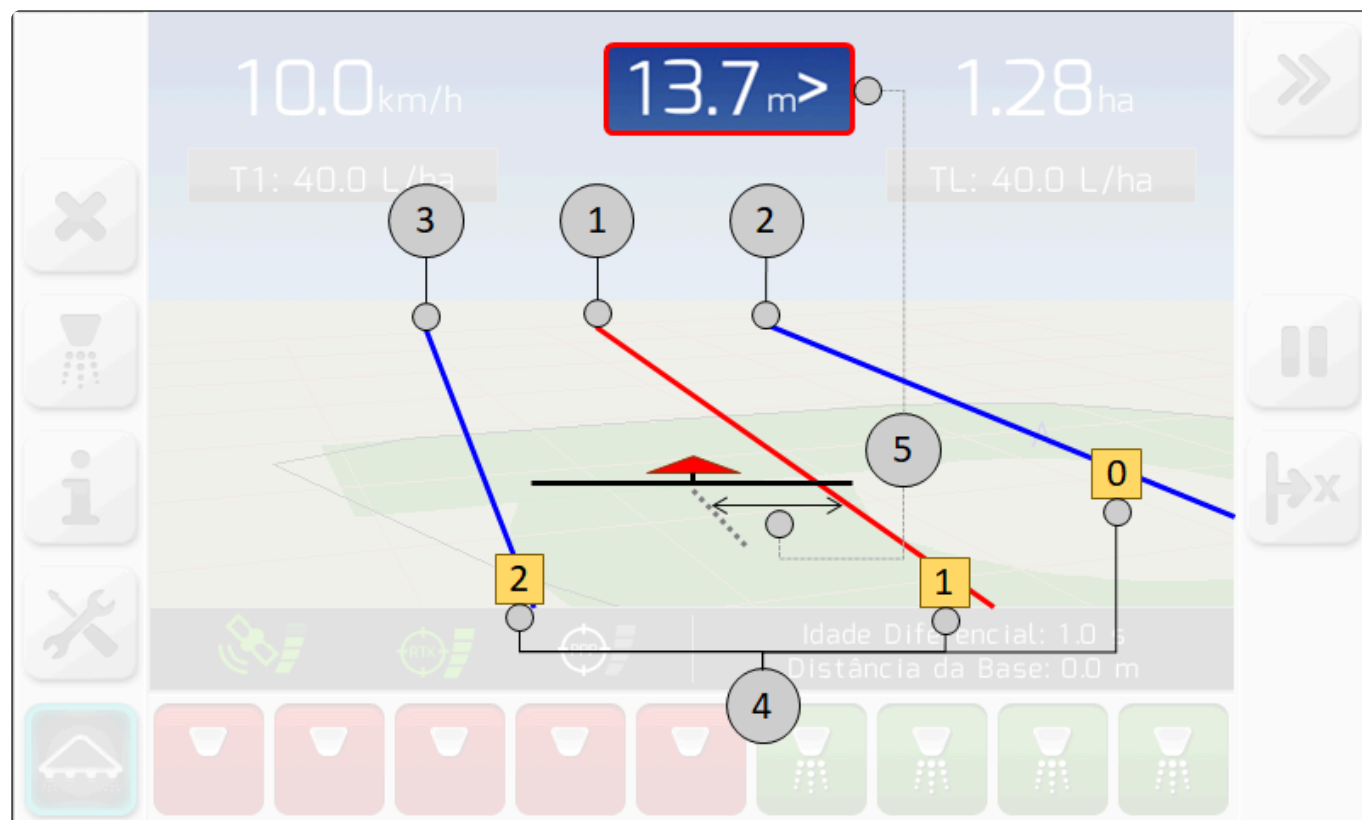
Rastro – Perspectiva 2D



6.4.2.3. Guias

As guias são as linhas virtuais que representam o caminho por onde a máquina deve andar, de modo a realizar o trabalho de aplicação agrícola em linhas paralelas. O sistema Geonave apresenta três linhas de guias na tela de navegação. A linha central, marcada em vermelho, é a guia alvo e mais próxima da máquina no momento. As outras duas linhas marcadas em azul representam as guias paralelas, para a direita e para a esquerda da guia alvo, que são naturalmente as próximas guias a serem seguidas após a manobra no final do talhão.

A seguir é apresentada uma imagem exemplificando os detalhes das guias na área do mapa da tela de navegação.



Item	Descrição
1	Guia alvo, traçada como linha sólida em vermelho, que representa a guia mais próxima da máquina.
2	Próxima guia paralela à direita da guia alvo, traçada como linha sólida em azul.
3	Próxima guia paralela à esquerda da guia alvo, traçada como linha sólida em azul.
4	Número que identifica as guias paralelas, em relação à guia inicial A-B, ou guia zero. Números positivos representam guias à direita da direção A -> B. Números negativos representam guias à esquerda da direção A -> B.
5	Representação gráfica do desvio em relação ao guia alvo apresentado no cabeçalho da tela de navegação.

6.4.2.4. Limite

O limite é uma área virtual demarcada pelo sistema Geonave fora da qual não se deseja realizar a aplicação. Na área do mapa da tela de navegação, o limite é apresentado com uma linha sólida preta.

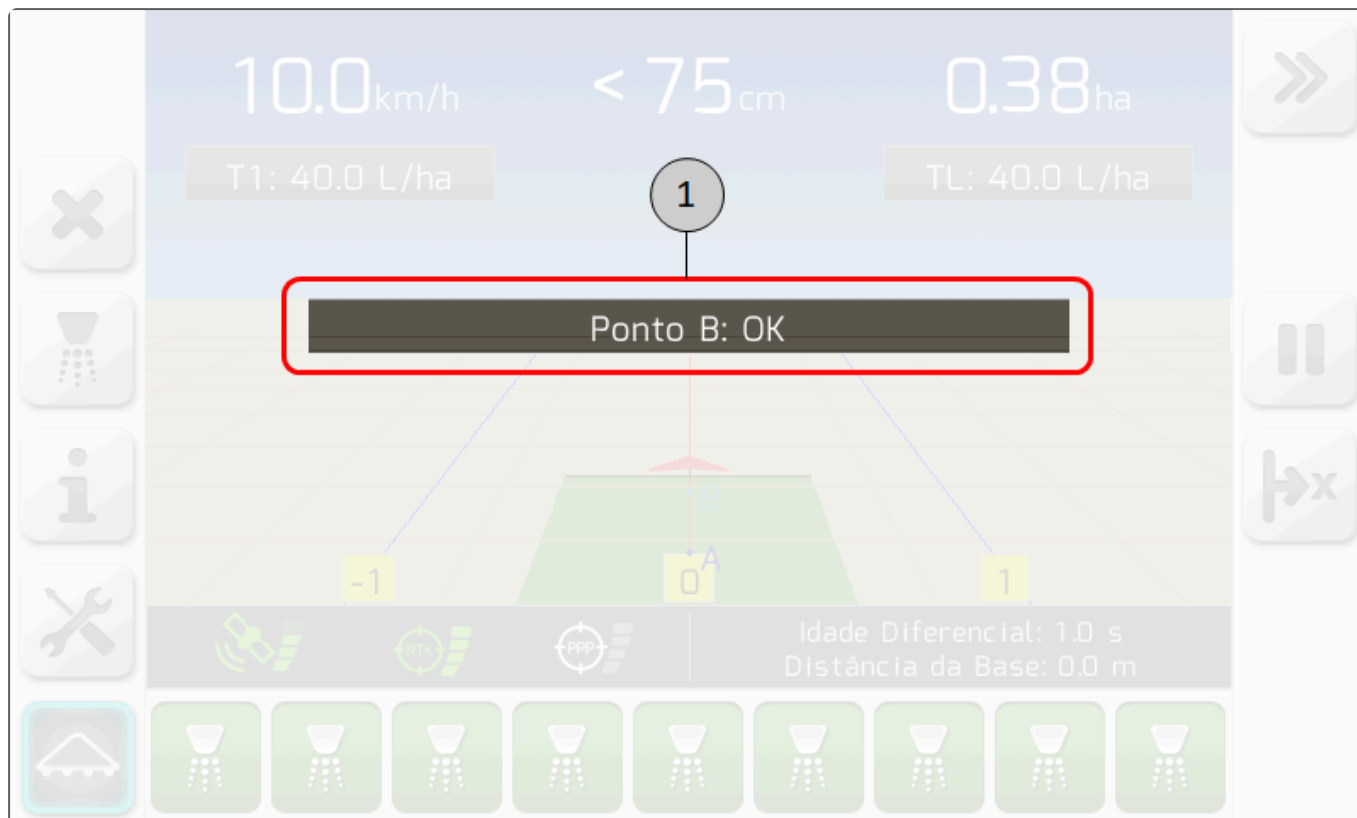
A imagem a seguir mostra o exemplo de um limite ¹ demarcado em um talhão, no qual se está realizando a operação de pulverização em uma máquina com 9 seções. Na figura é possível visualizar que as seções dentro do limite ² se encontram no estado verde e aplicando, e as seções fora da área do limite ³ estão no estado vermelho e não aplicando.



6.4.3. Quadro de Alertas

Na tela de navegação, quando ocorre um evento do sistema, é apresentado um quadro retangular contendo o texto referente ao alerta do evento. A área retangular com fundo cinza pode conter uma ou duas linhas de texto.

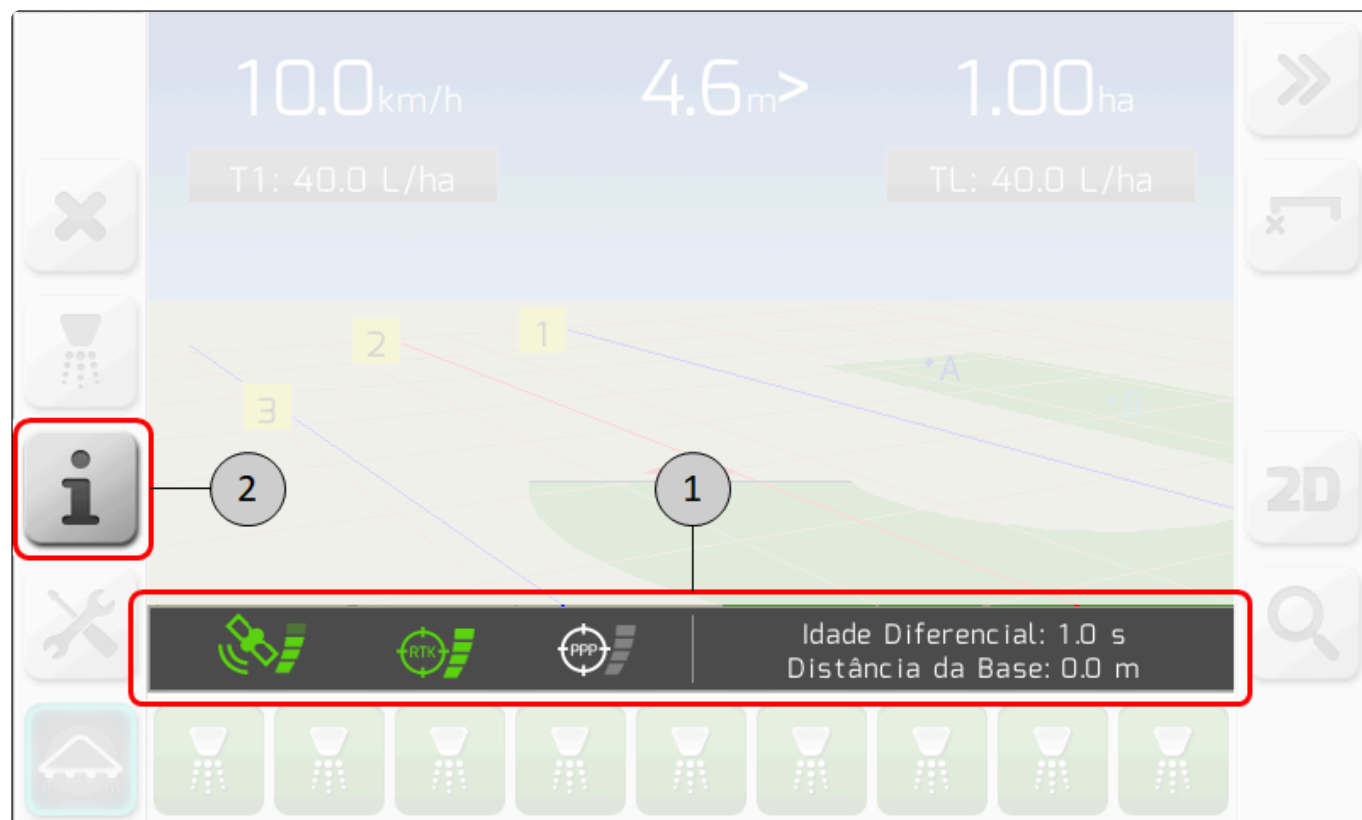
A seguir é apresentado um exemplo de quadro de alerta ¹, que ocorre no momento em que se insere o ponto B da guia reta.



6.4.4. Quadro de Informações

Próximo ao rodapé da tela de navegação, encontra-se o quadro de informações. Através do quadro é possível visualizar durante a operação em navegação diversas informações importantes, sem a necessidade de se retornar aos menus de configuração do sistema Geonave.

Na composição da tela de navegação, o quadro de informações ¹ é apresentado como ilustra a seguinte imagem. Ao se pressionar o botão de informações ², a página de informações apresentada no quadro é alterada.



A seguir são apresentadas imagens da sequência de páginas do quadro de informações do sistema ISO 31, incluindo a descrição de cada item que as compõem.

Obs.: A página 5 é apresentada somente para a operação de Irrigação.

The screenshot displays the GeoNave 31 application interface with various data fields and a numbered legend on the right. The legend consists of eight numbered circles (1-8) connected by red arrows, each pointing to a specific icon or data field.

- 1**: Points to the signal quality icons (GNSS, RTK, PPP) and the differential age and base distance fields.
- 2**: Points to the distance traveled, area applied, volume applied, total area, remaining area, and remaining volume fields.
- 3**: Points to the plot name and event, and the operation and culture fields.
- 4**: Points to the machine and implement, and the overlap and implement distance fields.
- 5**: Points to the maximum distance and limit, and the distance to alert and odometer fields.
- 6**: Points to the operator and date/time, and the work time and effective time fields.
- 7**: Points to the A-Lon, A-Lat, B-Lon, B-Lat, heading, and distance A-B fields.
- 8**: Points to the Lon, Lat, altitude, HDOP, visible satellites, and used satellites fields.

Página	Item	Descrição
1		Ícone da Qualidade do Sinal de satélites
		Ícone da qualidade das correções RTK
		Ícone da qualidade das correções de sinal pago
	Idade Diferencial	Tempo em segundos desde a última mensagem de correção de sinal (quando configurado)
	Distância da Base	Distância até a antena GNSS da base RTK (quando configurado)
2	Dist. Percorrida	Distância percorrida até o momento no trabalho
	Área Total	Área total do limite
	Área Aplicada	Área total aplicada
	Área Restante	Diferença entre a área total do limite e a área total aplicada
	Volume Aplicado	Volume total aplicado
	Volume Restante	Diferença entre o volume total para cobertura do limite e o volume total aplicado

3	Talhão	Nome do arquivo de talhão utilizado
	Evento	Nome do arquivo de evento utilizado
	Operação	Operação que está sendo aplicada
	Cultura	Nome da cultura configurada
4	Máquina	Nome da máquina configurada
	Implemento	Valor o parâmetro da largura do implemento configurada (para pulverização, inclui o número de bicos)
	Sobreposição	Valor do parâmetro de sobreposição configurado
	Dist. Implemento	Valor do parâmetro de distância da antena ao implemento configurado
5	Distância Máxima	Valor do parâmetro da Distância máxima, configurada em 
	Dist. até o alerta	Distância do início da aplicação de irrigação até a distância do alerta, configurada em 
	Limite	Distância restante para atingir a Distância Máxima (comprimento da mangueira)
	Odômetro	Valor da distância percorrida desde o pressionamento do botão de zerar odômetro 
6	Operador	Nome do operador configurado
	DD/MM/AAAA – HH:MM	Data e hora atuais
	Tempo de Trabalho	Tempo total do trabalho, desde que o evento foi aberto
	Tempo Efetivo	Tempo efetivo de trabalho, no qual houve aplicação
7	A-Lon	Longitude em graus do ponto A da guia reta
	A-Lat	Latitude em graus do ponto A da guia reta
	B-Lon	Longitude em graus do ponto B da guia reta
	B-Lat	Latitude em graus do ponto B da guia reta
	Rumo	Ângulo do rumo da guia reta
	Distância A-B	Distância entre os pontos A e B da guia reta
8	Lon	Longitude em graus do ponto atual de GNSS
	Lat	Latitude em graus do ponto atual de GNSS
	Altitude	Altitude em metros do ponto atual de GNSS
	HDOP	Valor da diluição da precisão horizontal do GNSS
	Sat. Visíveis	Número de satélites GNSS visíveis
	Sat. Usados	Número de satélites GNSS usados na solução



Na Operação de pulverização, ao se pressionar o botão de configurações de pulverização na tela de navegação, o quadro de informações assume por um tempo determinado a configuração

apresentada na página 2 da figura abaixo, contendo as informações referentes à aplicação.

Decorrido o tempo, o quadro de informações retorna ao seu estado inicial 1.



Página	Item	Descrição
1		Ícone da Qualidade do Sinal de satélites
		Ícone da qualidade das correções RTK
		Ícone da qualidade das correções de sinal pago
	Idade Diferencial	Tempo em segundos desde a última mensagem de correção de sinal (quando configurado)
	Distância da Base	Distância até a antena GNSS da base RTK (quando configurado)
2	Vazão	Vazão de líquido passando pelo fluxômetro, apresentada em L/min
	Pressão	Pressão calculada do sistema de pulverização
	Nível Tanque	Nível atual do tanque de pulverização, apresentado em L
	Volume Aplicado	Volume total de líquido aplicado no evento atual
	Taxa de Aplic. 1	Taxa alvo fixa 1 configurada no trabalho de pulverização selecionado
	Taxa de Aplic. 2	Taxa alvo fixa 2 configurada no trabalho de pulverização selecionado

6.4.5. Botões Laterais

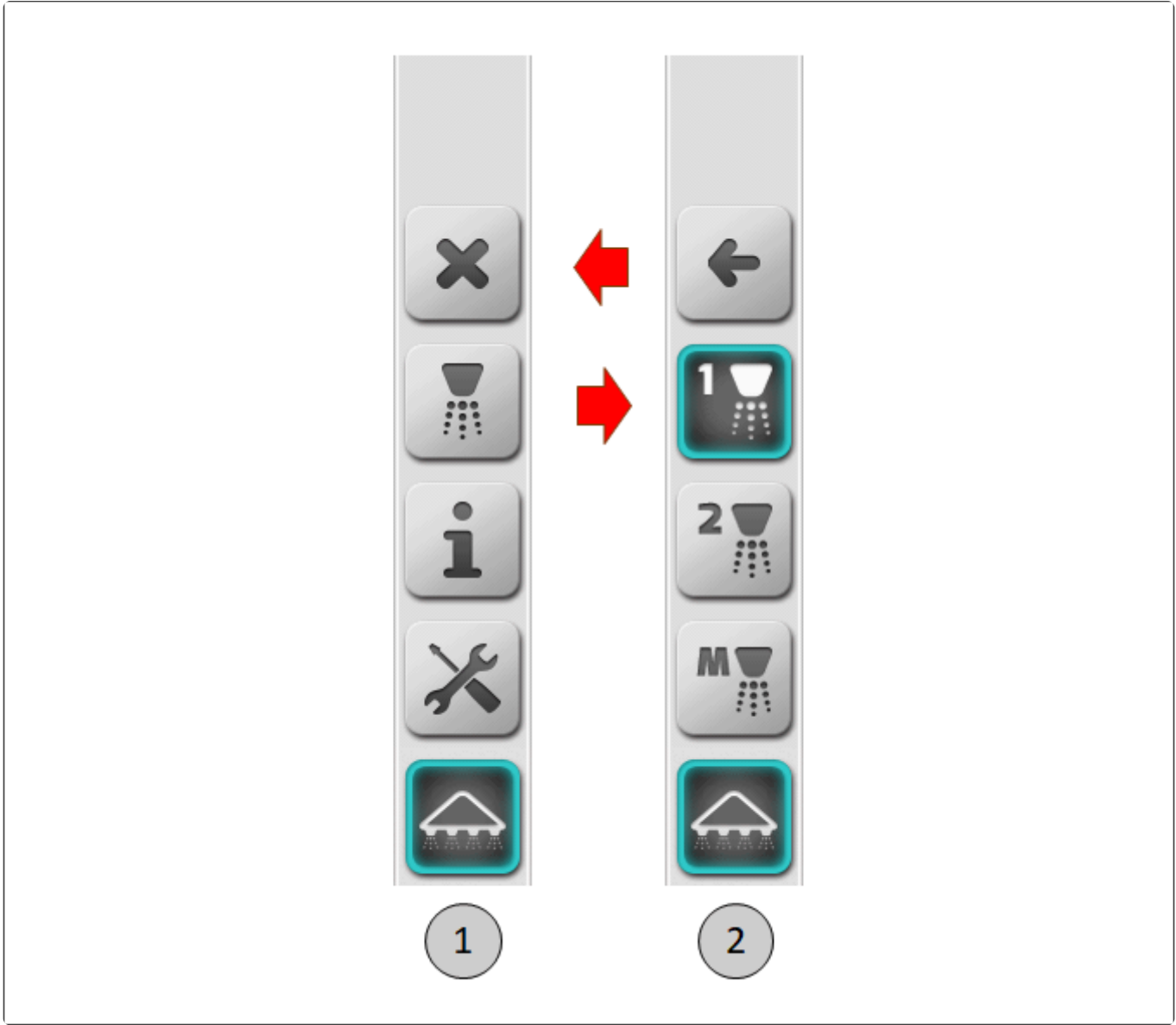
A tela de navegação conta com duas barras de botões laterais, à esquerda e à direita da área do mapa.

Os botões sensíveis ao toque permitem ao usuário executar uma série de ações pertinentes ao trabalho agrícola, acessar informações relevantes, configurar parâmetros, entre outras funcionalidades.

Barra de botões laterais – Esquerda

A barra de botões laterais da esquerda possui a disposição dos botões variável de acordo com a [Operação](#) selecionada.

1) Operação = Pulverização



Configuração	Botão	Função
1		Finalizar o evento da navegação atual
		Acessar os botões das configurações da pulverização > Passa para a configuração 2

		Alterar a página do quadro de informações
		Acessar o menu de configurações durante a navegação
		Acionar a pulverização
2		Retornar dos botões das configurações de pulverização > Retorna para a configuração 1
		Seleciona a taxa fixa de pulverização 1
		Seleciona a taxa fixa de pulverização 2
		Seleciona a taxa fixa manual
		Acionar a pulverização

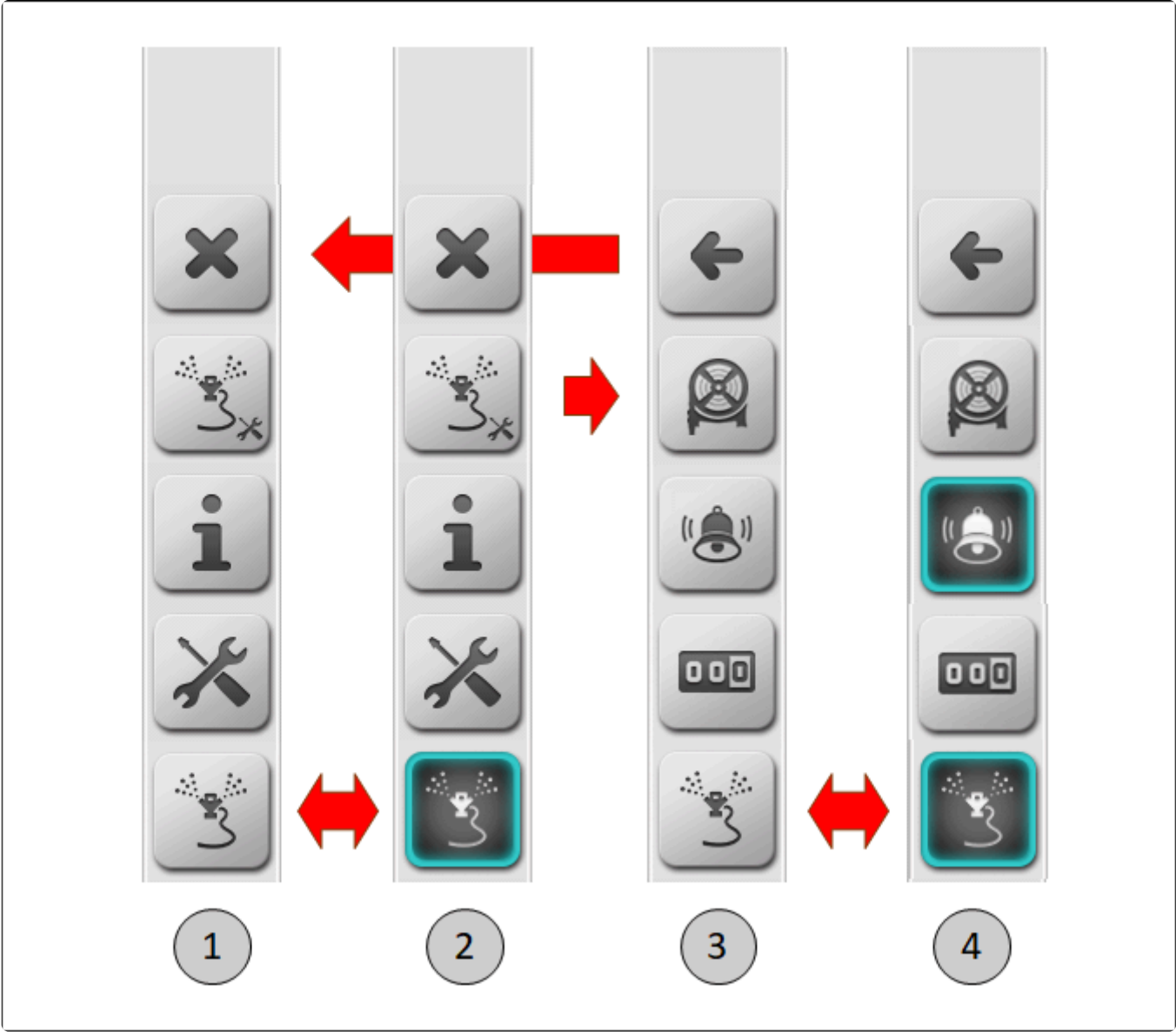
2) Operação = Adubação, Colheita, Plantio, Outros



Item	Descrição
------	-----------

1	Botão de cancelar, para finalizar o evento da navegação atual
2	Botão do rastro, para ativar ou desativar o rastro da aplicação
3	Botão de informações, para alterar a página do Quadro de Informações
4	Botão de configurações, para acessar o menu de Configurações durante a Navegação

3) Operação = Irrigação

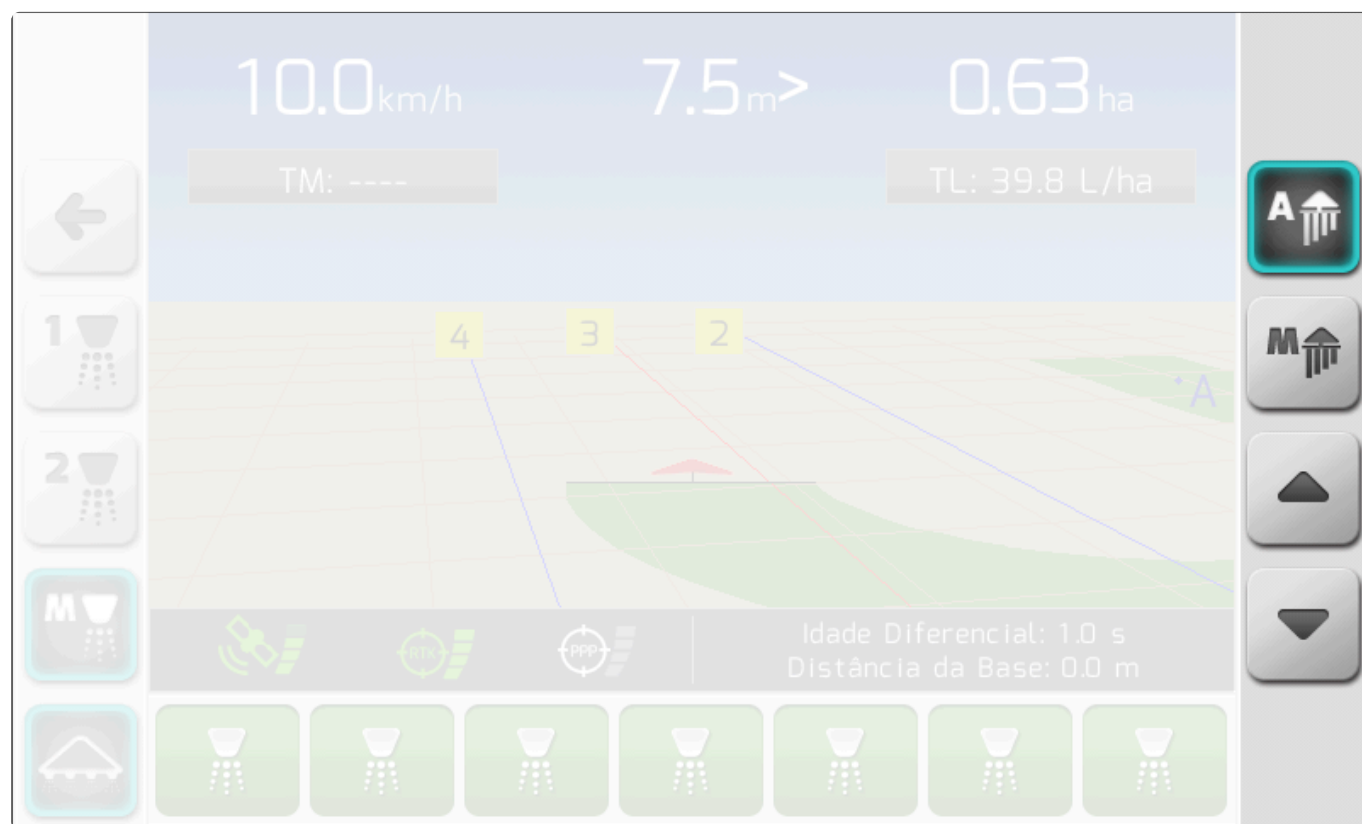


Configuração	Botão	Função
1		Finalizar o evento da navegação atual
		Alternar para configurações da irrigação -> Passa para a configuração 3

		Alterar a página do quadro de informações
		Acessar o menu de configurações durante a navegação
	 2	Ativar a irrigação -> Passa para a configuração
2		Finalizar o evento da navegação atual
	 4	Alternar para configurações da irrigação -> Passa para a configuração
		Alterar a página do quadro de informações
		Acessar o menu de configurações durante a navegação
	 1	Desativar a irrigação -> Retorna para a configuração
3	 1	Retornar das configurações da irrigação -> Retorna para a configuração
		Abrir a tela de configuração da Distância Máxima da irrigação
		Abrir a tela de configuração do Alerta da irrigação
		Zerar o odômetro da irrigação
	 4	Ativar a irrigação -> Passa para a configuração
4	 2	Retornar das configurações da irrigação -> Retorna para a configuração
		Abrir a tela de configuração da Distância Máxima da irrigação
		Abrir a tela de configuração do Alerta da irrigação
		Zerar o odômetro da irrigação
	 3	Desativar a irrigação -> Retorna para a configuração

Barra de botões laterais – Direita

Ao lado direito da área do mapa, a disposição de botões laterais na barra é variável de acordo com configurações do sistema. A figura abaixo mostra um exemplo da barra de botões laterais da direita.



Na operação de Pulverização, quando se acessam as configurações de pulverização através do botão



, a barra de botões laterais direita assume as seguintes disposições, de acordo com a taxa que



está selecionada pelos botões da barra lateral da esquerda.

Taxa selecionada	Botão	Função
		Selecionar corte automático de seções
		Selecionar corte manual de seções
		Selecionar corte automático de seções
		Selecionar corte manual de seções
		Selecionar corte automático de seções

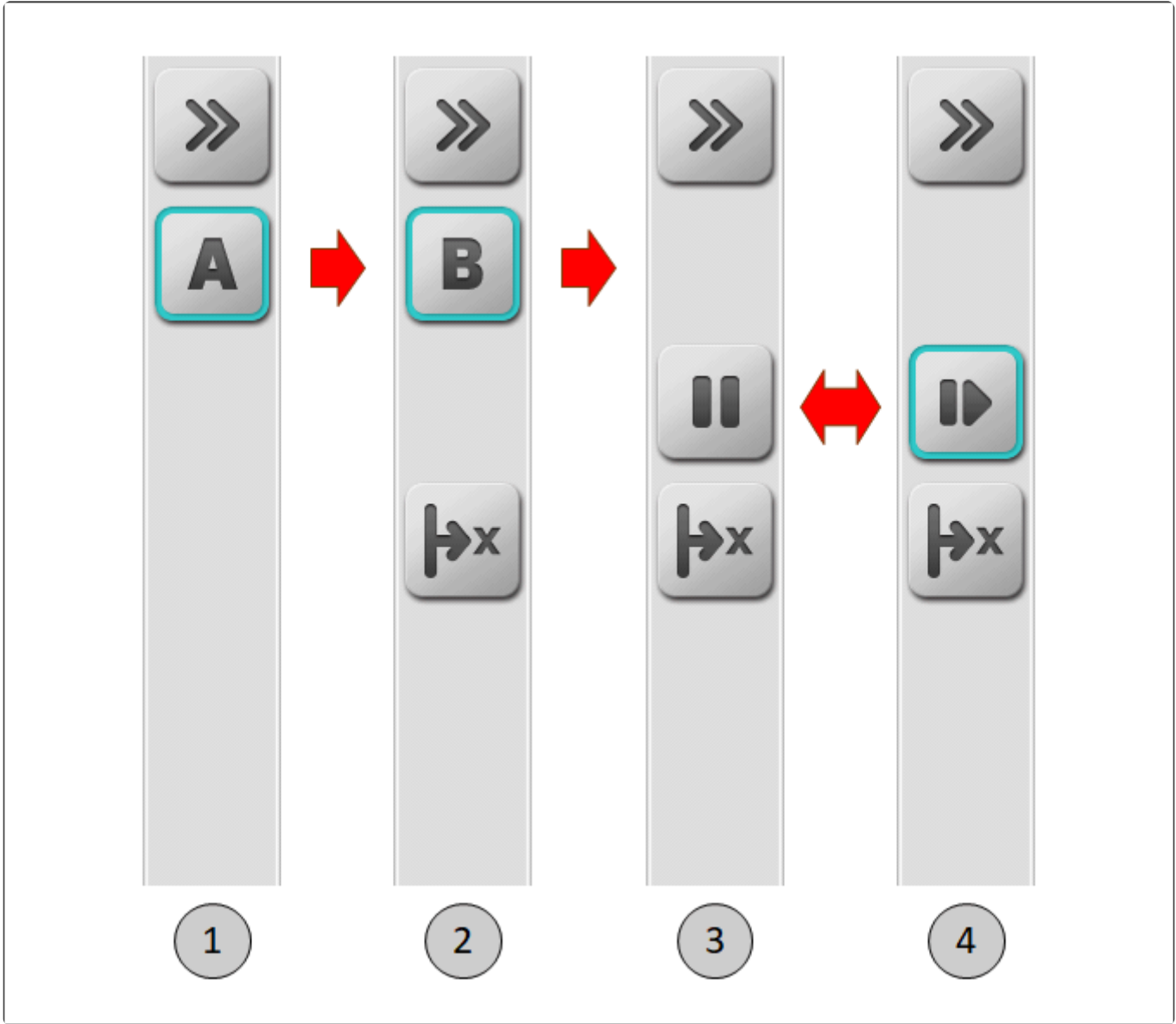
		Selecionar corte manual de seções
		Incrementar a taxa manual (abrir a válvula reguladora)
		Decrementar a taxa manual (fechar a válvula reguladora)

Para as demais operações, e também quando as configurações de pulverização não estão acionadas pelo botão , os botões da barra lateral direita são dispostos em três páginas. Para navegar entre as páginas, o usuário deve pressionar o botão de troca de páginas .

Página 1

A primeira página de botões tem a disposição variável de acordo com o [Tipo de Guia](#) que está configurado.

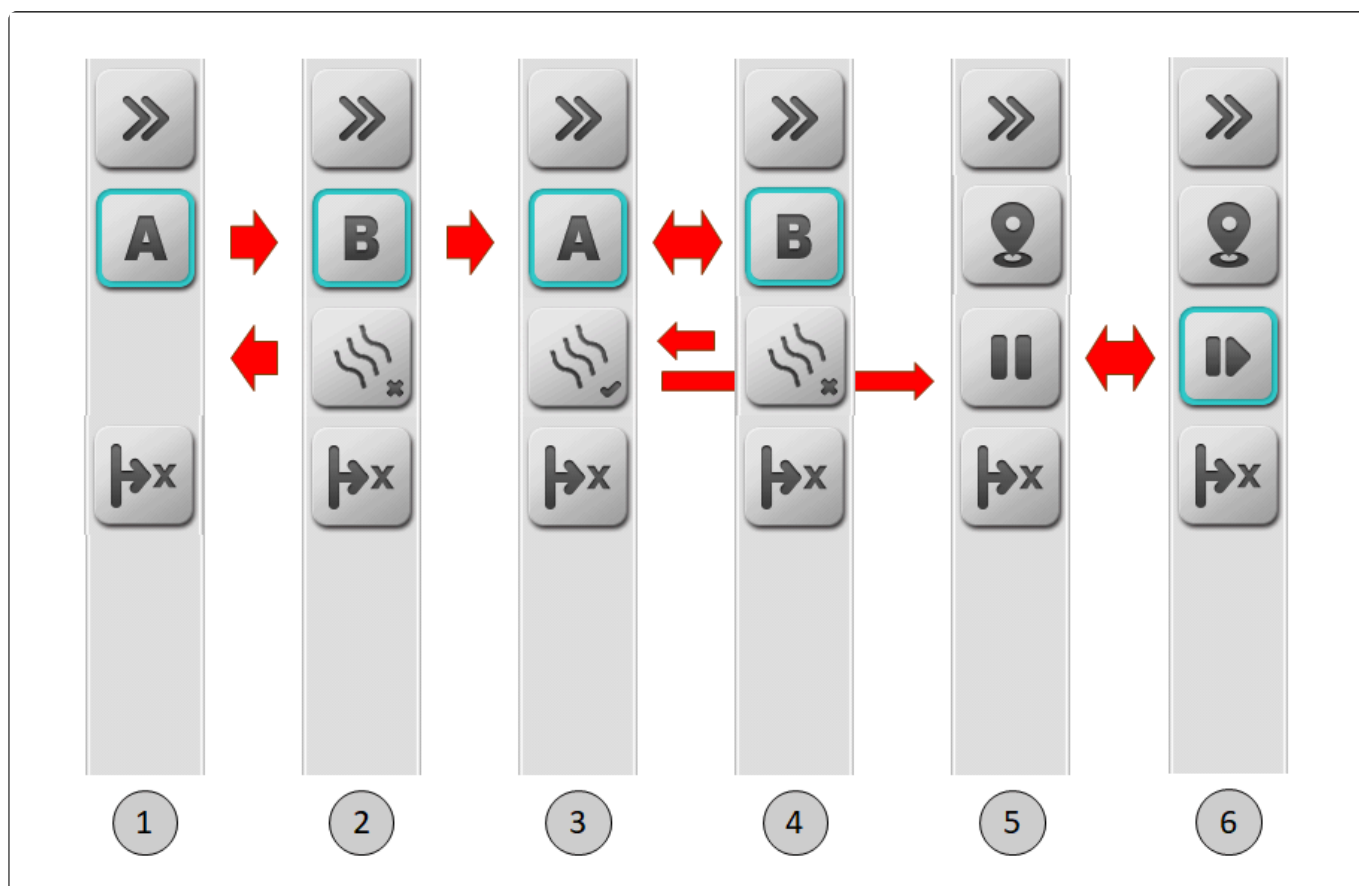
1) Tipo de Guia = Reta ou Curva



Configuração	Botão	Função
1		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Marcar ponto A da guia -> Passa para a configuração 2
2		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Marcar ponto B da guia -> Passa para a configuração 3
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição
3		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita

		Pausar a navegação na guia -> Passa para a configuração 4
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição
4		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Retomar a navegação na guia -> Retorna para a configuração 3
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição

2) Tipo de Guia = Livre

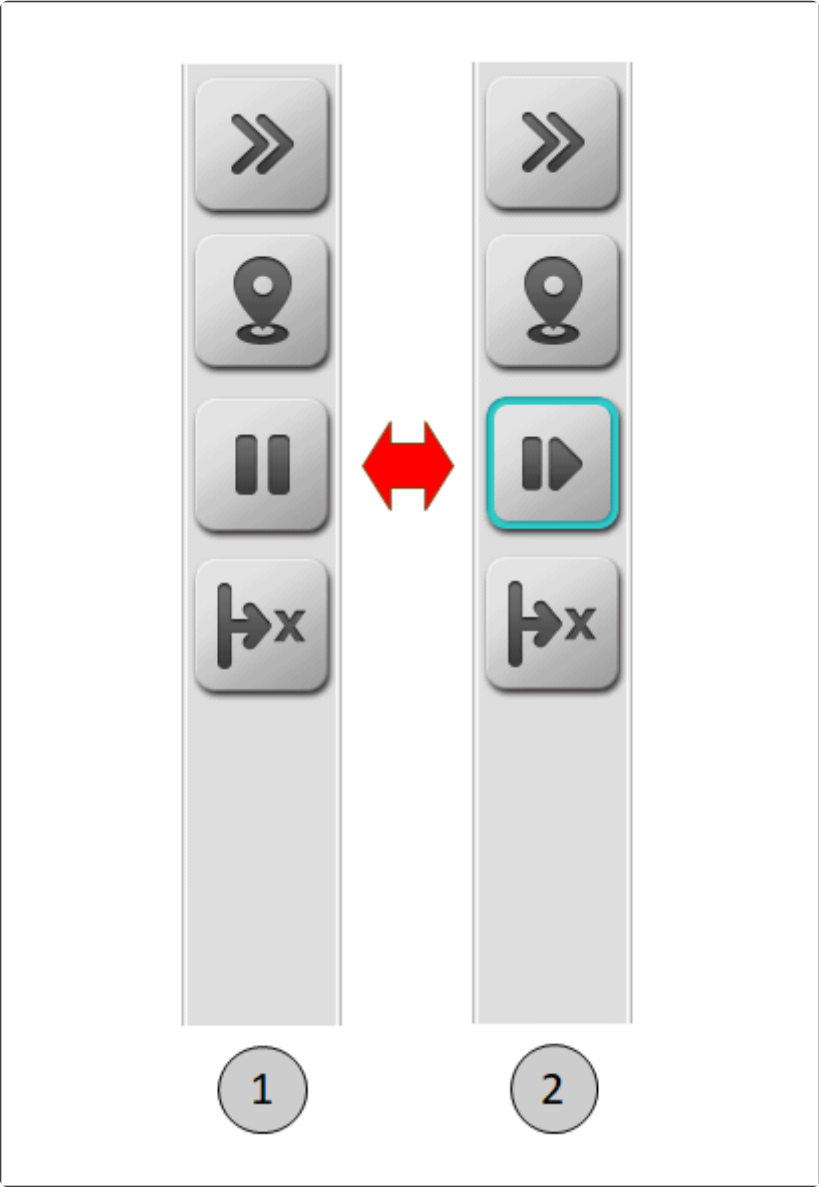


Configuração	Botão	Função
1		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Marcar ponto A da primeira linha -> Passa para a configuração 2
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição

2		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Marcar ponto B da primeira linha -> Passa para a configuração 
		Cancelar a marcação da primeira linha -> Retorna para a configuração 
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição
3		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Marcar ponto A da linha atual -> Passa para a configuração 
		Finalizar a guia livre -> Passa para a configuração 
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição
4		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Marcar ponto B da linha atual -> Retorna para a configuração 
		Cancelar a marcação da linha atual -> Retorna para a configuração 
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição
5		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Chamar a tela de Mapa e Localização Atual
		Pausar a navegação na guia -> Passa para a configuração 
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição
6		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Chamar a tela de Mapa e Localização Atual

	Retomar a navegação na guia -> Retorna para a configuração 5
	Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição

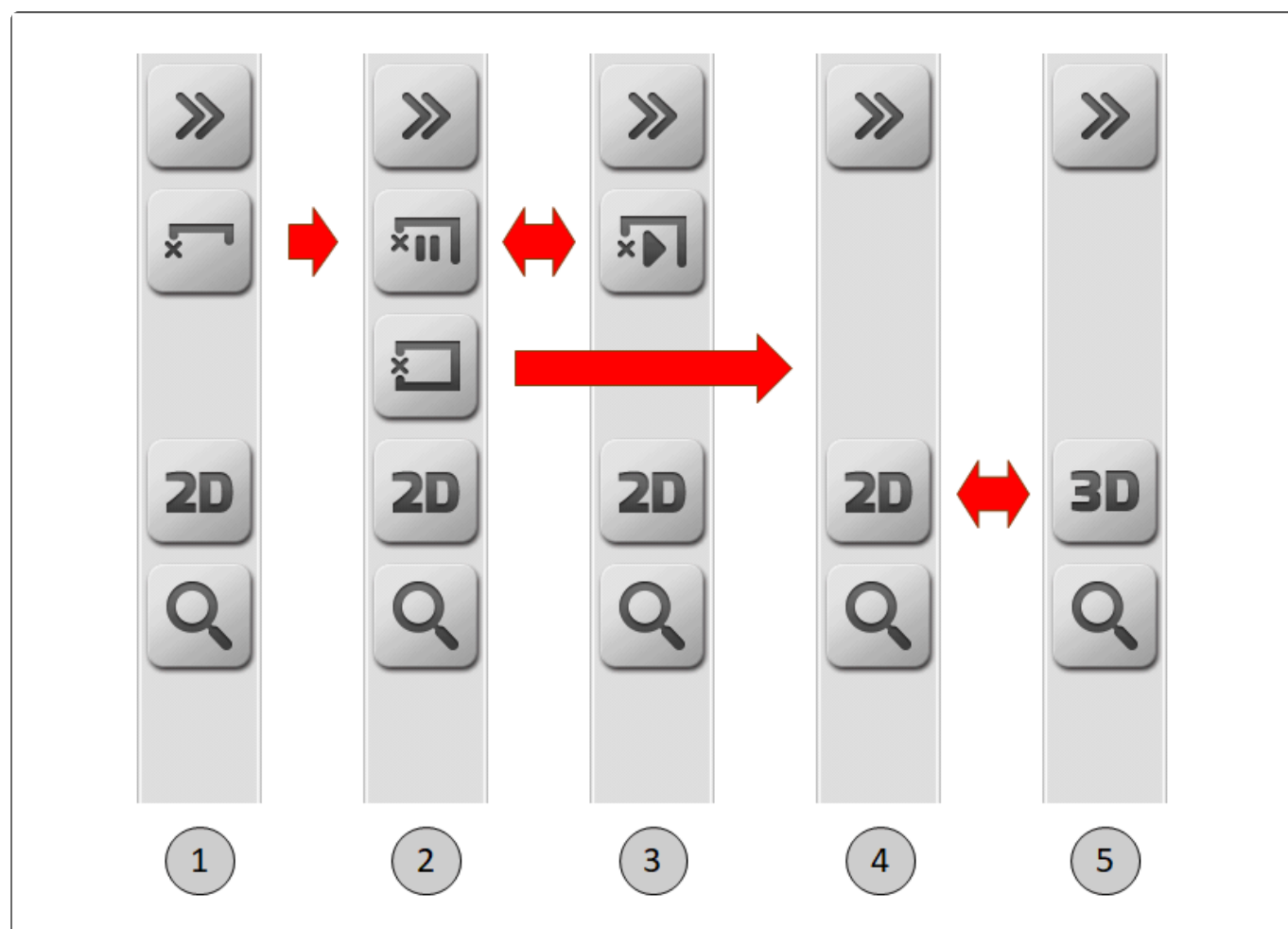
3) Tipo de Guia = Projeto



Configuração	Botão	Função
1		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Chamar a tela de Mapa e Localização Atual
		Pausar a navegação na guia -> Passa para a configuração 2

		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição
2		Alternar para a Página 2 de botões da barra lateral direita
		Chamar a tela de Mapa e Localização Atual
		Retomar a navegação na guia -> Retorna para a configuração 1
		Chamar a tela do menu de Ajuste de Posição

Página 2



Configuração	Botão	Função
1		Alternar para a Página 1 (se modo demonstração não ativado) ou Página 3 (se modo demonstração ativado) de botões da barra lateral direita
		Iniciar a demarcação de novo limite -> Passa para a configuração 2

		Alternar a visualização do mapa de navegação para 2D
		Alternar entre os níveis de zoom do mapa de navegação
2		Alternar para a Página 1 (se modo demonstração não ativado) ou Página 3 (se modo demonstração ativado) de botões da barra lateral direita
		Pausar a demarcação do limite -> Passa para a configuração 3
		Encerrar a demarcação do limite -> Passa para a configuração 4
		Alternar a visualização do mapa de navegação para 2D
		Alternar entre os níveis de zoom do mapa de navegação
3		Alternar para a Página 1 (se modo demonstração não ativado) ou Página 3 (se modo demonstração ativado) de botões da barra lateral direita
		Retomar a demarcação do limite -> Retorna para a configuração 2
		Alternar a visualização do mapa de navegação para 2D
		Alternar entre os níveis de zoom do mapa de navegação
4		Alternar para a Página 1 (se modo demonstração não ativado) ou Página 3 (se modo demonstração ativado) de botões da barra lateral direita
		Alternar a visualização do mapa de navegação para 2D -> Passa para a configuração 5
		Alternar entre os níveis de zoom do mapa de navegação
5		Alternar para a Página 1 (se modo demonstração não ativado) ou Página 3 (se modo demonstração ativado) de botões da barra lateral direita
		Alternar a visualização do mapa de navegação para 3D -> Retorna para a configuração 4
		Alternar entre os níveis de zoom do mapa de navegação

Página 3

* A página 3 de botões laterais da direita é apresentada somente quando um dos modos de Demonstração está ativado.



Configuração	Botão	Função
1		Alternar para a Página 1 de botões da barra lateral direita
		Incrementar a velocidade da demonstração em 0,5 km/h.
		Decrementar a velocidade da demonstração em 0,5 km/h.

6.4.6. Rodapé

Logo abaixo do quadro de informações se encontra o rodapé da tela de navegação. Sua área é utilizada principalmente para apresentar o estado das seções da aplicação, pulverização ou adubação, para as licenças ISO 31, ISO 32, ISO 34 e ISO 35.

Nas licenças ISO 31, somente a operação de pulverização tem o estado das seções apresentado. Para as demais operações, é mostrada a informação do nome da operação, conforme no exemplo da imagem abaixo para colheita.



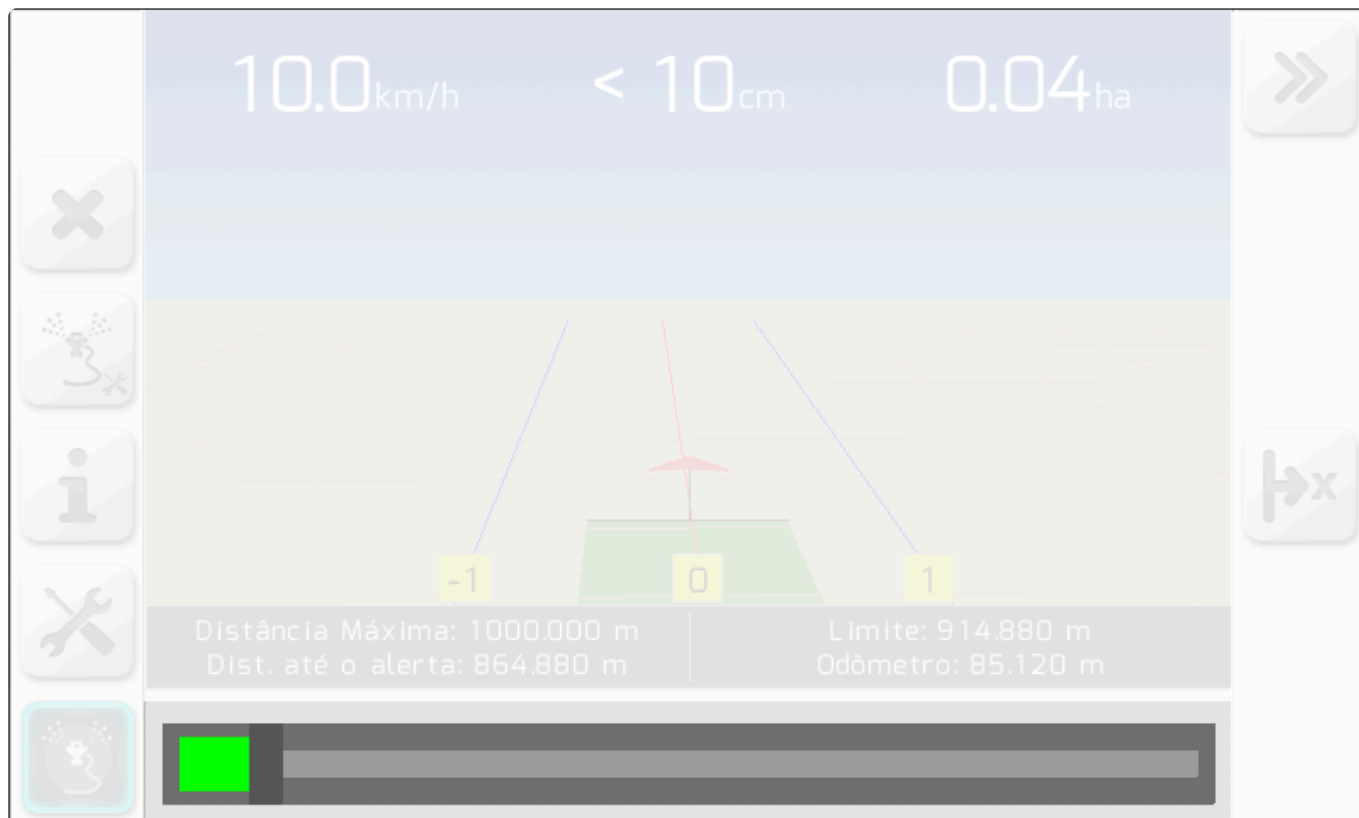
Na operação de pulverização, são apresentados os estados da quantidade de seções configuradas. A imagem a seguir ilustra um exemplo do estado das seções de pulverização. Se uma seção pode ser aberta no momento (não está em área de sobreposição, ou dentro da área do limite), a figura da seção aparece com fundo verde **1**. Já se a seção deve ser fechada (está em área de sobreposição, ou fora do limite) a figura da seção é mostrada com fundo vermelho **2**.



A largura da imagem dos botões é variável de acordo com o número de seções (1 a 9), e podem assumir os estados mostrados a seguir.

Estado	Descrição
	Seção sem sobreposição, chave ligada, aplicando
	Seção sem sobreposição, chave ligada, não aplicando
	Seção sem sobreposição, chave desligada
	Seção com sobreposição, chave ligada, aplicando
	Seção com sobreposição, chave ligada, não aplicando
	Seção com sobreposição, chave desligada

O rodapé também assume uma configuração distinta durante a aplicação na operação de irrigação. Enquanto o procedimento de esticar a mangueira na lavoura é realizado, a régua delimitadora do comprimento da mangueira é apresentada incluindo os alertas visuais, como mostra a figura abaixo.



6.4.7. Configurações durante a Navegação

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

Durante a navegação é possível realizar diversas configurações do sistema Geonave, através do menu de Configurações durante a Navegação.

Para acessar o menu, o usuário deve pressionar o botão de configurações , como mostra a figura a seguir.



Será apresentada a tela de [Lista Dupla](#) contendo diversos itens de configuração e diagnóstico, como mostram as imagens abaixo.





6.5. Barra de Luzes

O monitor do sistema Geonave conta com um conjunto de 22 LEDs de alto brilho, sendo 4 centrais na cor verde, 6 amarelos, 6 alaranjados, e 6 vermelhos, os quais formam a barra de luzes do sistema de navegação agrícola.

A barra de luzes é utilizada para orientar a navegação da máquina agrícola sobre as guias. O objetivo do operador ao observar a barra de luzes é girar o volante da máquina na direção indicada pelos LEDs, e na intensidade do número de LEDs que estão acesos nesta direção.

A imagem abaixo mostra como são dispostos os LEDs da barra de luzes 1 no gabinete do monitor Geonave.



Nesta outra imagem a seguir, é apresentado um exemplo de navegação em guia reta. O desvio em relação à guia está 80 cm para a direita. Desta forma, a barra de luzes orienta o usuário a virar o volante um pouco para a esquerda, pra corrigir o desvio de forma suave. O símbolo de "<" representa a mesma direção indicada pela barra de luzes logo ao lado esquerdo do valor do desvio.



Outro exemplo mostrado na imagem abaixo ilustra a barra de luzes para um grande desvio em relação à guia. É possível ver que todos os LEDs da direita da barra de luzes são acesos, indicando que o operador deve girar o volante todo para esta direção.



Quando a licença de piloto automático está ativa, a barra de luzes também é utilizada para indicar o estado do piloto automático quando o mesmo está engatado. Além da informação do triângulo indicativo da máquina agrícola na cor verde, os LEDs da barra de luzes assumem a configuração mostrada na seguinte imagem.



6.6. Botão de Aplicação

Na lateral direita do gabinete do monitor Geonave, encontra-se o botão vermelho chamado de Botão de Aplicação. O botão tem a função de ligar e desligar a aplicação da operação que está sendo executada pelo sistema. Na licença ISO 30, o botão habilita e desabilita a marcação do rastro, de forma similar ao

botão sensível ao toque de rastro



A seguir é mostrada a imagem da posição do botão de aplicação ¹ no gabinete do monitor Geonave.



6.7. Botão de Piloto Automático

A lateral direita do gabinete do monitor Geonave conta com o botão verde conhecido como de Botão de Piloto Automático. Quando a licença de piloto automático está habilitada no sistema, o botão tem a função de engatar e desengatar o sistema de piloto automático. Na licença ISO 31, o botão de piloto não possui função definida.

A imagem abaixo mostra a posição do botão de piloto automático  no gabinete do monitor Geonave.

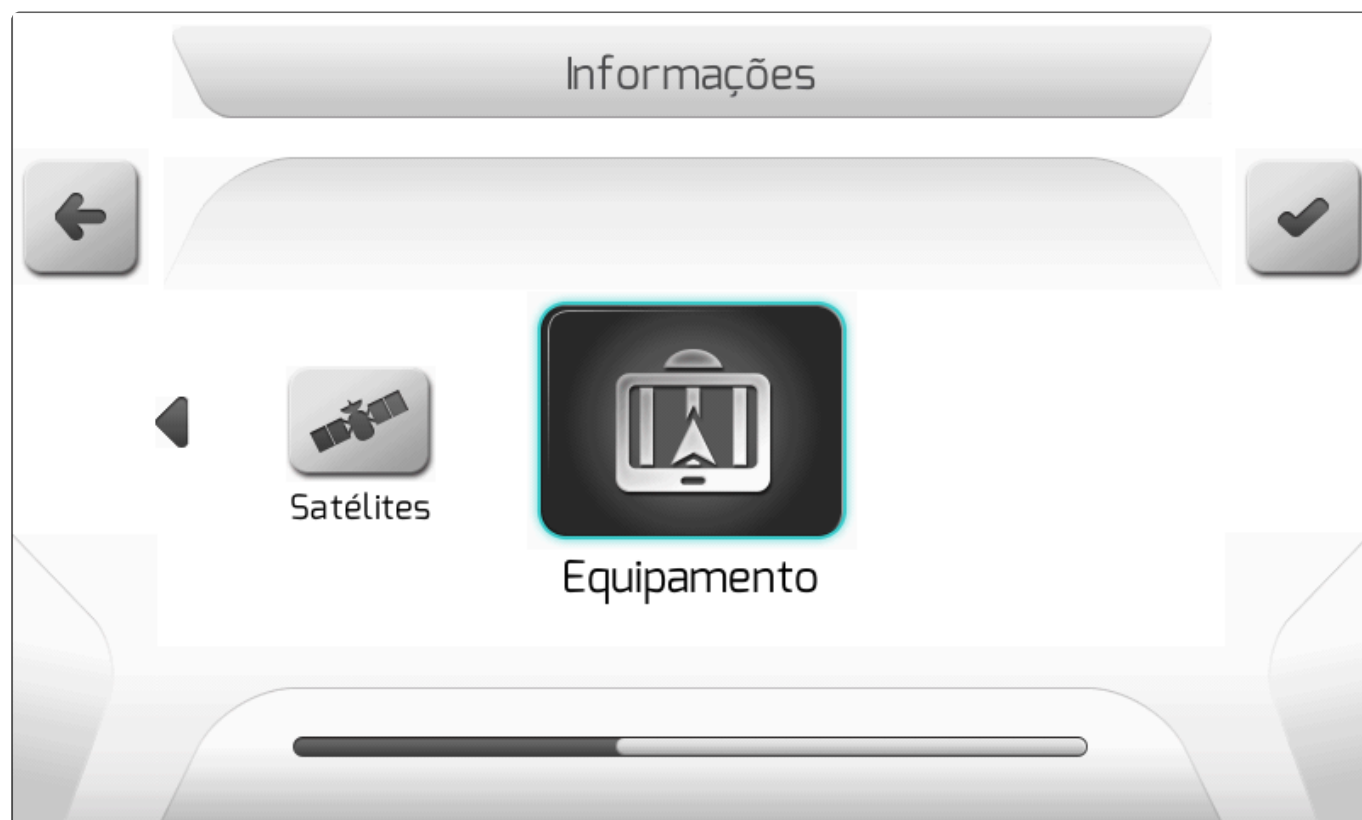


7. Menu Informações

* Tipo de tela = [Menu Horizontal](#)

- [Satélites](#)
- [Equipamento](#)

O menu de informações é utilizado para visualizar os dados referentes ao sistema Geonave, como dados de hardware, versão de software, dados de satélites, entre outros. Composto por duas áreas – Satélites e Equipamento, o menu tem o seguinte formato, apresentado na imagem abaixo.



7.1. Satélites

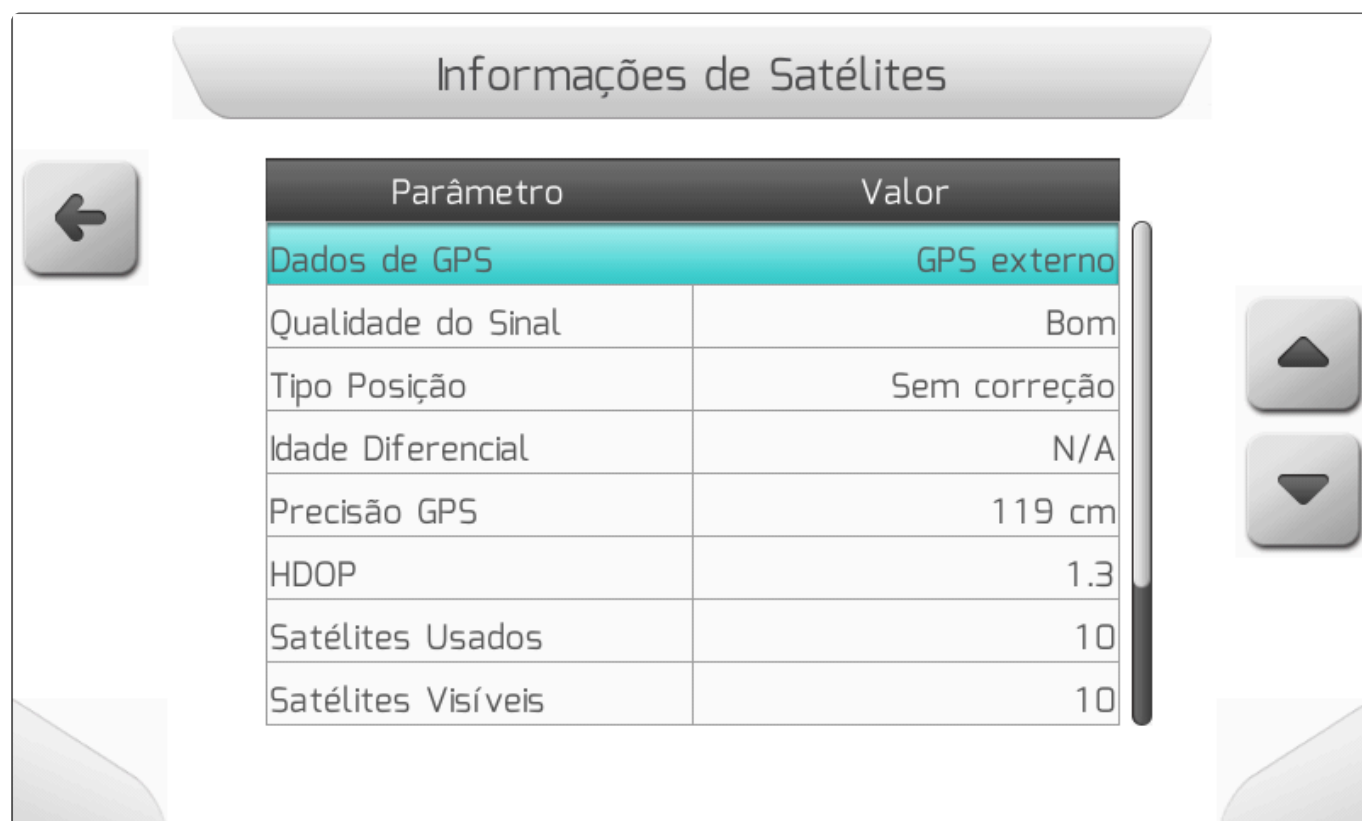
* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Dados de GPS](#)
- [Qualidade do Sinal](#)
- [Tipo de Posição](#)
- [Idade do Diferencial](#)
- [IsoPoint 3](#)
- [Data IsoPoint 3](#)
- [Precisão GPS](#)

- [HDOP](#)
- [Satélites Usados](#)
- [Satélites Visíveis](#)
- [Longitude](#)
- [Latitude](#)
- [Altitude](#)

O menu de informações de satélites apresenta ao usuário diversas informações referentes ao sistema de GNSS. Neste menu pode-se realizar o diagnóstico da qualidade da recepção do sinal de satélites no momento.

As figuras a seguir ilustram os itens do menu de informações de satélites.



Parâmetro	Valor
Dados de GPS	GPS externo
Qualidade do Sinal	Bom
Tipo Posição	Sem correção
Idade Diferencial	N/A
Precisão GPS	119 cm
HDOP	1.3
Satélites Usados	10
Satélites Visíveis	10



Nos próximos tópicos são detalhados cada um dos itens componentes do menu de informações de satélites.

7.1.1. Dados de GPS

O item Dados de GPS informa ao usuário qual modelo de GNSS o sistema Geonave tem instalado. As opções de valores para esta informação são as seguintes.

Dados de GPS	Descrição
Sem Fonte GPS	Não há fontes de GNSS disponíveis para o sistema operar.
GPS Interno	O sistema está utilizando o receptor de GNSS interno do monitor Geonave.
GPS Externo	O sistema está utilizando um receptor de GNSS externo, que se comunica com o monitor Geonave pela interface CAN.
Reiniciando GPS	Condição em que o receptor GNSS não encontra sinal por um longo tempo, e o sistema é automaticamente reiniciado.
GPS emulado	Quando os modos de demonstração estão ativados.

7.1.2. Qualidade do Sinal

A Qualidade do Sinal é uma informação pela qual o usuário verifica o nível de qualidade da recepção do sinal de GNSS do sistema Geonave. O item pode apresentar os seguintes valores, que são descritos na

tabela a seguir, incluindo o ícone apresentado no [Quadro de Informações](#) da tela de navegação para cada condição.

Qualidade do Sinal	Descrição	Ícone de Sinal
Sem Sinal	Não há sinal de GNSS presente no sistema, ou a antena está desconectada.	
Fraco	A qualidade do sinal de GNSS está inferior ao aceitável, não sendo indicado operar o sistema neste estado. Para que este estado seja apresentado: Número de satélites usados < 8 e HDOP > 2.0	
Médio	A qualidade do sinal de GNSS está em um nível considerado médio. Para atingir este estado: Número de satélites usados < 8 e HDOP entre 1.0 e 2.0	
Bom	A qualidade do sinal de GNSS está em um nível considerado bom. Para este estado, existem duas condições: - Número de satélites usados < 8 e HDOP < 1.0 - Número de satélites usados >= 8 e HDOP entre 1.0 e 2.0	
Ótimo	A qualidade do sinal de GNSS está ótima, ideal para a correta operação do sistema. Neste estado: Número de satélites usados >= 8 e HDOP < 1.0	
Demonstração	Quando os modos de demonstração estão ativados.	

7.1.3. Tipo de Posição

A informação do Tipo de Posição está relacionada com a correção de sinal dos sistemas IsoPoint. A tabela a seguir detalha cada possível valor deste parâmetro, e o estado do ícone das correções RTK no [Quadro de Informações](#) da tela de navegação para cada condição.

Tipo de Posição	Descrição	Ícone RTK
Nenhum	Quando não há sinal de GNSS disponível, ou a antena está desconectada.	
Sem Correção	O sinal de GNSS está ok, mas não há correções de sinal disponíveis.	
PsrDiff (40 cm)	Condição temporária após perder comunicação com a base RTK.	
RT-20 (20 cm)	Correções RTK disponíveis na condição <i>narrow_float</i> com 20 cm de precisão.	
RT-2 (1 cm)	Correções RTK disponíveis na condição <i>narrow_int</i> com 1 cm de precisão.	

Aguardando PPP	Licença de sinal pago disponível, e correções com convergência em andamento.	
PPP (4 cm)	Sinal pago disponível, e correções com convergência finalizada. Precisão de 4 cm.	

7.1.4. Idade do Diferencial

O valor da Idade do Diferencial se refere ao tempo desde que a última correção de sinal foi recebida pelo GNSS do sistema Geonave, para sinal pago (IsoPoint 3) ou para RTK (IsoPoint 4). O valor é apresentado em segundos quando as correções estão disponíveis, e o texto “N/A” (não se aplica) caso contrário.

7.1.5. IsoPoint 3

Quando uma licença de sinal pago está ativa para o receptor de GNSS do sistema Geonave, o item IsoPoint 3 será apresentado no menu de informações de satélites. Os valores textuais da informação do sinal IsoPoint 3 são listados na tabela a seguir de acordo com o estado da subscrição e da convergência do sinal, juntamente com o estado do ícone PPP correspondente a cada opção.

IsoPoint 3	Subscrição	Convergência	Ícone PPP
Desabilitado	Não identificada	N/A	
Buscando Sinal	OK	Não iniciada	
Convergindo	OK	Convergindo sinal	 (barra intermitente)
Sinal OK	OK	Sinal OK	

Se não houver licença de sinal pago ativa, o ícone PPP será apresentado da forma



7.1.6. Data IsoPoint 3

O menu de informações de satélites apresenta a informação da Data IsoPoint 3 quando existe licença de sinal pago ativa para o receptor de GNSS do sistema Geonave. Representa a data de expiração da subscrição IsoPoint 3 no formato DD/MM/AAAA, e seus valores são listados na tabela a seguir, de acordo com o estado da subscrição IsoPoint 3.

Data IsoPoint 3	Subscrição
Desconhecido	Não identificada
DD/MM/AAAA	OK

7.1.7. Precisão GPS

A informação da Precisão GPS, medida em centímetros, reflete a qualidade do sinal recebido pela antena de GNSS do sistema Geonave. Quanto menor o seu valor, maior será a precisão das coordenadas.

7.1.8. HDOP

HDOP é um parâmetro comumente utilizado para analisar a qualidade do sinal de um sistema de GNSS. Seu valor reflete o quão espalhada está a constelação de satélites visível pelo sistema no momento na abóbada celeste. Quanto mais espalhada, melhor será a condição de precisão do sistema, e menor o valor do HDOP.

Valores de HDOP considerados ótimos estão abaixo de 1.0.

7.1.9. Satélites Usados

O número de Satélites Usados é um parâmetro importante para a precisão de um sistema de GNSS. Quanto maior for o número de satélites utilizados na solução, mais precisas serão as coordenadas que o sistema apresenta.

O valor considerado ótimo pelo sistema Geonave é um número maior ou igual a 8 de satélites usados na solução.

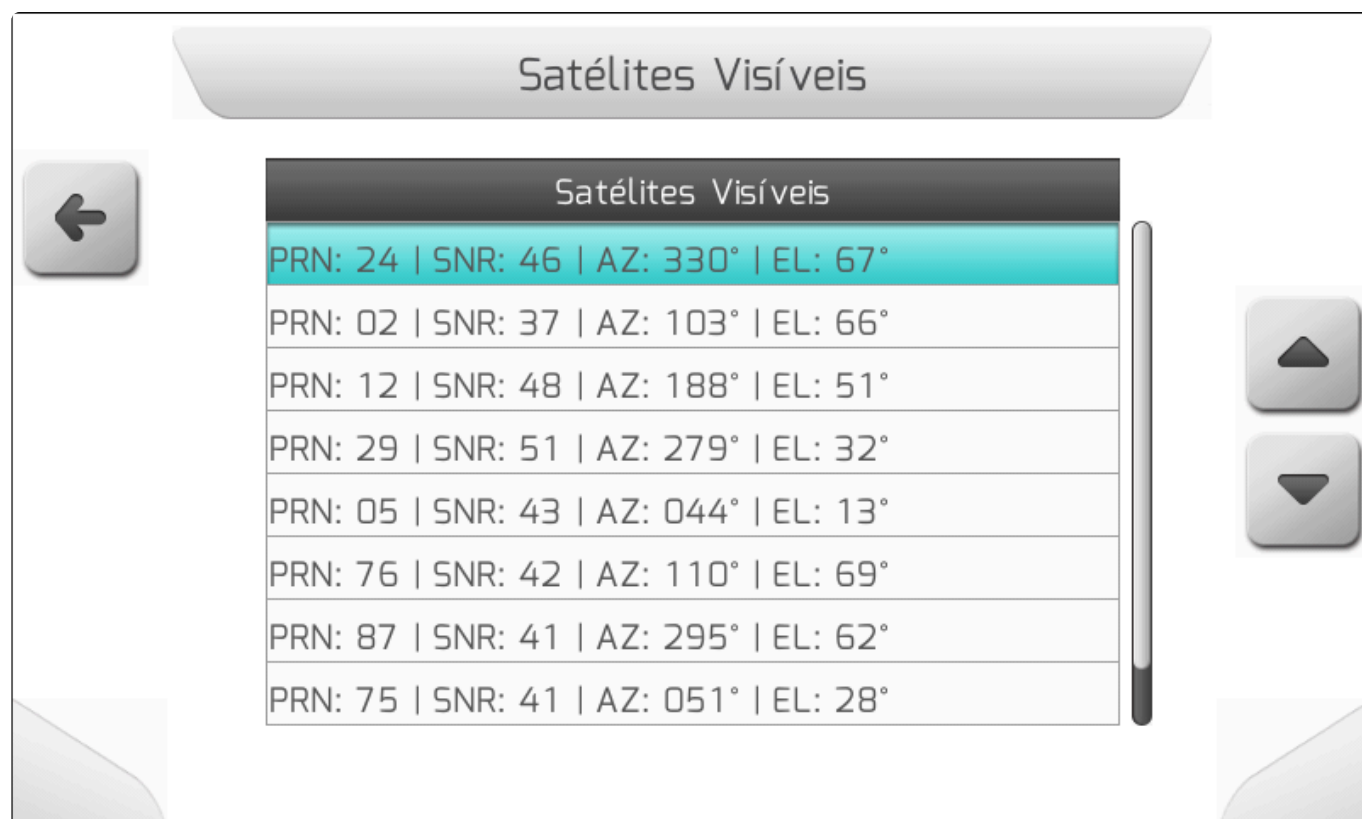
7.1.10. Satélites Visíveis

A tela de Satélites Visíveis é acessada a partir do menu de informações de satélites, da forma mostrada na imagem abaixo.



* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

Ao clicar no botão , a seguinte tela é apresentada.



A tabela apresenta quatro informações para cada satélite, como descreve a tabela abaixo.

Dado	Descrição
PRN	Nome que identifica o satélite na constelação.
SNR	Relação sinal-ruído do sinal do satélite. Quanto maior o valor, melhor está a recepção do sinal.
AZ	Azimuth. Representa o ângulo em relação ao norte, no sentido horário, no qual o satélite está posicionado no céu. Valor entre 0 e 360 graus.
EL	Elevação. Representa o ângulo da elevação do satélite no céu em relação ao horizonte (0 grau) até o zênite (90 graus).

7.1.11. Longitude

A longitude representa a distância em graus de um ponto na superfície terrestre em relação ao Meridiano de Greenwich, que é a linha imaginária que separa a Terra nos hemisférios Ocidental (Oeste) e Oriental (Leste). O valor da longitude pode variar entre -180 (Oeste) e +180 (Leste) graus.

7.1.12. Latitude

A latitude representa a distância em graus de um ponto na superfície terrestre em relação à Linha do Equador, que é a linha imaginária que separa a Terra nos hemisférios Norte e Sul. A latitude tem seu valor variando entre -90 (Sul) e +90 (Norte) graus.

7.1.13. Altitude

A Altitude representa a distância vertical em relação ao nível do mar. Seu valor é apresentado em metros, e pode ser positivo (acima do nível do mar) ou negativo (abaixo do nível do mar).

7.2. Equipamento

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Modelo](#)
- [Número de Série](#)
- [Identificador](#)
- [Versão Aplicativo](#)
- [Versão Carga](#)
- [Chave](#)
- [GPS Interno](#)
- [Visualizar Licenças](#)
- [Importar Licenças](#)

O menu de informações do equipamento apresenta ao usuário os dados referentes a versionamento e licenciamento de produto do sistema Geonave. As informações são mostradas como nas figuras a seguir.



O detalhamento de cada item do menu de informações de equipamento é apresentado nos tópicos subsequentes.

7.2.1. Modelo

O item Modelo apresenta o nome da licença atualmente configurada no sistema Geonave. O modelo é apresentado sempre com o prefixo ISO, seguido do número que identifica a licença de software, de acordo com a descrição do tópico [Licenças](#).

É possível que uma licença possua mais que uma funcionalidade, de forma que o texto apresentado no campo Modelo será mostrado com os números das licenças concatenados. Por exemplo, se a licença atualmente configurada tiver as funcionalidades de Pulverização (corte de seções + controle de fluxo) e Adução simultaneamente, sem licença de taxa variável, o texto apresentado será “ISO 31FP-34F”.

7.2.2. Número de Série

O item Número de Série apresente o número de serialização da produção do monitor Geonave, que é único para cada equipamento. O número é composto de 6 dígitos numéricos.

7.2.3. Identificador

A informação Identificador mostra o código que identifica o modelo de hardware do monitor Geonave. O identificador é composto por 8 dígitos alfanuméricos.

7.2.4. Versão Aplicativo

O item Versão Aplicativo identifica qual versão de software está carregada no monitor Geonave. Composta de três campos separados por pontos, a versão do aplicativo é uma informação de extrema importância para se identificar as funcionalidades presentes no sistema, bem como para se diagnosticar corretamente questões referentes ao trabalho em campo.

7.2.5. Versão Carga

O item Versão Carga identifica as duas versões dos softwares de carregamento (*bootloader*) do sistema Geonave. O primeiro item antes da barra “/”, composto de dois campos numéricos separados por um ponto, representa a versão da carga de primeiro estágio. O segundo item, após a barra “/”, igualmente composto de dois campos numéricos separados por um ponto, identifica a versão da carga de segundo estágio.

7.2.6. Chave

Assim como o Número de Série, a Chave é um identificador único que cada equipamento possui, utilizada para o gerenciamento e geração das licenças de software do sistema Geonave. Seu valor é composto por 8 dígitos alfanuméricos.

7.2.7. GPS Interno

Dentro do menu de informações do equipamento, o item GPS Interno é um submenu que apresenta as informações de versionamento e licenciamento do receptor de GNSS interno do monitor Geonave.

Quando o item GPS Interno é selecionado, o botão de visualizar  é mostrado na tela, como destacado na imagem a seguir.



Ao se clicar no botão, é apresentado o submenu de GPS Interno, cujos itens são detalhados na figura abaixo.

GPS interno



Parâmetro	Valor
Família GPS	Tipo 1
Núm. Série GPS	DHD19494370
Modelo Módulo GPS	LXGMTS
Versão GPS	L6X010202RN0000
Código Autenticação	Autorizar




Item	Descrição
Família GPS	Identificador da família do receptor de GNSS. O valor é mostrado com o texto “Tipo” seguido do número identificador da família.
Núm. Série GPS	Número de série do hardware do receptor de GNSS. O código é único para cada equipamento, e seu valor é composto por dígitos alfanuméricos.
Modelo Módulo GPS	Modelo da licença do receptor de GNSS. Identifica quais funcionalidades estão presentes no receptor, e seu valor é composto por dígitos alfanuméricos.
Versão GPS	Versão de software do receptor de GNSS. Seu valor é composto por dígitos alfanuméricos.
Código de Autenticação	Submenu para inserir o código de autenticação de uma nova licença para o receptor GNSS.

Quando o item Código Autenticação é selecionado, o botão de confirmar  é mostrado como na seguinte imagem.

GPS interno



Parâmetro	Valor
Família GPS	Tipo 1
Núm. Série GPS	DHD19494370
Modelo Módulo GPS	LXGMTS
Versão GPS	L6X010202RN0000
Código Autenticação	Autorizar





Clicando-se no botão, é apresentada a tela de [Edição de Senha](#) do sistema. Se a senha for inserida corretamente, será mostrado o submenu para digitação dos campos do código de autenticação do GNSS interno. O submenu é descrito no tópico seguinte.

7.2.7.1. Código Autorização

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

A tela do item Código Autorização é composta de 7 campos digitáveis do tipo [Edição de Texto](#), nos quais o usuário deve digitar cada uma das partes que compõem o código de autorização da licença do GNSS interno.

O código de autorização é formado igualmente por 7 partes de texto alfanumérico separadas por vírgulas, sendo as letras todas maiúsculas, como no exemplo abaixo. Cada uma das partes dispostas entre as vírgulas deve ser inserida individualmente em cada um dos campos que compõem a tela.

4C3K44,4Z3C7F,WCWR5C,3D969K,9N44GB,DDNRNNTBN,200329

A imagem abaixo mostra como a licença do exemplo acima deve ser inserida na tela do código de autorização, e apresenta a descrição dos itens que compõem a tela.

Código Autenticação



Parâmetro	Valor
Parte 01	4C3K44
Parte 02	4Z3C7F
Parte 03	WCWR5C
Parte 04	3D969K
Parte 05	9N44GB
Parte 06	DDNRNNTBN
Data Expiração	200329

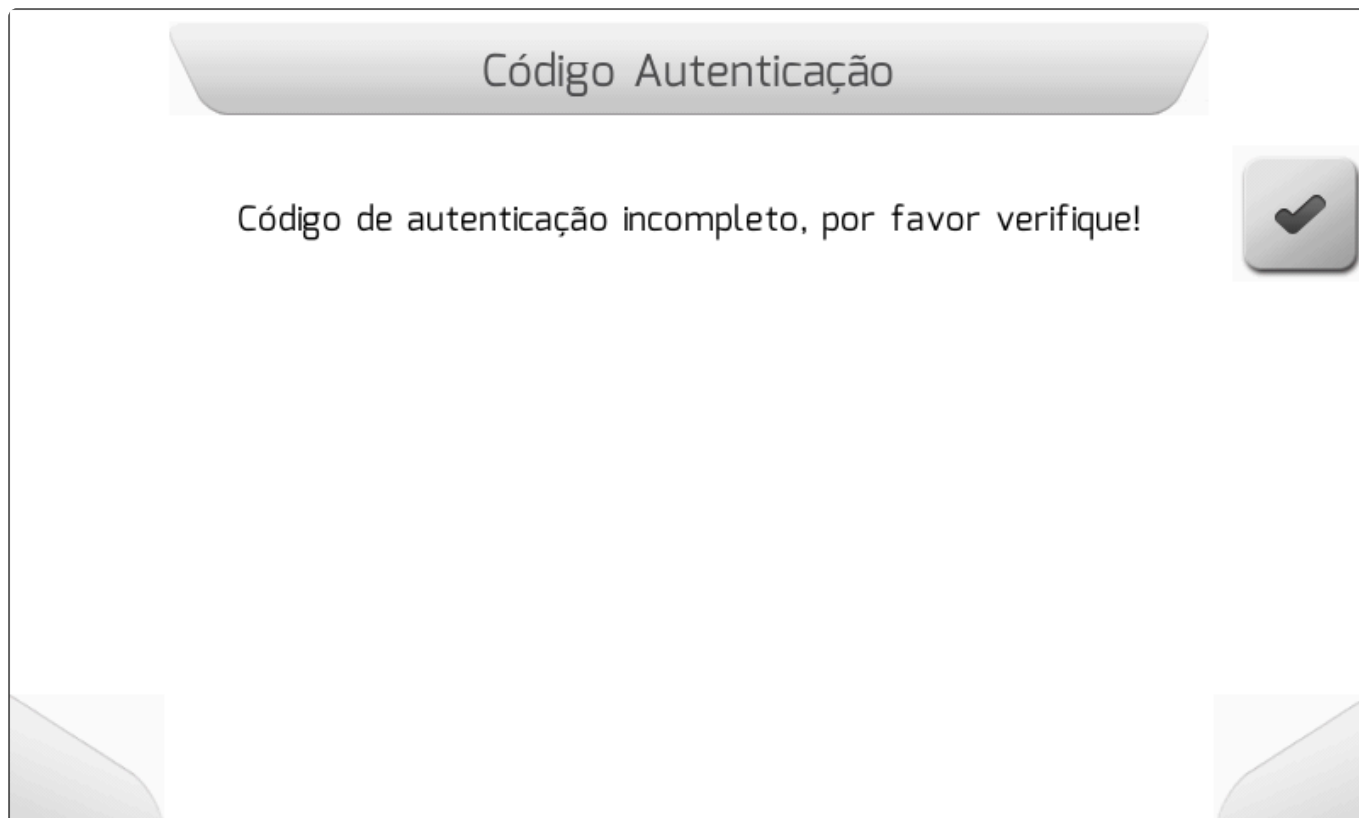




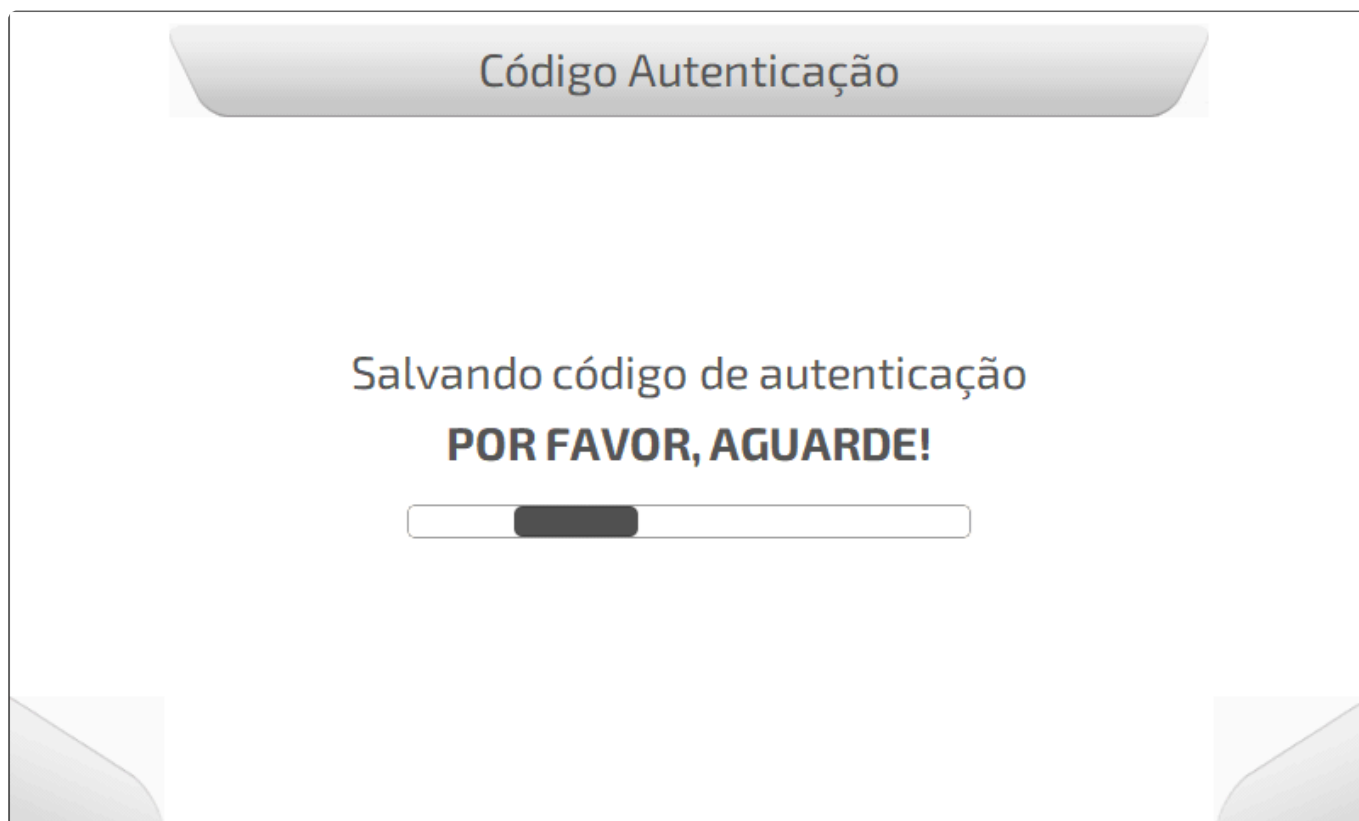

Item	Descrição
Parte 01	Primeira parte do código de autorização. Deve conter 6 caracteres alfanuméricos, sendo as letras todas maiúsculas.
Parte 02	Segunda parte do código de autorização. Deve conter 6 caracteres alfanuméricos, sendo as letras todas maiúsculas.
Parte 03	Terceira parte do código de autorização. Deve conter 6 caracteres alfanuméricos, sendo as letras todas maiúsculas.
Parte 04	Quarta parte do código de autorização. Deve conter 6 caracteres alfanuméricos, sendo as letras todas maiúsculas.
Parte 05	Quinta parte do código de autorização. Deve conter 6 caracteres alfanuméricos, sendo as letras todas maiúsculas.
Parte 06	Sexta parte do código de autorização, que identifica o tipo de licença. Formada por letras maiúsculas e dígitos numéricos.
Data Expiração	Data de expiração do código de autorização, no formato YYMMDD (ano, mês e dia, todos com 2 dígitos numéricos). Este é o único campo que pode estar vazio.



Ao ser pressionado o botão de confirmar  destacado na figura acima, o sistema fará a validação do código de autenticação digitado. Se o número de caracteres de todos os campos obrigatórios for inválido, será apresentada a seguinte mensagem de erro do tipo [Informação](#).

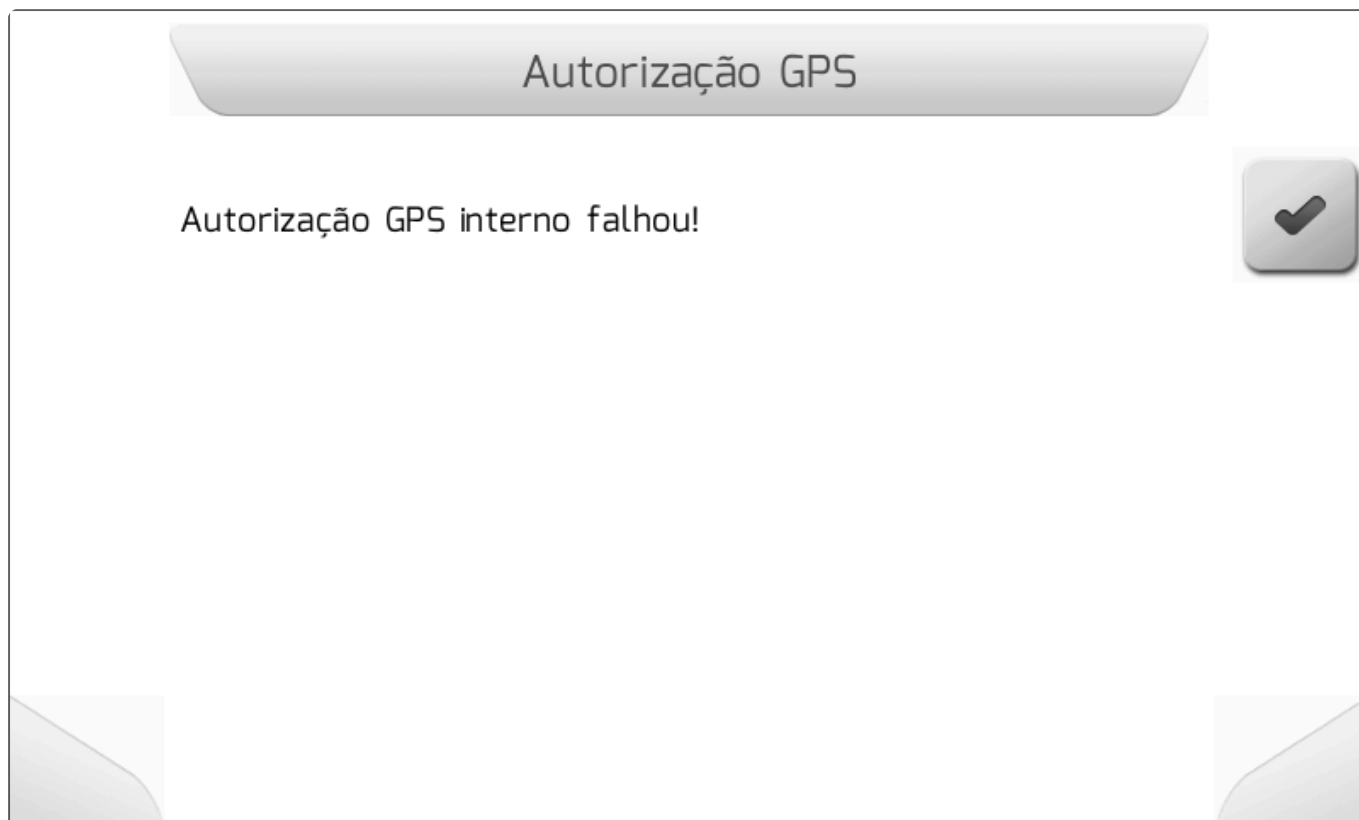


Se a validade de todos campos obrigatórios for confirmada, será exibida a mensagem do tipo [Carregando](#) informando que o código está sendo salvo no receptor de GNSS, conforme a imagem abaixo.



Nesta etapa de salvamento, uma nova verificação do conteúdo do código é realizada pelo receptor de GNSS. Caso o código seja invalidado pelo receptor, será apresentada uma tela do tipo [Informação](#)

apresentando o erro ocorrido, conforme mostrado na imagem a seguir.



Se o processo da validação resultar positivamente, o código de autenticação será salvo no receptor e a licença passará a ser utilizada, retornando em seguida para a tela anterior.

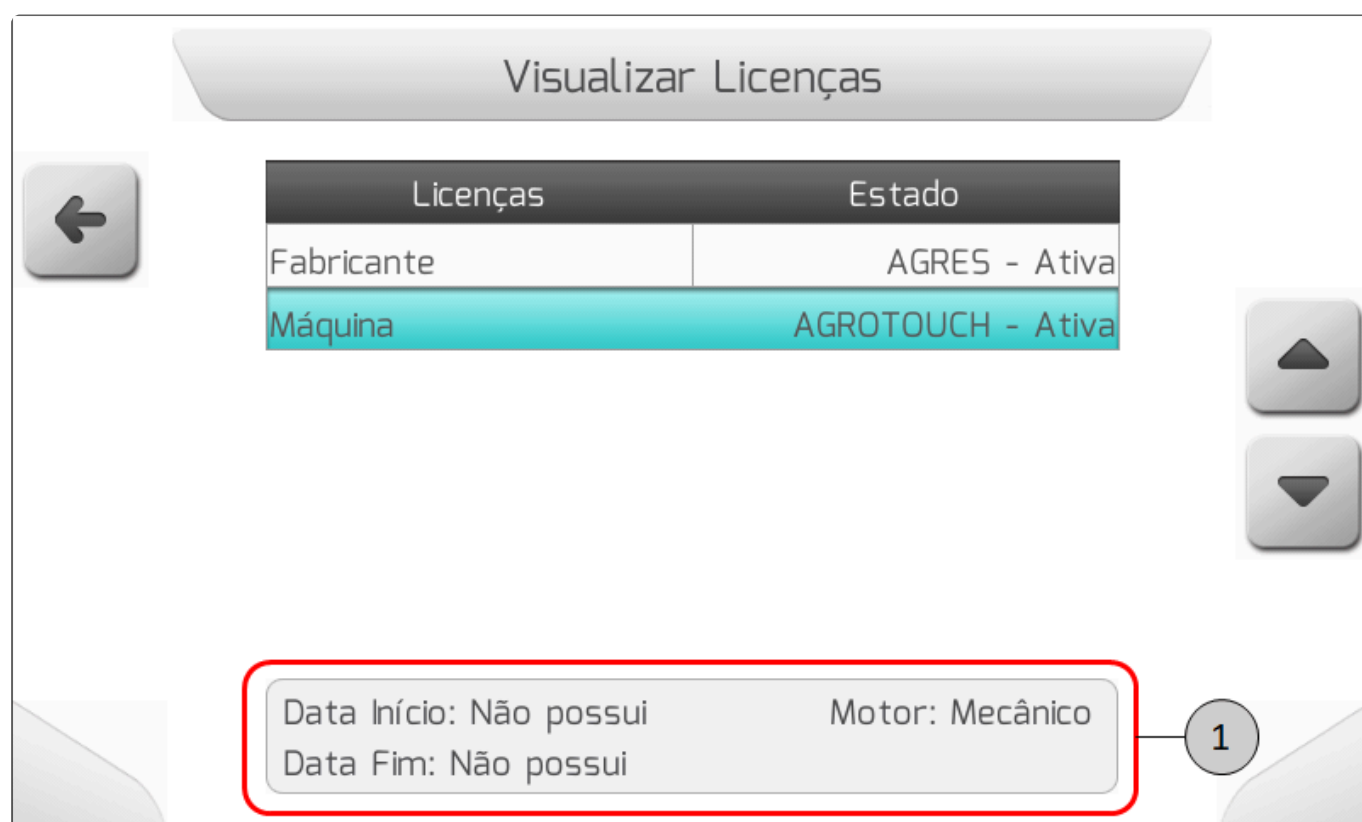
7.2.8. Visualizar Licenças

No menu de informações do equipamento está presente o submenu Visualizar Licenças, que mostra ao usuário os detalhes do licenciamento presente no sistema Geonave.

Ao se selecionar o item Visualizar Licenças, o botão de visualizar  é apresentado, da forma como destaca a imagem abaixo.



Quando o botão é pressionado, apresenta-se o submenu Visualizar Licenças, contendo os itens detalhados na figura a seguir.



A tela do tipo [Lista Dupla](#) apresenta na primeira coluna os nomes das licenças. Na segunda coluna, se a licença possui parâmetros, é mostrado o nome do parâmetro e, logo em seguida, o estado em que a licença se encontra no momento, que pode ter os seguintes valores.

- **Ativa** – Licença ativa e dentro da validade.
- **Futura** – Licença que possui uma data futura para ser ativada.
- **Expirada** – O prazo de validade da licença vencido.

No rodapé da tela também é apresentado o quadro ¹ que contém as datas de início e de fim da licença, além da informação de tipo de motor se a licença possui este parâmetro.

No exemplo da imagem acima, a licença selecionada tem por nome **Máquina**, possui um parâmetro nomeado **AGROTOUCH**, está **Ativa**, **Não possui** datas de início e de fim (licença vitalícia), e refere-se a uma máquina com motor **Mecânico**.

7.2.9. Importar Licenças

O menu de informações do equipamento possui o submenu de Importar Licenças, através do qual o usuário pode através da memória portátil importar o arquivo de licença com extensão “AGK” contendo uma nova funcionalidade no sistema Geonave.

Uma vez que o item Licenças é selecionado no menu, o botão de confirmar  é mostrado como na imagem a seguir.



A interface 'Informações do Equipamento' apresenta uma tabela com os seguintes dados:

Parâmetro	Valor
Número de Série	099999
Identificador	ANC30V1D
Versão Aplicativo	01.13.05
Versão Carga	02.08/07.11
Chave	AACDCEAC
Compens. Terreno	Não Disponível
Visualizar Licenças	Visualizar
Licenças	Importar do pen drive

O botão de confirmar (seta verde) está destacado com um retângulo vermelho na interface.

* Para acessar o menu de Importar Licenças é necessário que o sinal de GNSS esteja presente, pois a importação de licenças depende da data e hora do sistema.

Ao se pressionar o botão, se o sinal de GNSS estiver presente, é apresentada a tela do tipo [Lista de](#)

[Arquivos](#), listando os arquivos do tipo AGK conforme mostra a figura abaixo.



Selecionando-se o arquivo de licenças do tipo “AGK” na lista, e pressionando-se o botão de

informações , será apresentada na sequência a tela para confirmar a importação das licenças, exibindo as funcionalidades que o arquivo possui da mesma forma que no menu [Visualizar Licenças](#), conforme mostra a imagem abaixo.

Confirmar Licenças

Deseja importar as licenças abaixo?

Licenças	Estado
Pulverização	PADRÃO - Ativa
Piloto	Ativa
Máquina	AGROTOUCH - Ativa
Fabricante	AGRES - Ativa

Data Início: Não possui
Data Fim: Não possui

Motor: Mecânico

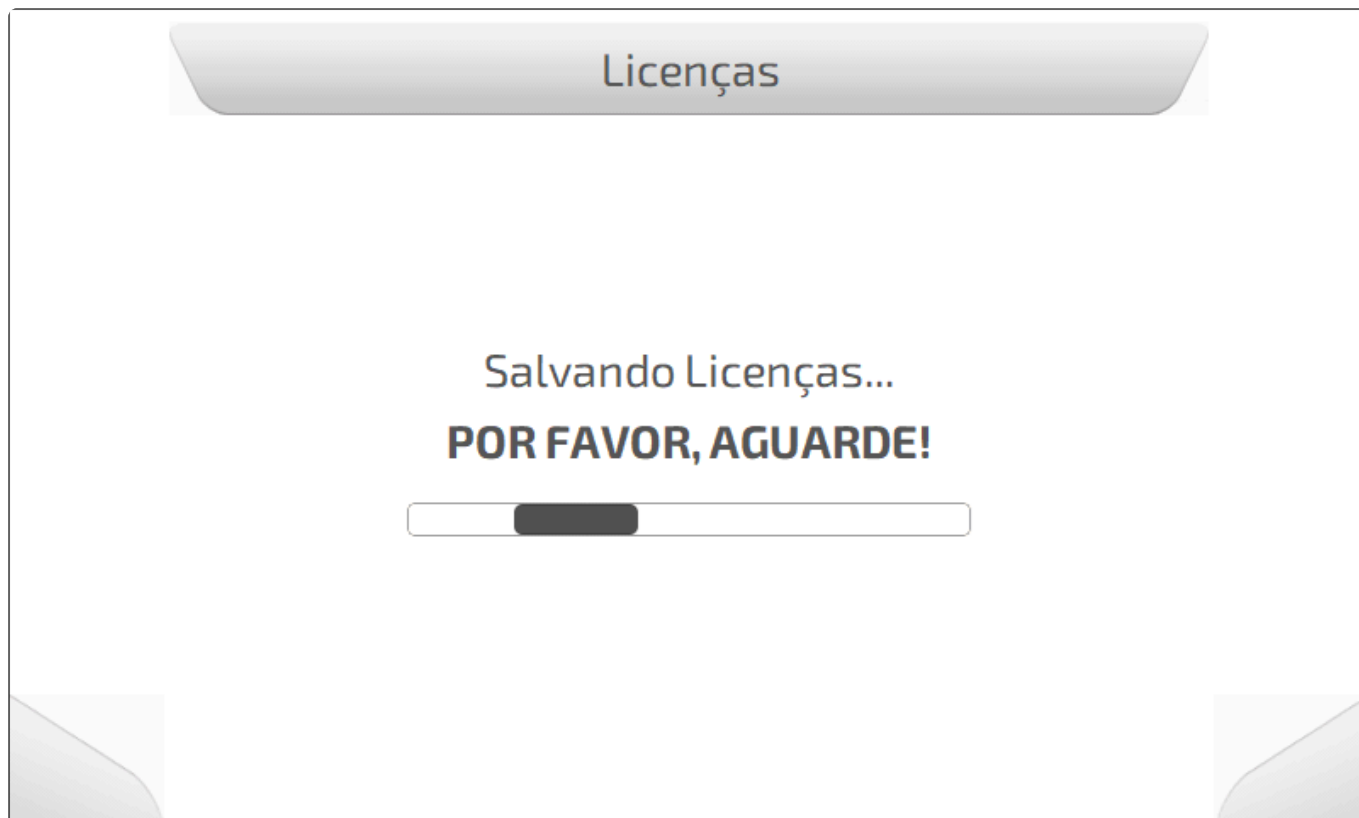
1

Da mesma forma que no menu [Visualizar Licenças](#), a tela exibe as funcionalidades que o arquivo possui. Selecionando-se uma das funcionalidades, é mostrado no rodapé da tela o quadro

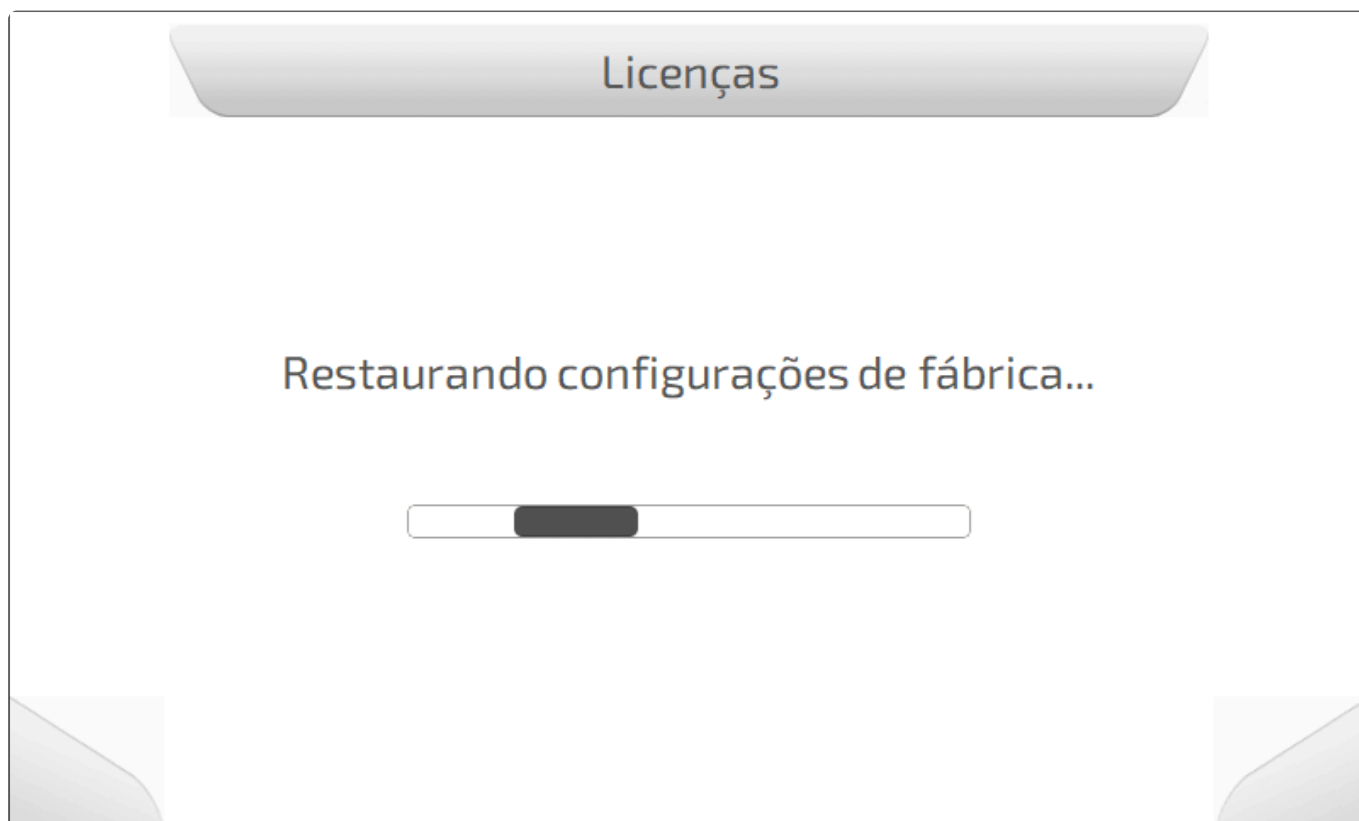
1

 contendo as datas de início e de fim da licença, e a informação de tipo de motor se a licença possui este parâmetro.

Pressionando-se o botão de confirmar , o arquivo de licenças será importado, e a seguinte tela do tipo [Carregando](#) será apresentada informando que a licença está sendo salva na memória.

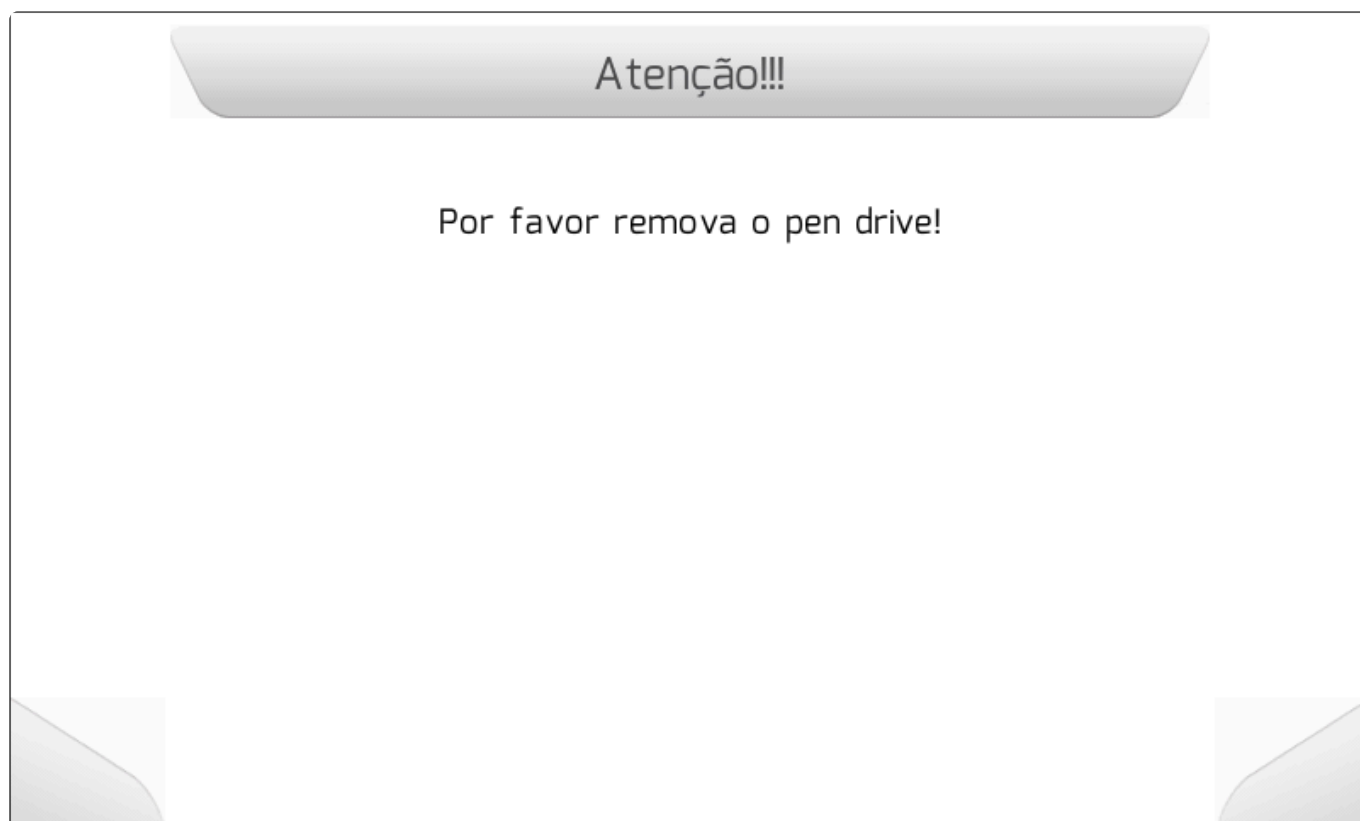


Se a licença de fabricante for substituída, todas as configurações do sistema Geonave serão restauradas para o padrão de fábrica. Será apresentada a seguinte tela do tipo [Carregando](#) informando ao usuário da restauração.



Finalmente, após a correta importação do arquivo de licenças, será solicitado ao usuário que remova a memória portátil, conforme mostra a figura abaixo. Ao remover a memória portátil, o monitor Geonave

será automaticamente desligado, devendo o usuário realizar o procedimento de ligar como descrito em [Ligar e Desligar](#).



8. Menu Configurações

* Tipo de tela = [Menu Horizontal](#)

- [Pulverização](#)
- [Trabalho](#)
- [Piloto](#)
- [Adubação](#)
- [Memória](#)
- [Configurações RTK](#)
- [Avançado](#)

O menu de Configurações contém diversas áreas para realizar todas as configurações necessárias para que o sistema Geonave opere de acordo com as especificações recomendadas pelo usuário, em determinada operação do ciclo agrícola. Neste menu, o usuário configura os parâmetros da máquina agrícola, do operador, do implemento, e do próprio monitor Geonave, além de gerenciar arquivos e a memória do sistema.

A seguir são apresentadas imagens do menu de Configurações.





8.1. Pulverização

* Tipo de tela = [Menu Vertical](#)

- [Trabalhos](#)
- [Barra](#)
- [Válvulas](#)
- [Sensores](#)
- [Tanque](#)
- [Diagnóstico](#)
- [Configurações Avançadas](#)

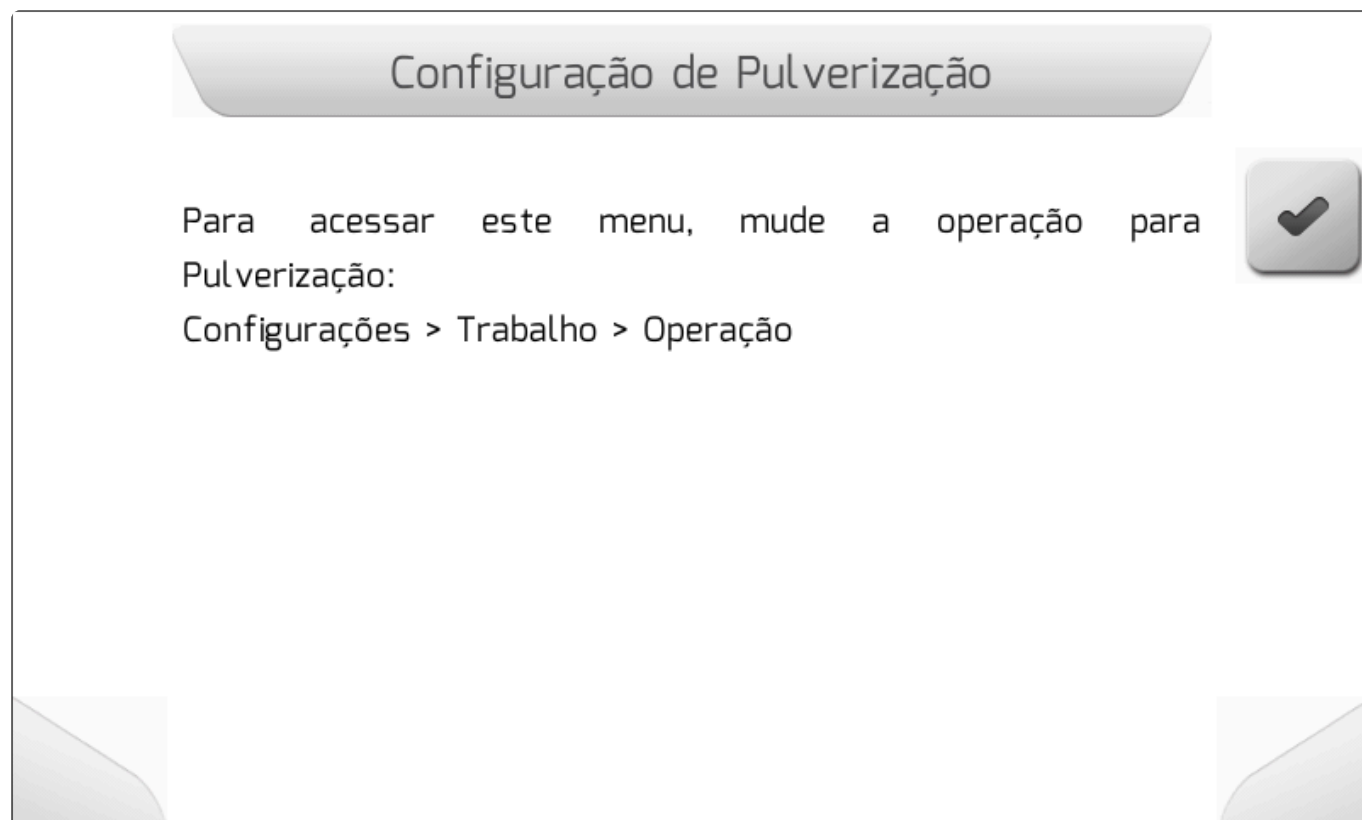
* O menu na configuração completa de pulverização é apresentado somente se a licença de Pulverização está presente – ISO 31, ISO 32, ISO 35, ISO 37. Para outras licenças, o menu será apresentado de forma simplificada, contendo somente os itens da área de configurações de [Barra](#).

Dentro do menu de configurações está a área para configurar os parâmetros, realizar diagnósticos e calibrações referentes ao implemento de Pulverização. Para acessar o menu, o usuário deve selecionar

o item Pulverização e pressionar o botão de confirmar , como mostrado na figura abaixo.



Se o parâmetro de [Operação](#) estiver configurado com valor diferente de Pulverização, será apresentado o alerta do tipo [Informação](#) solicitando que o usuário altere o valor do parâmetro, conforme a imagem a seguir.



Se o valor do parâmetro de [Operação](#) for Pulverização, será apresentado o [Menu Vertical](#) das configurações de pulverização, como mostram as figuras a seguir.





Nos próximos tópicos serão detalhados cada uma das áreas quem compõem o menu de configurações de pulverização.

8.1.1. Trabalhos

✿ Tipo de tela = [Lista Simples](#)

O sistema Geonave com licenças de pulverização ISO 31 permite configurar até 20 estruturas de parâmetros chamadas de Trabalhos de Pulverização. Cada trabalho é relacionado com um modelo de bico de pulverização, e informa ao sistema os dados de vazão e pressão do bico, além de informações das taxas alvo que serão utilizadas na aplicação quando este trabalho estiver selecionado.

Inicialmente o sistema sugere nas 11 primeiras posições da lista os dados dos modelos de bicos mais utilizados para as operações com implemento de pulverização de barra, conforme mostram as figuras a seguir. As demais 9 posições inicialmente estão vazias.

Selecionando um trabalho de pulverização, a tela de [Lista Simples](#) apresenta no seu rodapé um quadro informativo com os parâmetros do trabalho.

Trabalhos de Pulverização

←

Trabalhos de Pulverização

Bico Leque 01 Laranja ←

Bico Leque 015 Verde Racing

Bico Leque 02 Amarelo

Bico Leque 025 Lilás

Bico Leque 03 Azul

✓

▲

▼

📄

Nome: Bico Leque 01 Laranja

Tipo de Taxa: Fixa

Taxa de Aplicação 1: 40.0 L/ha

Taxa de Aplicação 2: 60.0 L/ha

Vazão Bico: 0.4 L/min

Pressão Bico: 3.0 bar

Trabalhos de Pulverização

←

Trabalhos de Pulverização

Bico Leque 04 Vermelho

Bico Leque 025 Lilás

Bico Leque 06 Cinza

Bico Leque 08 Branco

Bico Leque 10 Azul Claro

✓

▲

▼

📄

Nome: Bico Leque 04 Vermelho

Tipo de Taxa: Fixa

Taxa de Aplicação 1: 160.0 L/ha

Taxa de Aplicação 2: 200.0 L/ha

Vazão Bico: 1.6 L/min

Pressão Bico: 3.0 bar

Trabalhos de Pulverização



Trabalhos de Pulverização
Bico Leque 15 Verde
(VAZIO)
(VAZIO)
(VAZIO)
(VAZIO)

Nome: Bico Leque 15 Verde
 Tipo de Taxa: Fixa
 Taxa de Aplicação 1: 600.0 L/ha
 Taxa de Aplicação 2: 800.0 L/ha
 Vazão Bico: 5.9 L/min
 Pressão Bico: 3.0 bar






Pressionando o botão de editar , é apresentada a tela de [Lista Dupla](#) conforme a imagem abaixo, permitindo ao usuário configurar cada um dos parâmetros do trabalho de pulverização individualmente.

Edição de Trabalho



Parâmetro	Valor
Nome do Trabalho	NOVO BICO
Vazão Bico	1.2 L/min
Pressão Bico	3.0 bar
Tipo de Taxa	Fixa
Taxa de Aplic. 1	100.0 L/ha
Taxa de Aplic. 2	150.0 L/ha





Nome do Trabalho

O nome do trabalho normalmente é inserido com um texto que identifique o modelo do bico utilizado. Por exemplo: Bico Fungicida; Bico Cone Azul; etc.

Vazão Bico

Valor nominal da vazão do bico, normalmente tabelado pelo fabricante para diversas pressões. Deve-se inserir neste parâmetro a vazão referente à pressão que será utilizada na operação.

Pressão Bico

Valor nominal da pressão do bico, normalmente tabelado pelo fabricante. Deve-se inserir neste parâmetro a pressão aproximada que será utilizada na operação.

Taxa de Aplicação 1

* Se a licença de pulverização não tiver a funcionalidade de controle de fluxo, ou se o fluxômetro estiver configurado com valor 0 (Não Possui), ou ainda se o Tipo de Taxa é configurado como Variável, a Taxa de Aplicação 1 não é apresentada no menu.

Representa o valor da taxa alvo de aplicação selecionada na tela de navegação ao pressionar o botão

da taxa fixa 1 .

Taxa de Aplicação 2

* Se a licença de pulverização não tiver a funcionalidade de controle de fluxo, ou se o fluxômetro estiver configurado com valor 0 (Não Possui), ou ainda se o Tipo de Taxa é configurado como Variável, a Taxa de Aplicação 2 não é apresentada no menu.

Representa o valor da taxa alvo de aplicação selecionada na tela de navegação ao pressionar o botão

da taxa fixa 2 .

Tipo de Taxa

* Se a licença do sistema Geonave não tiver a funcionalidade de Taxa Variável habilitada, o parâmetro Tipo de Taxa não será apresentado, e o tipo de taxa será Fixa.

Tipo de taxa que será utilizada na operação de pulverização – **Fixa** ou **Variável**. Se está configurado como taxa **Fixa**, os dois valores de taxa alvo 1 e 2 serão selecionáveis pelo usuário na tela de

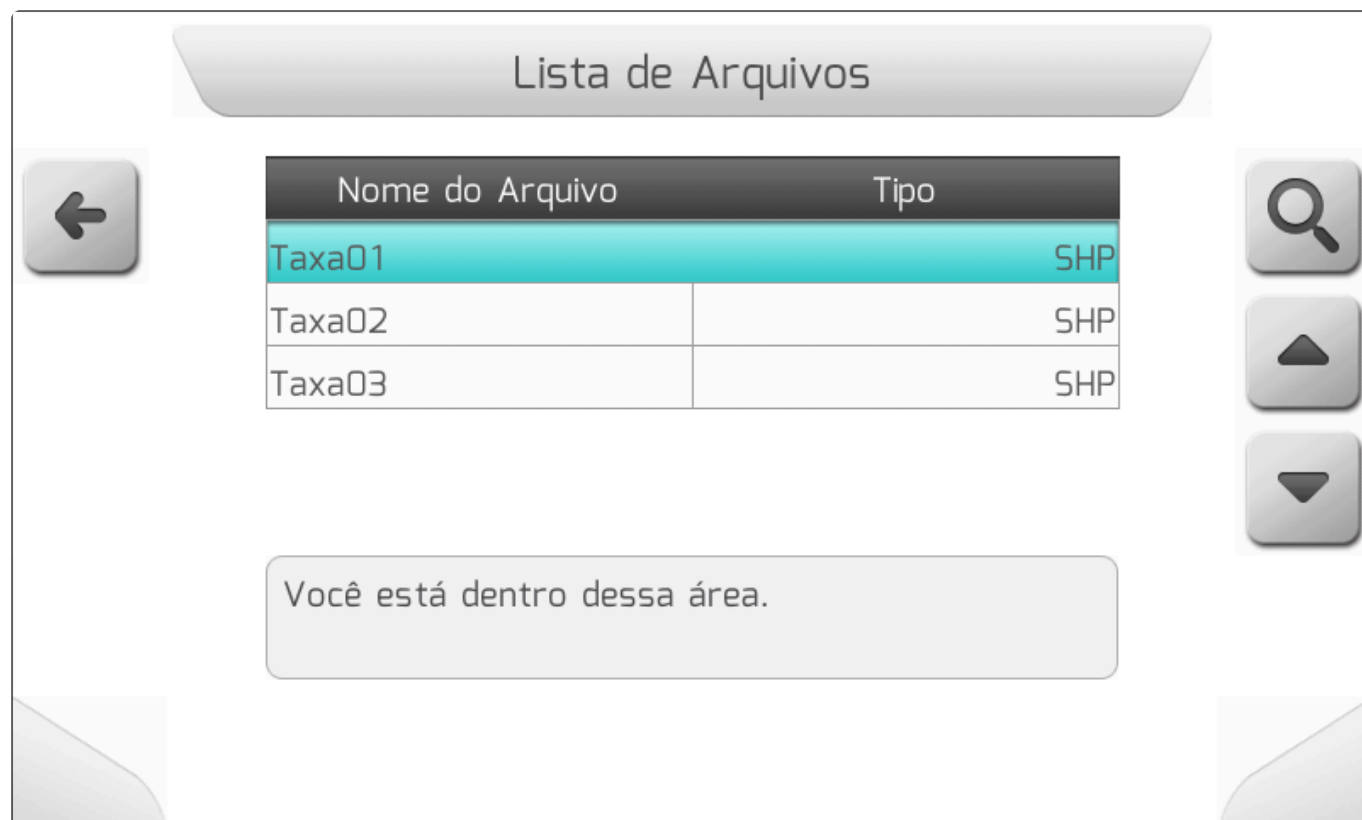
navegação. Se o tipo de taxa é **Variável**, o menu de edição do trabalho de pulverização incluirá duas novas linhas: **Mapas de Taxa Variável** e **Parâmetro Mapa**, conforme mostra a figura a seguir.

Parâmetro	Valor
Nome do Trabalho	NOVO BICO
Vazão Bico	1.2 L/min
Pressão Bico	3.0 bar
Tipo de Taxa	Variável
Mapas de Taxa Variável	Taxa Variavel 01
Parâmetro Mapa	Area

Mapas de Taxa Variável

- * Se a licença do sistema Geonave não tiver a funcionalidade de Taxa Variável habilitada, ou se o parâmetro Tipo de Taxa estiver configurado como Fixa, os parâmetros Mapas de Taxa Variável e Parâmetro Mapa não serão apresentados.

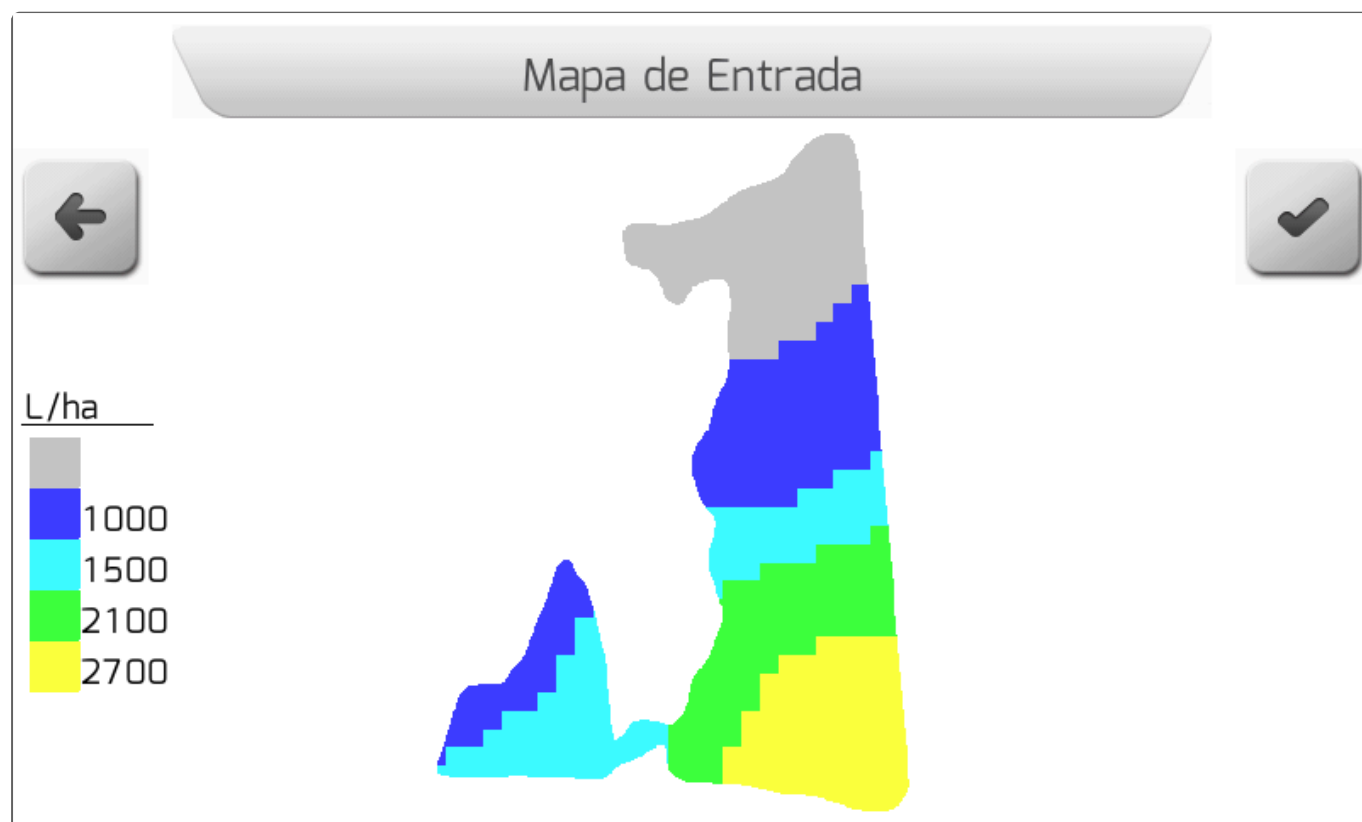
Selecionando o item Mapas de Taxa Variável e pressionando o botão de editar , será apresentada a [Lista de Arquivos](#) de mapas de taxa variável *Shapefile* presentes na memória interna para a seleção do usuário, como mostra a imagem abaixo.



Selecionando um mapa e pressionando o botão de visualizar , é carregada a lista de parâmetros do mapa *Shapefile*, para que o usuário selecione qual será o item correspondente à taxa de cada polígono do mapa. A figura abaixo mostra a lista de parâmetros.



Ao selecionar o parâmetro e pressionar o botão de avançar , após o carregamento dos dados, será apresentada a tela do mapa com áreas em cores diferentes, representando cada faixa de taxa de aplicação em L/ha, conforme a figura a seguir.



Se o usuário entender que este não é o mapa correto, deve pressionar o botão de retornar  e

selecionar outro mapa. Já se o mapa for o desejado, o botão de confirmar  deve ser pressionado, fazendo com que o mapa seja devidamente carregado no trabalho de pulverização, com o parâmetro do mapa já selecionado.

8.1.2. Barra

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Número de Bicos](#)
- [Espaçamento entre Bicos](#)
- [Número de Seções](#)
- [Número de Bicos das Seções](#)

O menu de configurações da Barra inclui os parâmetros que definem as dimensões da barra do implemento de pulverização, o número de seções, e a disposição dos bicos em cada seção.

O número de linhas do menu identificadas com o texto “Bicos Seção N”, onde N é o número da seção, é variável de acordo com o número de seções configurado, e em cada linha é apresentada entre parênteses a largura do implemento que o número de bicos correspondente cobrirá na aplicação. As figuras a seguir apresentam o exemplo do menu de configurações da barra para 9 seções.



Configuração de Barra

Parâmetro	Valor
Número de Bicos	55 (27.50 m)
Espaçamento Bicos	50.00 cm
Número de Seções	9
Bicos Seção 1	3 (1.50 m)
Bicos Seção 2	4 (2.00 m)
Bicos Seção 3	6 (3.00 m)
Bicos Seção 4	8 (4.00 m)
Bicos Seção 5	13 (6.50 m)



Configuração de Barra

Parâmetro	Valor
Bicos Seção 2	4 (2.00 m)
Bicos Seção 3	6 (3.00 m)
Bicos Seção 4	8 (4.00 m)
Bicos Seção 5	13 (6.50 m)
Bicos Seção 6	8 (4.00 m)
Bicos Seção 7	6 (3.00 m)
Bicos Seção 8	4 (2.00 m)
Bicos Seção 9	3 (1.50 m)

Nos próximos subtópicos serão detalhados cada um dos itens do menu de configurações da barra.

8.1.2.1. Número de Bicos

* Tipo de tela = Edição de Valor

* Casas decimais = Nenhuma
Valor mínimo = 2
Valor máximo = 255

O valor configurado no parâmetro Número de Bicos informa ao sistema Geonave quantos são os bicos de pulverização presentes na barra do implemento. O valor será posteriormente utilizado para distribuir o número total de bicos entre as seções de pulverização.

A seguir é mostrada a tela de configuração do número de bicos.



8.1.2.2. Espaçamento entre Bicos

* Tipo de tela = Edição de Valor

* Casas decimais = 2
Valor mínimo = 5.00 cm

Valor máximo = 181.00 cm

O parâmetro Espaçamento entre Bicos define a forma com a qual estão dispostos os bicos de pulverização na barra do implemento, de maneira que o espaçamento entre todos os bicos possui o mesmo valor.

A figura a seguir apresenta a tela de configuração do espaçamento entre bicos.



A imagem mostra a interface de configuração para o "Espaçamento entre Bicos". No topo, há um cabeçalho com o título "Espaçamento entre Bicos". Abaixo dele, há um campo de entrada de texto que contém o valor "50.00". À esquerda do campo, há um botão com um símbolo de "X" para cancelar, e à direita, há um botão com um símbolo de "check" para confirmar. Abaixo do campo de entrada, há um teclado numérico com botões para os dígitos de 1 a 9, 0, e um ponto decimal. Além disso, há botões para operações matemáticas: uma barra de divisão, um sinal de menos, e um botão "C" para limpar. O fundo da tela tem uma aparência de papel com cantos dobrados.

8.1.2.3. Número de Seções

* Tipo de tela = [Escolha Vertical](#)

* Valor mínimo = 1
Valor máximo = 9

O Número de Seções define em quantas partes a barra do implemento de pulverização é dividida, de forma que para cada seção com seus respectivos bicos existe uma válvula para corte da vazão de pulverização.

A imagem abaixo mostra a tela de configuração do número de seções.



8.1.2.4. Número de Bicos das Seções

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Casas decimais = Nenhuma
Valor mínimo = 1
Valor máximo = Calculado

A configuração do Número de Bicos das Seções estabelece como a distribuição do número total de bicos é realizada entre seções de pulverização. A seguir é apresentada a tela de configurações do número de bicos para o exemplo da seção 1.



A soma total do número de bicos de cada seção individual não pode ultrapassar o número total de bicos, de forma que o sistema Geonave recalcula os números de bicos das seções abaixo da que está sendo atualmente configurada, de acordo com o último valor alterado.

Para exemplificar, será utilizada uma configuração com número total de 10 bicos, e número de seções igual a 3. Ao se configurar a primeira seção com 4 bicos, automaticamente as seções 2 e 3 serão preenchidas com 3 bicos cada uma, dividindo-se o restante dos 6 bicos igualmente entre elas. No mesmo exemplo, se na sequência o usuário tentar configurar a segunda seção com 6 bicos, o sistema dará o alerta de que o número de bicos é inválido, pois não haverá nenhum bico restante para a terceira seção.

Por outro lado, se a configuração da segunda seção for realizada com 5 bicos, a terceira seção automaticamente assumirá o valor de 1 bico, completando assim a soma total dos 10 bicos do implemento.

8.1.3. Válvulas

✿ Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Válvula Geral](#)
- [Válvula Seção](#)
- [Válvula Reguladora](#)
- [Abertura Seção](#)
- [Tempo Válvula Reguladora](#)
- [Velocidade para Taxa Mínima](#)

- [Pressão Mínima](#)
- [Vazão Mínima](#)

O menu de configurações de Válvulas contém os parâmetros relacionados com as válvulas elétricas do implemento de pulverização utilizado em conjunto com o sistema Geonave.

Os parâmetros presentes no menu são dependentes das licenças do sistema Geonave, e também das configurações de alguns parâmetros.

A figura abaixo apresenta o exemplo do menu de configurações de válvulas na sua forma mais completa.



Os subtópicos a seguir detalham cada um dos itens que compõem o menu.

8.1.3.1. Válvula Geral

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

A válvula geral, quando presente no implemento de pulverização, é responsável por desviar o fluxo de água para o tanque antes de todas as demais válvulas quando a mesma é fechada, garantindo que o corte da pulverização seja feito de forma mais rápida e eficiente, proporcionando também maior proteção à bomba hidráulica de pulverização.

O parâmetro Válvula Geral do menu de configurações de válvulas, cuja tela é apresentada e descrita na figura abaixo, configura o tipo de válvula geral que pode estar presente no implemento de pulverização.



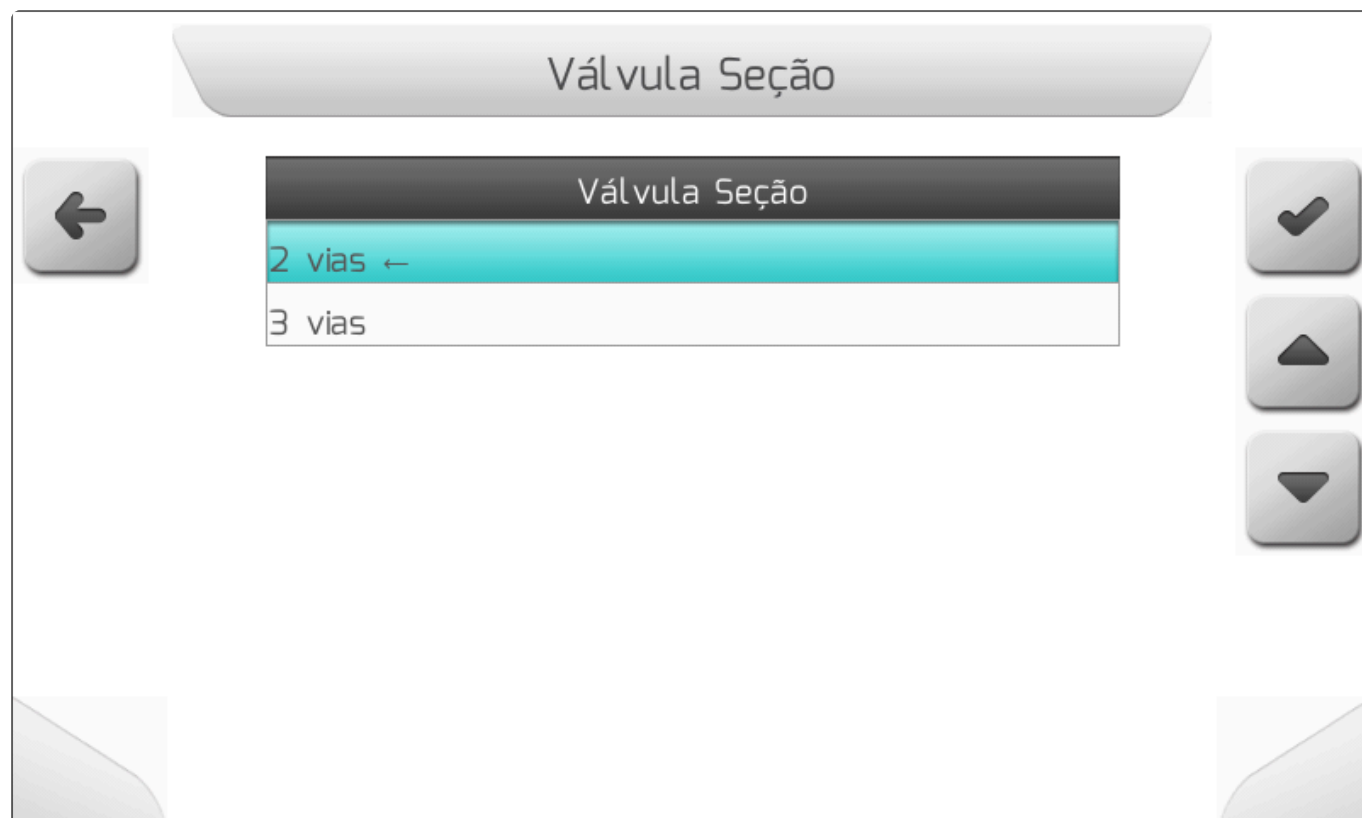
Valor	Descrição
Não possui	O implemento não possui válvula geral.
2 vias	A válvula geral possui 2 vias hidráulicas – quando o êmbolo da válvula é fechado, o fluxo é direcionado para as válvulas de seção.
3 vias	A válvula geral possui 3 vias hidráulicas – quando o êmbolo da válvula é aberto, o fluxo é direcionado para as válvulas de seção.

8.1.3.2. Válvula Seção

✿ Tipo de tela = [Lista Simples](#)

As válvulas de seção realizam a abertura e o fechamento do fluxo em partes da barra do implemento de pulverização. Desta forma o sistema Geonave consegue realizar, através de comandos elétricos, o corte dos bicos controlados pela válvula de seção correspondente, quando por exemplo a seção toda está sobre uma área já pulverizada ou fora da área do limite, economizando assim os insumos e evitando processo de fitotoxicidade.

No menu de configurações de válvulas está presente o parâmetro Válvula Seção, cuja tela é apresentada e descrita na imagem a seguir, e através do qual o usuário configura o tipo de válvula de seção presente no comando de válvulas do implemento de pulverização.



Valor	Descrição
2 vias	A válvula de seção possui 2 vias hidráulicas, sem retorno calibrado – quando a seção é fechada, o fluxo detectado pelo fluxômetro diminui.
3 vias	A válvula de seção possui 3 vias hidráulicas, com retorno calibrado – quando a seção é fechada e o retorno é calibrado corretamente, o fluxo detectado pelo fluxômetro se mantém.

8.1.3.3. Válvula Reguladora

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

* Se a licença do sistema Geonave não tiver a funcionalidade de Controle de Fluxo – licenças **ISO 31FS** e **ISO 31VS** -, o parâmetro Válvula Reguladora será sempre configurado com o valor **Não Possui**, indicando que o controle de fluxo não será realizado.

A válvula reguladora é responsável pelo controle do fluxo de líquido que passa pelo sistema de pulverização, normalmente aliada à leitura realizada pelo [Fluxômetro](#). O sistema Geonave utiliza interfaces elétricas para abrir ou fechar a válvula, de acordo com a taxa alvo em L/ha requerida pelo usuário, fazendo com que a aplicação da pulverização seja feita de forma uniforme em toda a área e independente da velocidade.

O parâmetro Válvula Reguladora dentro do menu de configurações de válvulas, cuja tela é mostrada na figura abaixo, realiza a configuração do tipo de válvula reguladora que pode estar presente no comando

de válvulas do implemento de pulverização.

Valor	Descrição
Não possui	O implemento não possui válvula reguladora.
2 vias	A válvula reguladora possui 2 vias hidráulicas – quando o êmbolo da válvula é aberto, o fluxo nas válvulas de seção aumenta.
3 vias	A válvula reguladora possui 3 vias hidráulicas – quando o êmbolo da válvula é aberto, o fluxo nas válvulas de seção diminui.

8.1.3.4. Abertura Seção

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Casas decimais = 1
 Valor mínimo = 0.1 s
 Valor máximo = 10.0 s

O parâmetro Abertura Seção define o tempo em segundos para total abertura das válvulas de seção presentes no implemento, de acordo com o valor nominal do modelo de válvula utilizado. Este tempo é utilizado pelo sistema Geonave para antecipar o comando elétrico de abertura enviado às válvulas, antes de iniciar o preenchimento do rastro na tela de navegação.

A seguinte imagem mostra a tela de configuração do parâmetro de Abertura Seção.

8.1.3.5. Tempo Válvula Reguladora

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Se a licença do sistema Geonave não tiver a funcionalidade de Controle de Fluxo – licenças **ISO 31FS** e **ISO 31VS** -, ou se o parâmetro [Válvula Reguladora](#) estiver configurado como **Não Possui**, o parâmetro Tempo Válvula Reguladora não estará presente no menu de configurações de válvulas.

* Casas decimais = 1
Valor mínimo = 0.5 s
Valor máximo = 60.0 s

O parâmetro Tempo Válvula Reguladora é utilizado para definir o tempo total de abertura e fechamento da válvula reguladora do implemento de pulverização, segundo o valor nominal do modelo de válvula utilizado. O sistema Geonave utiliza este valor para otimizar o controle realizado na válvula reguladora para manutenção da taxa alvo.

A tela de configuração do parâmetro Tempo Válvula Reguladora é apresentada na figura a seguir.



8.1.3.6. Velocidade para Taxa Mínima

* Tipo de tela = Edição de Valor

* Casas decimais = Nenhuma
Valor mínimo = 0 (parâmetro desabilitado)
Valor máximo = 20 km/h

Existem situações em que a operação de pulverização exige que o leque, cone ou jato formado pelos bicos do implemento mantenham sua configuração em todo o tempo, mesmo quando a velocidade da máquina é reduzida. Para atender a estes casos, o sistema Geonave implementa o parâmetro de Velocidade para Taxa Mínima. Quando seu valor é maior que zero, o cálculo realizado pelo sistema em L/ha considerará a velocidade em km/h configurada no parâmetro, mesmo que a velocidade da máquina seja inferior. A taxa lida em L/ha ficará momentaneamente mais alta que a taxa alvo, porém a configuração das gotas de pulverização se manterá, atendendo aos requisitos da aplicação.

A figura abaixo apresenta a tela de configuração do parâmetro de Velocidade para Taxa Mínima.

* A Velocidade para Taxa Mínima opera em conjunto com os parâmetros de [Pressão Mínima](#) e [Vazão Mínima](#).

! Ao utilizar as ferramentas de [Velocidade para Taxa Mínima](#), [Pressão Mínima](#) e [Vazão Mínima](#), o equipamento poderá aplicar uma taxa maior que a desejada caso os valores configurados forem superestimados, podendo gerar fitotoxicidade e/ou calda insuficiente.

8.1.3.7. Pressão Mínima

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor **0** (**fluxômetro desabilitado**), o parâmetro Pressão Mínima não estará presente no menu de configurações de válvulas.

* Casas decimais = 1
 Valor mínimo = 0.0 (parâmetro desabilitado)
 Valor máximo = 50.0 bar

O parâmetro de Pressão Mínima permite ao usuário configurar um valor mínimo de pressão em bar, calculado pelo sistema Geonave, com a qual a operação de pulverização será realizada. Mesmo que a taxa lida em L/ha seja momentaneamente maior que a taxa alvo, o sistema não permitirá que a pressão caia abaixo do valor especificado no parâmetro, atendendo assim aos requisitos da aplicação determinados pelo usuário.

A seguir é apresentada uma figura mostrando a tela de configuração do parâmetro de Pressão Mínima.

* A Pressão Mínima opera em conjunto com os parâmetros de [Velocidade para Taxa Mínima](#) e [Vazão Mínima](#).

! Ao utilizar as ferramentas de [Velocidade para Taxa Mínima](#), [Pressão Mínima](#) e [Vazão Mínima](#), o equipamento poderá aplicar uma taxa maior que a desejada caso os valores configurados forem superestimados, podendo gerar fitotoxicidade e/ou calda insuficiente.

8.1.3.8. Vazão Mínima

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor 0

(**fluxômetro desabilitado**), o parâmetro Vazão Mínima não estará presente no menu de configurações de válvulas.

- * Casas decimais = 1
Valor mínimo = 0.0 (parâmetro desabilitado)
Valor máximo = 100.0 L/min

O parâmetro de Vazão Mínima permite ao usuário configurar um valor mínimo de vazão em L/min, lido do fluxômetro, com a qual a operação de pulverização será realizada. Mesmo que a taxa lida em L/ha seja momentaneamente maior que a taxa alvo, o sistema não permitirá que a vazão caia abaixo do valor especificado no parâmetro, atendendo assim aos requisitos da aplicação determinados pelo usuário.

A figura abaixo mostra a tela de configuração do parâmetro de Vazão Mínima.

- * A Vazão Mínima opera em conjunto com os parâmetros de Velocidade para Taxa Mínima e Pressão Mínima.

! Ao utilizar as ferramentas de Velocidade para Taxa Mínima, Pressão Mínima e Vazão Mínima, o equipamento poderá aplicar uma taxa maior que a desejada caso os valores configurados forem superestimados, podendo gerar fitotoxicidade e/ou calda insuficiente.

8.1.4. Sensores

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Fluxômetro](#)
- [Calibração Fluxômetro](#)
- [Sensor de Implemento](#)

O menu de configurações de Sensores contém os parâmetros relacionados com os sensores que integram o implemento de pulverização utilizado em conjunto com o sistema Geonave. Os parâmetros presentes no menu são dependentes das configurações de alguns parâmetros.

A figura abaixo apresenta o exemplo do menu de configurações de sensores na sua forma mais completa.

Parâmetro	Valor
Fluxômetro	1405 pulsos/L
Calib. Fluxômetro	Calibrar
Sensor de Implemento	Configurar

Os subtópicos a seguir detalham cada um dos itens que compõem o menu.

8.1.4.1. Fluxômetro

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

- * Casas decimais = Nenhuma
Valor mínimo = 0 (fluxômetro desabilitado)
Valor máximo = 50000 pulsos/L

O fluxômetro é o sensor responsável por medir a vazão de líquido que está passando pelo circuito de pulverização controlado pelo sistema Geonave. O valor lido é utilizado como entrada dos cálculos para realizar o controle de vazão, através da [Válvula Reguladora](#) que abre ou fecha o fluxo para atingir a taxa alvo desejada.

O fluxômetro normalmente é acompanhado pela informação do valor nominal da sua constante, medida em pulsos/L, valor que deve ser utilizado como ponto de partida para o procedimento da [Calibração do fluxômetro](#) no sistema de pulverização.

O valor da constante do fluxômetro pode ser também editado manualmente através do parâmetro Constante do Fluxômetro, e sua tela de configuração é mostrada na figura abaixo.



A imagem mostra a interface de configuração da 'Constante do Fluxômetro'. No topo, há um cabeçalho com o título 'Constante do Fluxômetro'. Abaixo dele, há um campo de entrada numérica que contém o valor '1405'. À esquerda do campo, há um botão com um 'X' para cancelar, e à direita, um botão com um checkmark para confirmar. Abaixo do campo, há um teclado numérico com botões para os dígitos de 0 a 9, além de botões para '+', '-', 'C' (limpar) e '000' (zerar). O layout é limpo e funcional, com botões de cor cinza e texto preto.

8.1.4.2. Calibração Fluxômetro

- * Tipo de tela = [Informação](#) > [Lista Dupla](#) > [Salvando Parâmetro](#)

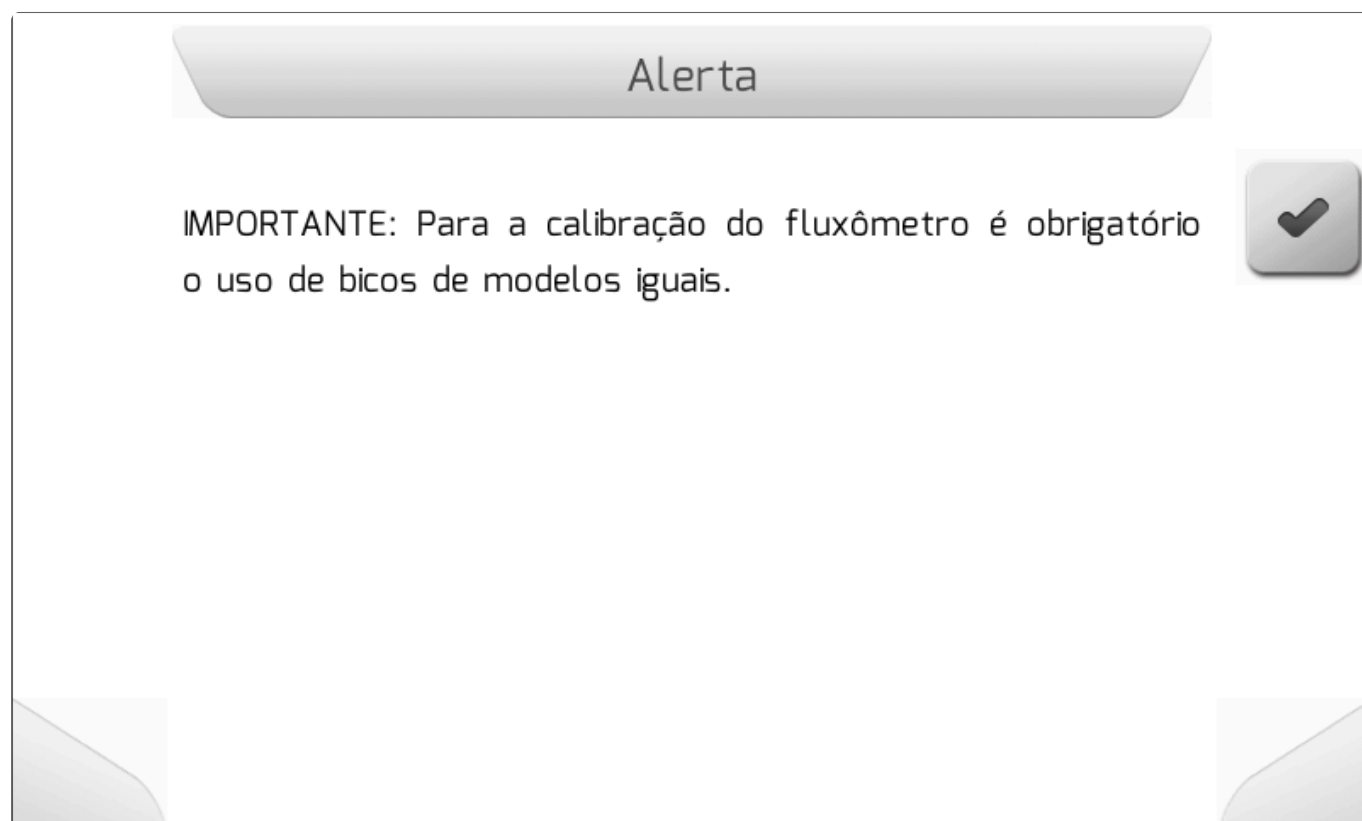
- * Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor **0** (**fluxômetro desabilitado**), o item da Calibração do Fluxômetro não estará presente no menu de sensores.

O procedimento de calibração do fluxômetro é de extrema importância para o correto funcionamento do controle de vazão realizado pelo sistema Geonave. Se a calibração for feita de forma equivocada, a taxa alvo em L/ha apresentada pelo sistema não representará o valor correto recomendado para a aplicação. As consequências poderão incluir subdosagem do produto, fitotoxicidade por superdosagem, além de problemas nos cálculos referentes ao volume do tanque do pulverizador em relação à área coberta.

Ao selecionar o item Calibração Fluxômetro no menu configuração de sensores e pressionar o botão de



editar, será apresentada inicialmente uma tela de alerta do tipo [Informação](#), como mostrado na figura a seguir, recomendando que para que a calibração seja feita de forma correta, todos os bicos do pulverizador devem ter o mesmo modelo.



Pressionando o botão de confirmar, será apresentada a tela de inserção dos valores referentes à calibração da constante do fluxômetro, conforme mostrado na imagem abaixo.

Calibração do Fluxômetro



Parâmetro	Valor
Volume Médio Coletado	1 mL
Vazão Informada	0.1 L/min

Volume médio coletado nos bicos durante 1 minuto






Parâmetro	Descrição
Volume Médio Coletado	Valor médio em mL das coletas realizadas com copo graduado durante 1 minuto, editável pelo botão . • Tipo de tela = Edição de Valor • Casas decimais = Nenhuma • Valor mínimo = 1 mL • Valor máximo = 5000 mL
Vazão Informada	Vazão em L/min informada pelo monitor Geonave na tela de Simulação da pulverização, editável pelo botão . • Tipo de tela = Edição de Valor • Casas decimais = 1 • Valor mínimo = 0.1 L/min • Valor máximo = 100.0 L/min

Para o **Valor Médio Coletado**, é importante que sejam realizadas coletas em pelo menos 1 bico de cada seção durante 1 minuto. Quanto maior o número de amostras, melhor será a precisão do procedimento da calibração.

O valor da **Vazão Informada** deve ser observado na tela de [Simulação](#) da pulverização, mantendo todas as seções abertas, e selecionando a taxa alvo e a velocidade aproximada na qual a operação será realizada no campo. Uma vez que valor apresentado na informação de **Vazão** se tornar estável, seu valor deve ser anotado e inserido no campo **Vazão Informada** da tela de calibração do fluxômetro.

Após os dois valores da tela de calibração terem sido digitados, deve-se pressionar o botão de



confirmar. O sistema realizará automaticamente o cálculo da nova Constante do Fluxômetro, e atualizará seu valor no parâmetro correspondente.

8.1.4.3. Sensor de Implemento

✿ Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

As configurações referentes ao Sensor de Implemento apresentadas no menu de sensores seguem as mesmas telas apresentadas no item de Configurações de Trabalho, acessíveis através do tópico [Sensor de Implemento](#).

8.1.5. Tanque

✿ Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Capacidade Tanque](#)
- [Alarme de Nível](#)

✿ Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor **0** (**fluxômetro desabilitado**), o menu de Tanque não estará presente no menu de configurações de pulverização.

O menu de configurações de Tanque contém os parâmetros relacionados com o tanque que armazena a calda de pulverização. Sua tela é apresentada na figura a seguir.



Os subtópicos a seguir apresentam os detalhes de cada parâmetro que compõe o menu.

8.1.5.1. Capacidade Tanque

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Casas decimais = Nenhuma
Valor mínimo = 100 L
Valor máximo = 50000 L

O valor do parâmetro Capacidade Tanque informa ao sistema Geonave qual o volume total do tanque de calda do implemento de pulverização. A partir do valor configurado, o sistema consegue apresentar o nível atual do tanque durante o trabalho, e avisar ao usuário através do [Alarme de Nível](#) quando o produto está próximo a terminar.

A figura a seguir mostra a tela de configuração do parâmetro de Capacidade Tanque.



- * O sistema Geonave não possui um sensor analógico de nível de tanque, de forma que o cálculo é feito com base no nível inicial informado pelo usuário ao completar ou alterar o nível do tanque na tela de navegação, decrementando-se a quantidade de calda que passou pelo fluxômetro até o momento. Para que o cálculo seja feito da forma mais precisa possível, é importante que o procedimento de Calibração do Fluxômetro seja realizado de forma correta.

8.1.5.2. Alarme de Nível

- * Tipo de tela = Edição de Valor

- * Casas decimais = Nenhuma
Valor mínimo = 0 (alarme de nível desabilitado)
Valor máximo = Valor configurado em Capacidade Tanque

O parâmetro Alarme de Nível determina o nível do tanque abaixo do qual o sistema Geonave deve informar ao usuário que a calda de pulverização está próximo a terminar. O alarme é realizado através de informação visual e sonora na tela de navegação, apresentando a mensagem **Nível de tanque baixo** no Quadro de Alertas, e soando o bip de forma intermitente.

- * Quando o nível de tanque atingir o valor zero, a mensagem do Quadro de Alertas

mudará para **Tanque vazio** na tela de navegação, soando também o bip de forma intermitente. A chave geral da pulverização porém não será desligada automaticamente, devendo o usuário parar a pulverização de forma manual.

! Para alguns modelos de bombas de pulverização, como as de membrana, não é recomendada a operação a seco. É importante que o usuário monitore através dos alarmes informados pelo sistema que o nível de tanque está baixo ou vazio, para evitar danos ao maquinário.

A tela de configuração do parâmetro Alarme de Nível é apresentada na figura abaixo.

* O sistema Geonave não possui um sensor analógico de nível de tanque, de forma que o cálculo é feito com base no nível inicial informado pelo usuário ao completar ou alterar o nível do tanque na tela de navegação, decrementando-se a quantidade de calda que passou pelo fluxômetro até o momento. Para que o cálculo seja feito da forma mais precisa possível, é importante que o procedimento de Calibração do Fluxômetro seja realizado de forma correta.

8.1.6. Diagnóstico

* Tipo de tela = Menu Vertical

- [Válvulas](#)
- [Simulação](#)

* Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor **0** (**fluxômetro desabilitado**), o menu de Diagnóstico de pulverização será apresentado somente com a tela do diagnóstico de [Válvulas](#), não havendo a opção de acesso à [Simulação](#).

Dentro do menu de configurações de pulverização está a área de Diagnóstico, através da qual o usuário pode realizar diversos testes de análise do correto funcionamento dos componentes do implemento de Pulverização.

A imagem abaixo mostra a tela do menu de Diagnóstico da pulverização.



8.1.6.1. Válvulas

* Tipo de tela = [Diagnóstico de Atuadores](#)

* Se o parâmetro de [Válvula Reguladora](#) estiver configurado com valor **Não Possui**, ou se a licença do sistema Geonave não tiver a funcionalidade de Controle de Fluxo – licenças ISO 31FS e ISO 31VS, o parâmetro de configuração da Taxa Alvo não estará disponível para edição.

A área de diagnóstico de Válvulas permite ao usuário verificar o correto funcionamento de cada uma das válvulas componentes do implemento de pulverização de forma individual. O acionamento das válvulas é realizado manualmente, com o equipamento fora de sua operação normal de pulverização e com a máquina parada.

A imagem a seguir mostra a tela do diagnóstico de Válvulas para o exemplo que o sistema possui válvula geral, válvula reguladora, e 9 válvulas de seção.



- Através das quatro teclas de setas – , , ,  – é feita a navegação no menu para selecionar a válvula a ser acionada.

- O botão de incrementar  altera o estado da válvula selecionada abrindo a mesma, apresentando o estado à direita do nome da válvula como **1** para [Válvula Geral](#) ou [Válvulas de Seção](#) 1 a 9, ou **ABRE** para [Válvula Reguladora](#).

- O botão de decrementar  altera o estado da válvula selecionada fechando a mesma, apresentando o estado à direita do nome da válvula como **0** para [Válvula Geral](#) ou [Válvulas de Seção](#) 1 a 9, ou **FECHA** para [Válvula Reguladora](#).

- Para cessar o acionamento da [Válvula Reguladora](#), deve-se pressionar o botão de desligar

válvula .

8.1.6.2. Simulação

* Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor 0 (**fluxômetro desabilitado**), o menu de Diagnóstico de pulverização será apresentado somente com a tela do diagnóstico de [Válvulas](#), não havendo a opção de acesso à Simulação.

A tela de Simulação da Pulverização é utilizada para realizar diversos testes dos componentes do implemento de pulverização, com a máquina fora de sua operação normal e parada, incluindo os seguintes itens.

- [Calibração do Fluxômetro](#)
- Testes de bico
- Ajuste do retorno calibrado – para [Válvulas de Seção](#) de 3 vias
- Diagnósticos diversos

A figura abaixo mostra a tela da Simulação de pulverização, incluindo a descrição dos seus itens.



Item	Descrição
Taxa Alvo	Taxa alvo fixa com a qual a simulação irá ocorrer, editável pelo botão . Deve-se selecionar um valor de taxa próximo ao que será utilizado no trabalho de pulverização efetivo no campo. • Tipo de tela = Edição de Valor

	• Casas decimais = Nenhuma • Valor mínimo = 10 L/ha • Valor máximo = 1000 L/ha
Velocidade	Velocidade da máquina para realizar a simulação, editável pelo botão . Deve-se selecionar um valor de velocidade próximo ao que será utilizado no trabalho de pulverização efetivo no campo. • Tipo de tela = Edição de Valor • Casas decimais = 1 • Valor mínimo = 1.0 km/h • Valor máximo = 150.0 km/h
Taxa Lida	Taxa em L/ha lida do sistema de pulverização, considerando a Constante do Fluxômetro atualmente configurada.
Vazão	Vazão em L/min do sistema de pulverização, considerando a Constante do Fluxômetro atualmente configurada. • Deve-se utilizar o valor da Vazão para inserir no campo Vazão Informada da Calibração do Fluxômetro.
Pulverização	Estado da chave geral da pulverização – Desligada ou Ligada. O estado pode ser alterado pelo Botão de Aplicação, ou pelo botão sensível ao toque de acionamento da pulverização .
Fluxômetro	Valor de pulsos/min lidos do fluxômetro. • Deve-se utilizar este valor para diagnosticar se o fluxômetro está operando corretamente.
Sensor de Implemento	Estado da configuração do Sensor de Implemento – Habilitado ou Desabilitado .
Botões de acionamento das seções	No rodapé da tela de Simulação da pulverização se encontram os botões sensíveis ao toque para acionamento das seções. A largura dos botões depende do número de seções atualmente configurado – 1 a 9. Os botões podem assumir os seguintes estados. •  – Seção aberta e aplicando •  – Seção aberta e não aplicando •  – Seção fechada

8.1.7. Configurações Avançadas

* Tipo de tela = [Menu Vertical](#)

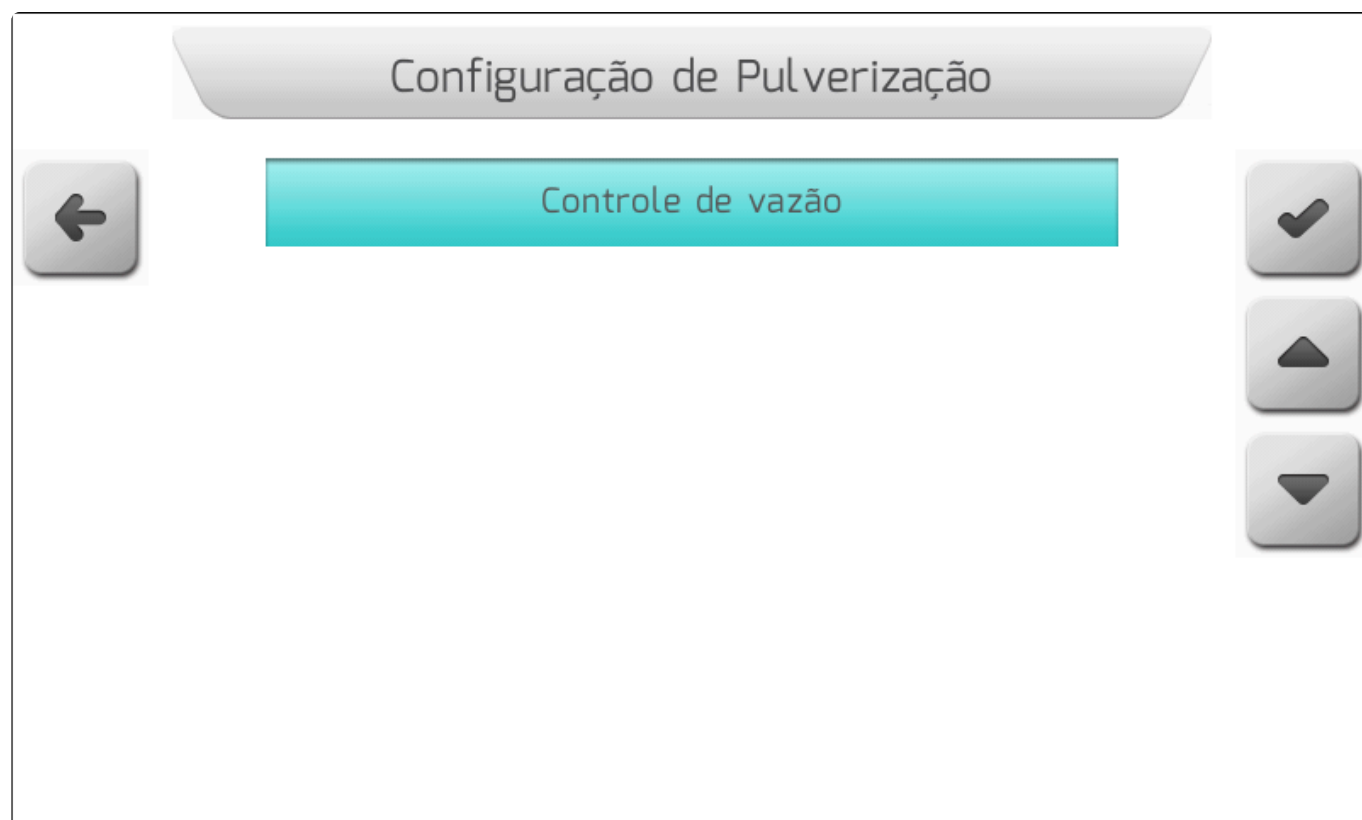
* Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor 0

(**fluxômetro desabilitado**), ou se o parâmetro de Válvula Reguladora estiver configurado com valor **Não Possui**, ou ainda se e a licença do sistema Geonave não tiver a funcionalidade de Controle de Fluxo – licenças ISO 31FS e ISO 31VS, a área de Configurações Avançadas não estará presente no menu de configurações de pulverização.

O menu de configurações de pulverização inclui a área de Configurações Avançadas, acessível pelo usuário por meio de senha. Os parâmetros presentes nesta área devem ser alterados somente se a vazão e a pressão do sistema não estiverem operando de forma estável.

Selecionando a opção Configurações Avançadas no menu de pulverização e pressionando o botão de

confirmar  , será requerida a senha do usuário na tela de [Edição de Senha](#). Digitando corretamente e confirmando a senha, será apresentada a tela do menu de Configurações Avançadas, como mostra a figura abaixo.



Os próximos subtópicos descrevem os itens que compõem o menu de Configurações Avançadas.

8.1.7.1. Controle de Vazão

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

Os parâmetros que compõem o menu de Controle de Vazão são responsáveis pelos ajustes finos do

controle de vazão realizado pelo sistema Geonave, utilizando o fluxômetro como sensor e a válvula reguladora como atuador. Os valores dos ganhos devem ser alterados somente se a vazão e a pressão do sistema, durante a operação normal de pulverização, não permanecerem estáveis.

A figura abaixo mostra a tela do menu de Controle de Vazão, com a descrição dos ganhos possíveis de serem editados.



Ganho	Descrição
Ganho P – Alto	Ganho proporcional do controle em alta vazão. Alterar seu valor quando o sistema está operando de forma oscilatória, e a diferença entre vazão lida e vazão alvo for maior que 3 L/min. • Tipo de tela = Edição de Valor • Casas decimais = 3 • Valor mínimo = 0.001 • Valor máximo = 100.000
Ganho P – Baixo	Ganho proporcional do controle em baixa vazão. Alterar seu valor quando o sistema está operando de forma oscilatória, e a diferença entre vazão lida e vazão alvo for menor que 3 L/min. • Tipo de tela = Edição de Valor • Casas decimais = 3 • Valor mínimo = 0.001 • Valor máximo = 100.000
Ganho I	Ganho integrativo do controle. Alterar seu valor para suavizar o fechamento e abertura da válvula reguladora, segundo os parâmetros anteriormente configurados. • Tipo de tela = Edição de Valor • Casas decimais = 3 • Valor mínimo = 0.001 • Valor máximo = 100.000

8.2. Trabalho

✱ Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Talhão](#)
- [Evento](#)
- [Operação](#)
- [Operador](#)
- [Cultura](#)
- [Máquina](#)
- [Tipo de Guia](#)
- [Tipo de Limite](#)
- [Implemento](#)
- [Tipo de Engate](#)
- [Sensor de Implemento](#)
- [Distância Implemento](#)
- [Deslocamento Lateral](#)
- [Sobreposição](#)
- [Distância Antena – Engate](#)
- [Distância Engate – Roda Implemento](#)
- [Distância Engate – Barra](#)

No menu de configurações está presente o área de parâmetros de Trabalho. Neste menu são realizadas as configurações do sistema Geonave referentes à máquina agrícola, ao operador, a qual será a cultura, a diversos parâmetros da operação que será realizada, entre outros itens relevantes do trabalho.

Para acessar o menu, o usuário deve selecionar o item Trabalho e pressionar o botão de confirmar



, como mostrado na figura abaixo.



Será então apresentado o menu de configurações de trabalho, cujos itens são representados nas imagens a seguir.



Configuração de Trabalho



Parâmetro	Valor
Tipo de Guia	Reta
Tipo de Limite	Externo - Barra Inteira
Implemento	5.000 m (10 bicos)
Tipo de Engate	Engate Fixo
Sensor de Implemento	Configurar
Dist. Implemento	5.5 m (p/ trás)
Desloc. Lateral	0.0000 m
Sobreposição	0 cm





O menu de configurações de trabalho possui algumas particularidades, listadas a seguir.

- Se o parâmetro de [Operação](#) está configurado como Pulverização, o parâmetro de [Implemento](#) é mostrado com seu valor em metros, seguido do valor do [Número de Bicos](#) entre parênteses. Se a Operação for diferente de Pulverização, o número de bicos não será apresentado.
- Se o parâmetro [Tipo de Engate](#) está configurado como Engate Fixo, o parâmetro de [Distância Implemento](#) é apresentado no menu.
- Se o parâmetro [Tipo de Engate](#) está configurado como Barra de Tração, são apresentados nos menus outros 3 parâmetros.
 - [Distância Antena – Engate](#)
 - [Distância Engate – Roda Implemento](#)
 - [Distância Engate – Barra](#)

O detalhamento de cada um dos itens do menu de configurações de trabalho é realizado nos próximos tópicos.

8.2.1. Talhão

* Tipo de tela = [Edição de Texto](#)

* Tamanho máximo do texto = 40 caracteres

O nome do Talhão é o parâmetro que define o nome da área na qual a aplicação agrícola será realizada. Também é utilizado para nomear o arquivo do talhão que será salvo na memória interna, e posteriormente poderá ser descarregado para a memória portátil para visualização na plataforma [IsoFarm](#).

A figura abaixo mostra a tela de configuração do nome do talhão.



8.2.2. Evento

* Tipo de tela = [Edição de Texto](#)

* Tamanho máximo do texto = 40 caracteres

O nome do Evento identifica a aplicação agrícola que será realizada em um talhão. O parâmetro também é utilizado para dar nome ao arquivo do evento que será salvo na memória interna, e posteriormente poderá ser descarregado para a memória portátil para visualização na plataforma [IsoFarm](#).

A tela de configuração do nome do evento é apresentada na seguinte figura.



8.2.3. Operação

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

O parâmetro de Operação define qual o tipo de implemento para o qual o sistema Geonave será utilizado. De acordo com a operação escolhida, os menus do sistema e a tela de navegação assumem diferentes configurações.

O valor do parâmetro Operação pode assumir os seguintes valores apresentados na imagem abaixo.



8.2.4. Operador

* Tipo de tela = [Edição de Texto](#)

* Tamanho máximo do texto = 40 caracteres

O parâmetro Operador é utilizado para identificar o nome da pessoa que irá operar a máquina agrícola na qual o sistema Geonave está instalado.

A seguir é mostrada a tela da configuração do parâmetro do nome do Operador.



8.2.5. Cultura

* Tipo de tela = [Edição de Texto](#)

* Tamanho máximo do texto = 40 caracteres

O parâmetro Cultura identifica o nome do cultivo vegetal da área na qual a operação agrícola está sendo realizada pelo sistema Geonave.

A tela da configuração do parâmetro do nome da Cultura é apresentada na seguinte imagem.



8.2.6. Máquina

* Tipo de tela = [Edição de Texto](#)

* Tamanho máximo do texto = 40 caracteres

O parâmetro Máquina define o nome do modelo do maquinário agrícola no qual o sistema Geonave está instalado.

A figura abaixo mostra a tela da configuração do parâmetro do nome da Máquina.



8.2.7. Tipo de Guia

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

O parâmetro Tipo de Guia determina qual será o modelo das linhas de guia utilizado durante a navegação em um talhão. De acordo com o tipo de guia selecionado, os menus do sistema e a tela de navegação assumem diferentes configurações.

Os valores possíveis para o parâmetro Tipo de Guia são mostrados na figura a seguir.



Os detalhes da utilização de cada uma das opções de guia são encontrados em [Criar uma Guia](#).

8.2.8. Tipo de Limite

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

O parâmetro Tipo de Limite define qual será a forma que a linha de limite será gerada durante a navegação em um talhão. De acordo com o tipo de limite escolhido, os menus do sistema e a tela de navegação assumem diferentes configurações.

Os valores que o parâmetro Tipo de Limite pode assumir são mostrados na seguinte imagem.



Os detalhes da utilização de cada uma das opções de limite são encontrados em [Criar um Limite](#).

8.2.9. Implemento

* Tipo de tela = [Edição de Valor com Figura](#)

* Casas decimais = 3
 Valor mínimo = 1.000 m
 Valor máximo = 50.000 m

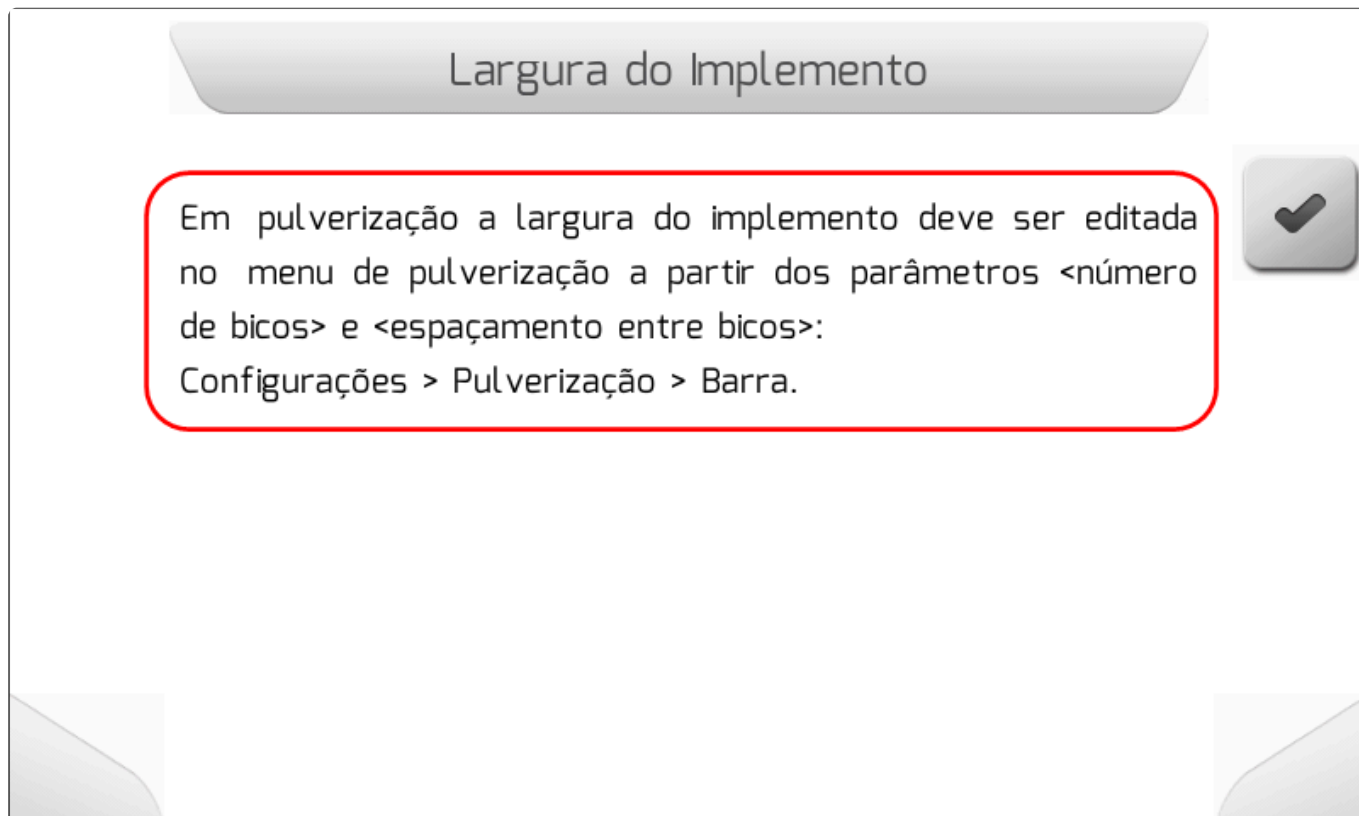
O parâmetro Implemento configura a largura do implemento agrícola utilizado na operação do sistema Geonave. Aliada com o parâmetro de [Sobreposição](#), a largura do implemento define a distância entre as guias paralelas de navegação que a máquina deve percorrer para preencher toda a área do talhão com o insumo agrícola que está sendo aplicado.

A seguir são colocadas algumas considerações sobre o parâmetro de implemento.

- Se o parâmetro de [Operação](#) está configurado como Pulverização, o parâmetro de Implemento é mostrado com seu valor em metros, seguido do valor do [Número de Bicos](#) entre parênteses. Se a Operação for diferente de Pulverização, o número de bicos não será apresentado.
- Se o parâmetro de [Operação](#) está configurado como Pulverização, o valor o parâmetro Implemento não pode ser editado no menu de Trabalho. Seu valor será o resultado da

multiplicação entre os valores dos parâmetros de [Número de Bicos](#) e [Espaçamento entre Bicos](#).

Ao clicar no botão de editar , será exibida a tela de alerta mostrada abaixo.



- Se a [Operação](#) for diferente de Pulverização, será apresentada a tela de edição do valor da largura do implemento, conforme a imagem a seguir. A tela contém a figura autoexplicativa do significado do parâmetro largura de implemento.



8.2.10. Tipo de Engate

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

O parâmetro Tipo de Engate informa ao sistema Geonave a forma com a qual o implemento está conectado mecanicamente ao trator. De acordo com o tipo de engate selecionado, os menus do sistema e a tela de navegação assumem diferentes configurações.

A seguinte imagem mostra a tela de configuração do Tipo de Engate.



Abaixo são encontradas algumas considerações sobre o parâmetro de tipo de engate.

- Se o parâmetro Tipo de Engate está configurado como **Engate Fixo**, o parâmetro de [Distância Implemento](#) é apresentado no menu, como na imagem a seguir.



- Se o parâmetro Tipo de Engate está configurado como **Barra de Tração**, são apresentados nos

menus outros 3 parâmetros referentes com as dimensões do implemento em relação ao trator.

- [Distância Antena – Engate](#)
- [Distância Engate – Roda Implemento](#)
- [Distância Engate – Barra](#)

Parâmetro	Valor
Implemento	5.000 m
Tipo de Engate	Barra de Tração
Sensor de Implemento	Configurar
Desloc. Lateral	0.0000 m
Antena - Engate	1.00 m
Engate - Roda Implem.	2.00 m
Engate - Barra	3.00 m
Sobreposição	0 cm

8.2.11. Sensor de Implemento

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

O parâmetro Sensor de Implemento é utilizado para configurar a instalação do sensor indutivo que identifica a posição de levante do implemento – se o mesmo está abaixado ou levantado. Comumente este tipo de sensor é utilizado em implementos de semeadura, os quais somente quando estão abaixados fazem com que as sementes sejam plantadas no traçado percorrido pelo trator. Ao identificar o sensor de implemento no estado **Abaixado**, o sistema Geonave automaticamente aciona o rastro, sem a necessidade de qualquer ação por parte do usuário. E, da mesma forma, ao detectar o implemento no estado **Levantado**, o rastro é automaticamente desligado.

Os valores possíveis para o parâmetro Sensor de Implemento são mostrados na tabela abaixo.

Valor	Descrição
Desabilitado	O sensor de implemento não está conectado ao sistema Geonave, e sua função é desabilitada.
Habilitado – CX-8	O sensor de implemento está funcional, e ligado ao conector CX-8 da face traseira do Monitor Geonave .

Habilitado – CX-9

O sensor de implemento está funcional, e ligado ao conector CX-9 da face traseira do [Monitor Geonave](#).

Dependendo do valor do parâmetro do Sensor de Implemento, sua tela de configuração assume diferentes números de linhas.

- Desabilitado – Somente a linha *Sensor de Implemento é apresentada, conforme a imagem a seguir.



- Habilitado – CX-8 ou Habilitado CX-9 – Além da linha Sensor de Implemento, são apresentadas as linhas de Montagem Sensor e Estado Sensor, como mostra a figura abaixo.



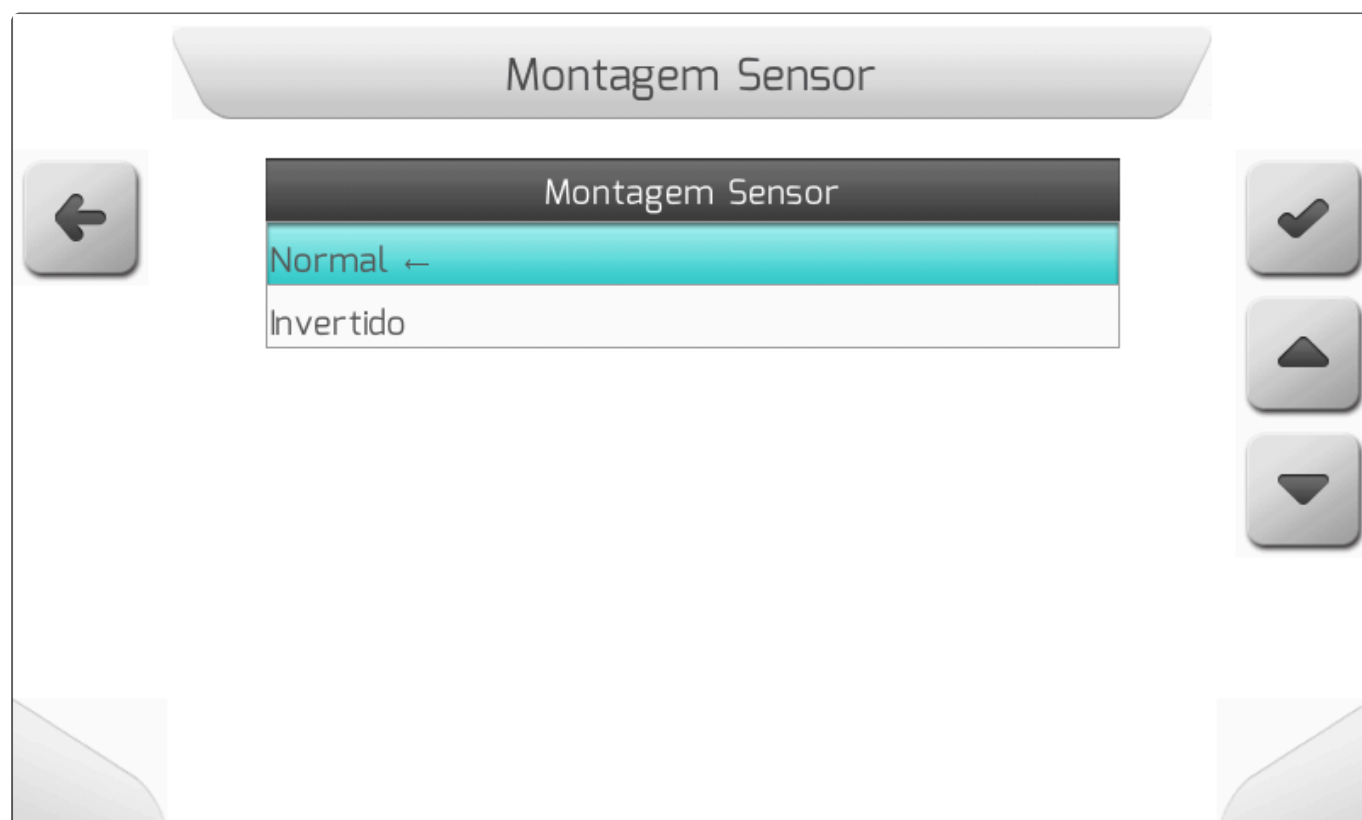
O subparâmetro Montagem Sensor é uma configuração utilizada para informar ao sistema Geonave a lógica de detecção do sensor indutivo. Para a montagem **Normal**, quando o sensor indutivo identifica alguma superfície metálica, o implemento é considerado como **Abaixado**. Já para a montagem **Invertida**, a lógica se dá de forma contrária.

Para acessar a tela do subparâmetro Montagem Sensor, deve-se selecionar o item na tela do Sensor de

Implemento e pressionar o botão de editar , como mostrado na figura abaixo.



A tela do subparâmetro Montagem Sensor é então apresentada, conforme a imagem a seguir.



A terceira linha da tabela da tela do parâmetro Sensor de Implemento representa o estado de leitura do sensor indutivo, dependendo da montagem escolhida. A tabela a seguir mostra o valor do Estado Sensor de acordo com a detecção da superfície metálica pelo sensor indutivo, e com a configuração da montagem do sensor.

Montagem Sensor	Superfície metálica detectada	Estado Sensor
Normal	Não	Levantado
Normal	Sim	Abaixado
Invertido	Não	Abaixado
Invertido	Sim	Levantado

8.2.12. Distância Implemento

* Tipo de tela = [Edição de Valor com Figura](#)

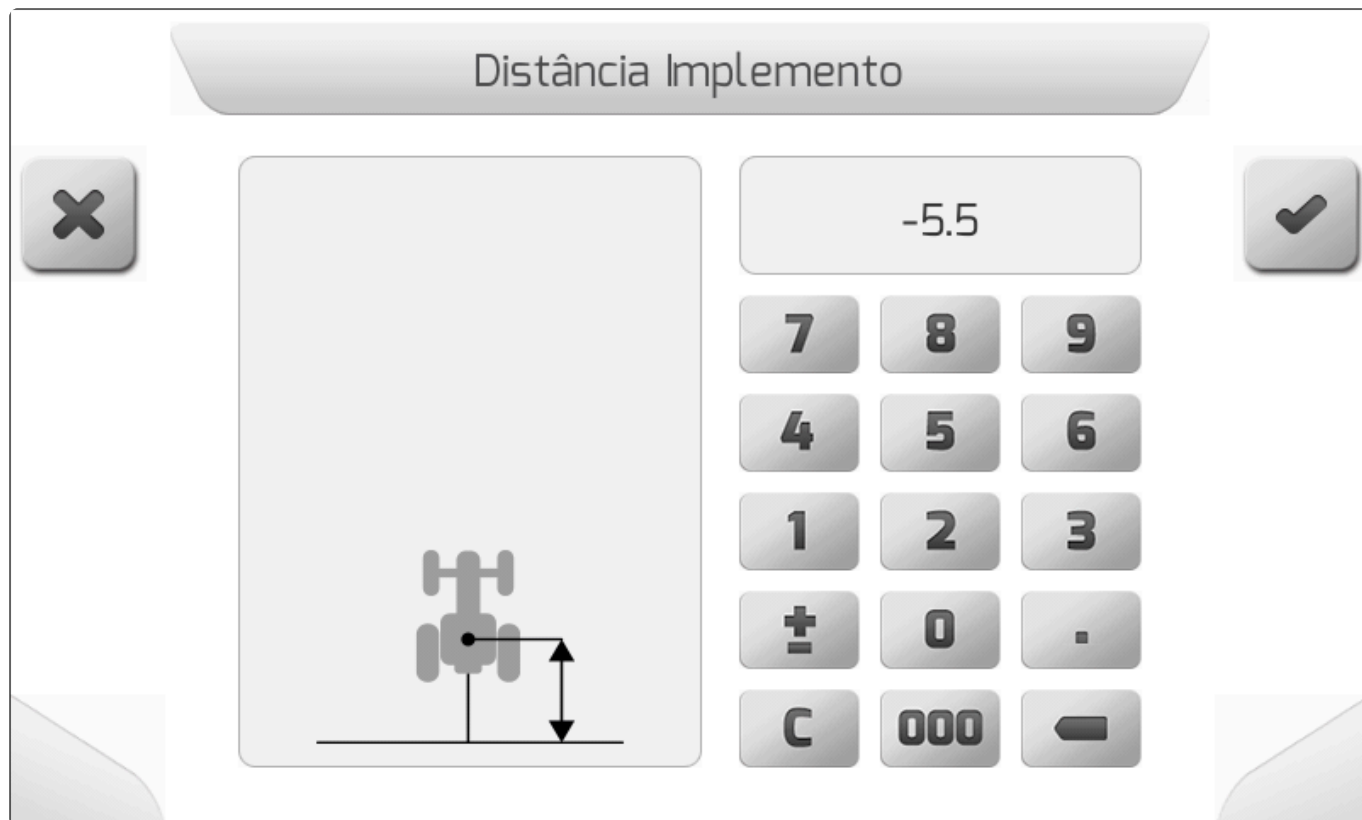
* Casas decimais = 1
 Valor mínimo = -30.0 m (30.0 m p/ trás)
 Valor máximo = 9.9 m (9.9 m p/ frente)

O parâmetro Distância Implemento representa a distância, medida no eixo longitudinal do trator, entre a antena de GNSS e a linha efetiva do implemento (por exemplo, a linha de bicos de um pulverizador). O valor é utilizado para informar ao sistema Geonave o local exato no qual está ocorrendo a aplicação agrícola, para que a representação gráfica do rastro seja condizente com a realidade.

A presença do parâmetro Distância Implemento dentro do menu de Trabalho é condicionada à configuração do parâmetro [Tipo de Engate](#) como **Engate Fixo**.

Os valor da distância do implemento, medido em metros, pode ser positivo ou negativo. Valores positivos representam que o implemento está à frente da antena de GNSS. Valores negativos significam que o implemento se encontra atrás da antena de GNSS.

A seguir é mostrada a imagem da tela de configuração do parâmetro Distância Implemento, contendo a figura autoexplicativa do seu significado.



8.2.13. Deslocamento Lateral

* Tipo de tela = [Edição de Valor com Figura](#)

* Casas decimais = 4
Valor mínimo = -5.0000 m (5.000 m p/ esquerda)
Valor máximo = 5.0000 m (5.000 m p/ direita)

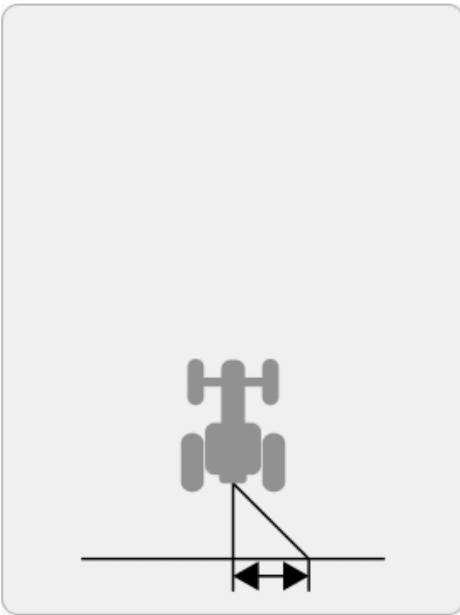
O parâmetro Deslocamento Lateral é utilizado para configurar o desalinhamento que existe entre o ponto central do implemento e o eixo longitudinal do trator. Em operações com correções de sinal de GNSS IsoPoint 3 e IsoPoint 4, o deslocamento lateral é uma configuração bastante importante para se evitar falhas e sobreposições na aplicação em guias paralelas. Principalmente nestes casos, o valor do deslocamento deve ser medido com o auxílio de uma trena.

Medido em metros, o valor do deslocamento lateral pode ser positivo ou negativo. Valores positivos representam que o centro do implemento está deslocado para a direita do eixo do trator. Valores negativos significam que o centro do implemento se encontra à esquerda do eixo.

A imagem abaixo mostra a tela de configuração do parâmetro Deslocamento Lateral, incluindo a figura autoexplicativa do seu significado.

Deslocamento Lateral Implemento

✕



0.0000

789

456

123

±0.

000←

✓

8.2.14. Sobreposição

* Tipo de tela = [Edição de Valor com Figura](#)

* Casas decimais = Nenhuma
Valor mínimo = 0 cm
Valor máximo = 250 cm

O parâmetro de Sobreposição é utilizado para que exista uma área sobreposta entre cada uma das guias de navegação, de forma intencional por parte do usuário. Um dos exemplos mais comuns de seu uso é na pulverização, de forma que a sobreposição compensa possíveis falhas de aplicação devido à deriva do borriço pelo vento.

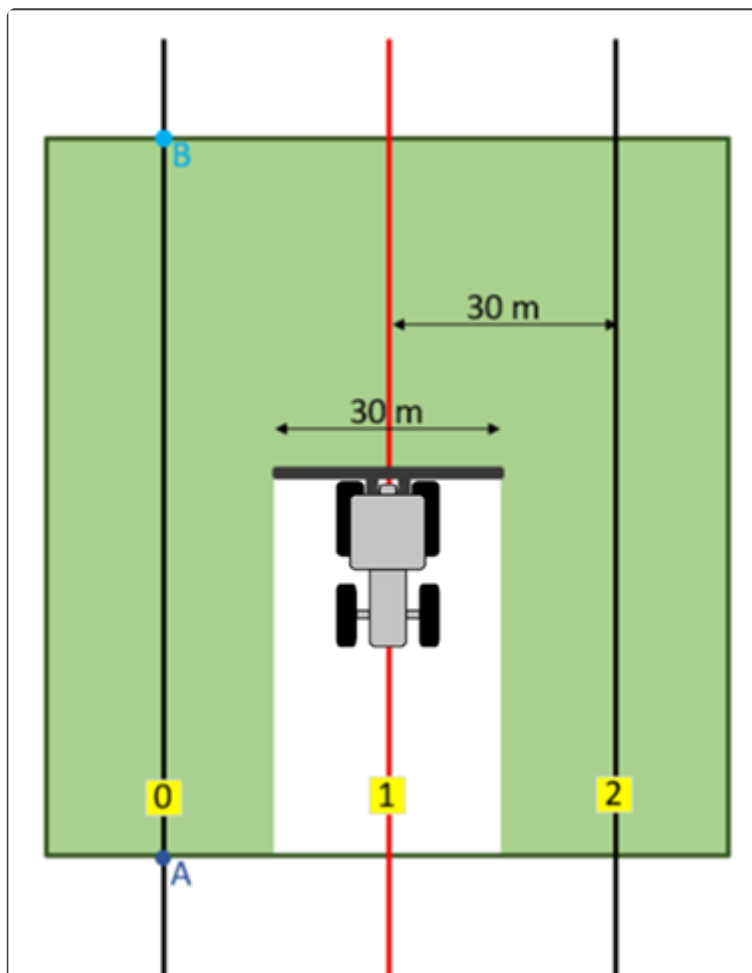
O valor da sobreposição é medido em centímetros, na mesma linha da barra do implemento, transversalmente em relação ao eixo do trator.

Considerando-se um implemento de largura de 30 metros, são apresentados 2 exemplos do uso do parâmetro de Sobreposição.

Exemplo 1 – Sobreposição = 0 cm

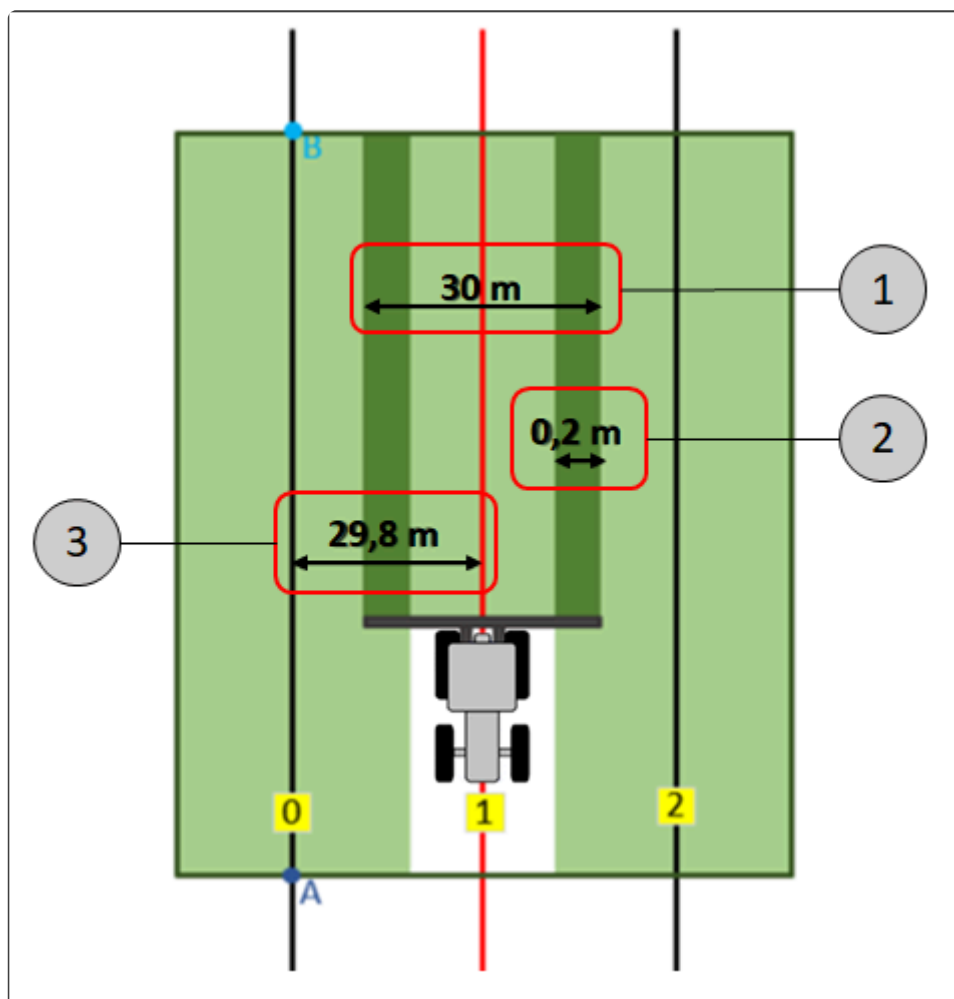
No caso em que não há sobreposição, a distância entre as guias de navegação é igual à largura do [Implemento](#), conforme mostra a imagem a seguir.

Pagina 187 de 448



Exemplo 2 – Sobreposição = 20 cm

Quando a sobreposição é maior que zero, a distância entre as guias será a diferença entre a largura do [Implemento](#) ¹ e o valor configurado como Sobreposição ². No exemplo: $(30,0 \text{ m} - 0,2 \text{ m}) = 29,8 \text{ m}$ ³. A figura abaixo ilustra o efeito da sobreposição no rastro sobre as guias paralelas.



A tela de configuração do parâmetro de Sobreposição é apresentada na imagem abaixo, incluindo a figura autoexplicativa do seu significado.



8.2.15. Distância Antena – Engate

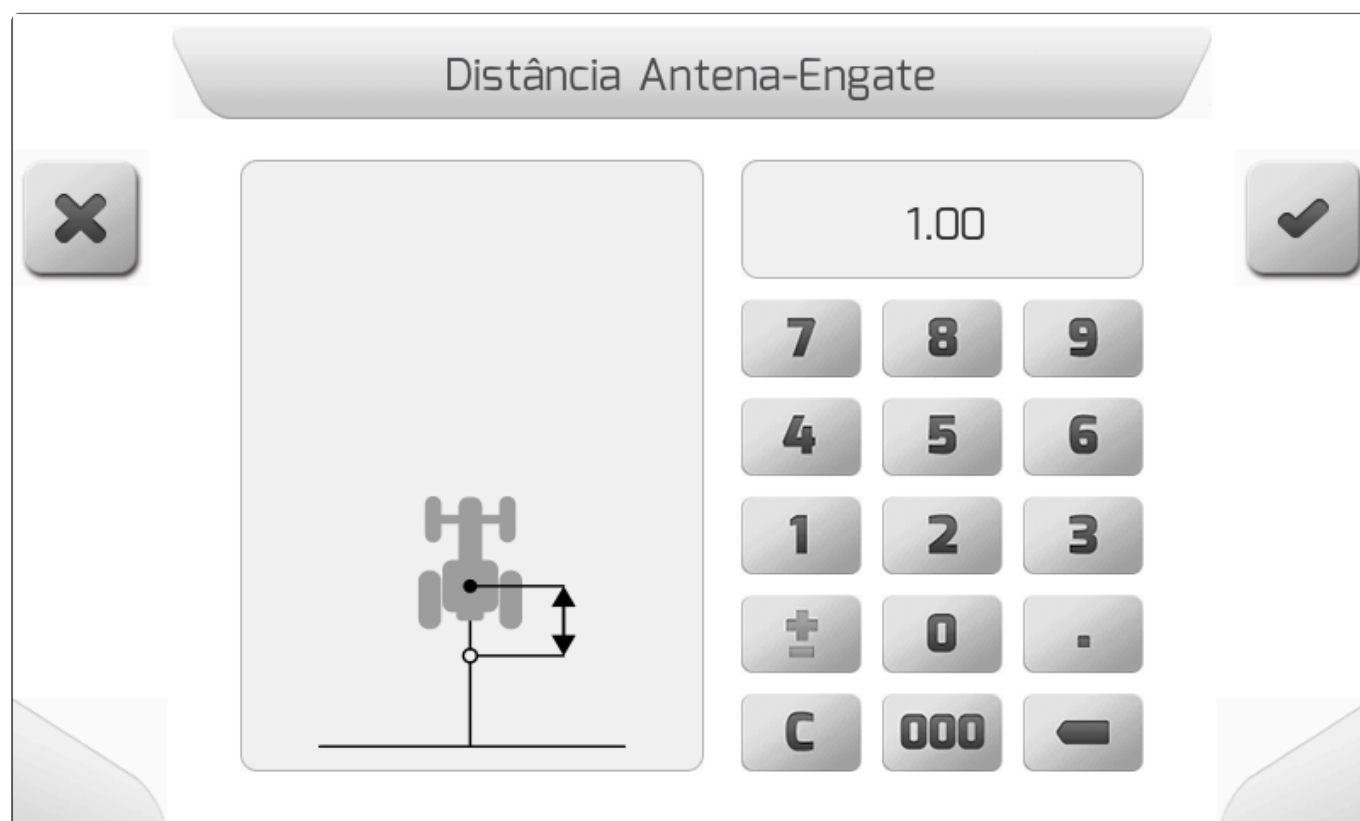
* Tipo de tela = [Edição de Valor com Figura](#)

* Casas decimais = 2
Valor mínimo = 0.10 m
Valor máximo = 10.00 m

O parâmetro de Distância Antena – Engate corresponde à distância em metros, medida no eixo longitudinal do trator, entre a antena de GNSS e o ponto de engate do trator para implementos de arrasto. Em conjunto com os outros dois parâmetros – [Distância Engate – Roda Implemento](#) e [Distância Engate – Barra](#), o sistema Geonave constrói a geometria do implemento de barra de tração apresentada graficamente na tela de navegação.

A presença do parâmetro Distância Antena – Engate dentro do menu de Trabalho é condicionada à configuração do parâmetro [Tipo de Engate](#) como **Barra de tração**.

A seguir é apresentada a imagem da tela de configuração do parâmetro Distância Antena – Engate, contendo a figura autoexplicativa do seu significado.



8.2.16. Distância Engate – Roda Implemento

* Tipo de tela = [Edição de Valor com Figura](#)

* Casas decimais = 2
Valor mínimo = 0.30 m
Valor máximo = 20.00 m

O parâmetro de Distância Engate – Roda Implemento define a distância em metros, medida no eixo longitudinal do trator, entre o ponto de engate do trator para implementos de arrasto e o centro da roda do implemento. Em conjunto com os outros dois parâmetros – [Distância Antena – Engate](#) e [Distância Engate – Barra](#), o sistema Geonave constrói a geometria do implemento de barra de tração apresentada graficamente na tela de navegação.

A presença do parâmetro Distância Engate – Roda Implemento no menu de Trabalho é condicionada à configuração do parâmetro [Tipo de Engate](#) como **Barra de tração**.

A imagem abaixo mostra a tela de configuração do parâmetro Distância Engate – Roda Implemento, contendo a figura autoexplicativa do seu significado.

Distância Engate-Roda Implemento

2.00

7 8 9

4 5 6

1 2 3

+ 0 .

C 000

X

✓

Ilustração de um trator com uma seta dupla indicando a distância entre o ponto de engate e o centro da roda do implemento.

8.2.17. Distância Engate – Barra

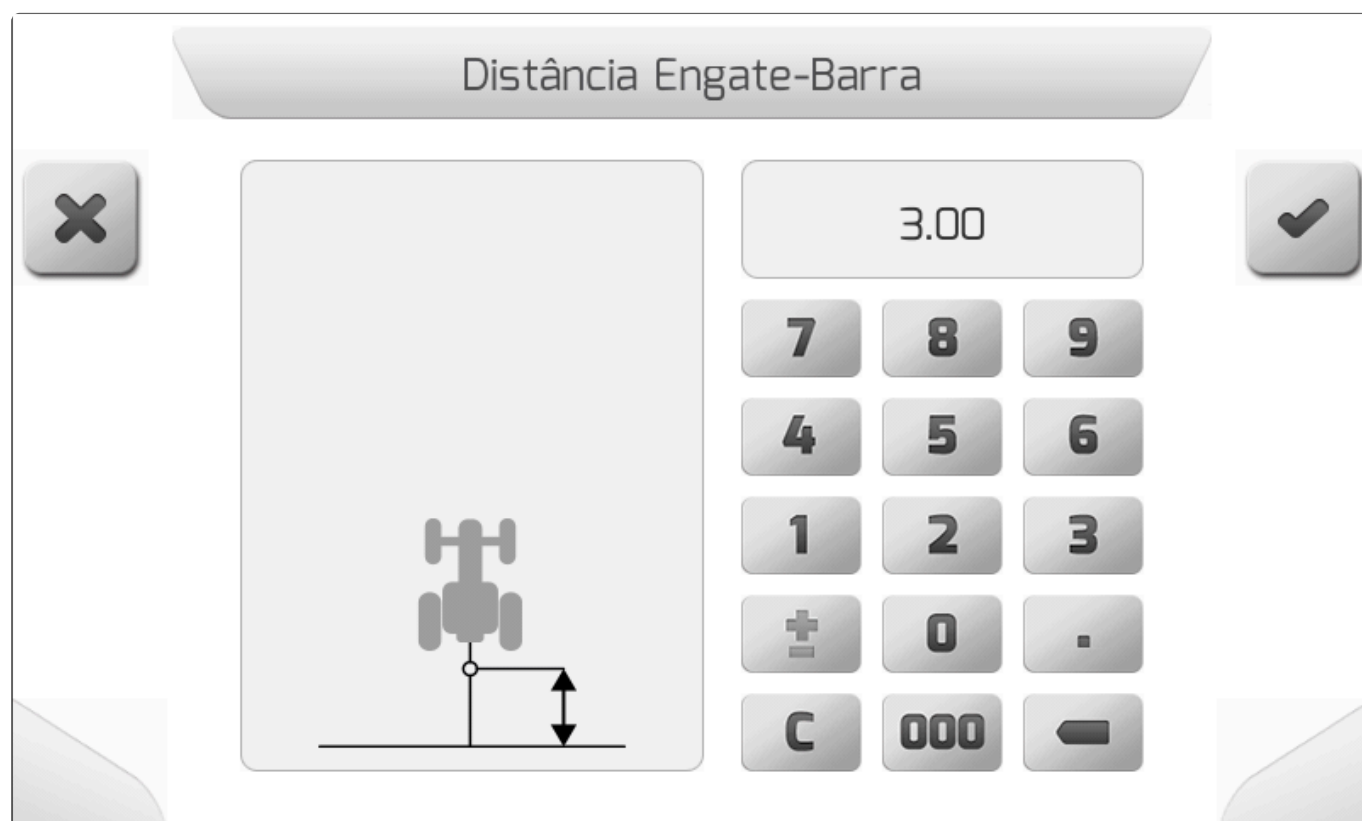
* Tipo de tela = [Edição de Valor com Figura](#)

* Casas decimais = 2
Valor mínimo = 0.10 m
Valor máximo = 20.00 m

O parâmetro de Distância Engate – Barra caracteriza a distância em metros, medida no eixo longitudinal do trator, entre o ponto de engate do trator para implementos de arrasto e a linha efetiva do implemento (por exemplo, a linha de bicos de um pulverizador). O valor é utilizado para informar ao sistema Geonave o local exato no qual está ocorrendo a aplicação agrícola, para que a representação gráfica do rastro seja condizente com a realidade. Em conjunto com os outros dois parâmetros – [Distância Antena – Engate](#) e [Distância Engate – Roda Implemento](#), o sistema Geonave constrói a geometria do implemento de barra de tração apresentada graficamente na tela de navegação.

A presença do parâmetro Distância Engate – Barra no menu de Trabalho é dependente da configuração do parâmetro [Tipo de Engate](#) como **Barra de tração**.

A tela de configuração do parâmetro Distância Engate – barra é apresentada na imagem abaixo, contendo a figura autoexplicativa do seu significado.



8.3. Piloto

O Menu de Configurações inclui a área de parâmetros de Piloto. Este menu é utilizado para realizar as configurações do sistema Geonave referentes ao piloto automático, como dimensões do trator, agressividade, tipo de desengate, parâmetros do controle do piloto, entre outros. Está presente também a rotina de calibração do piloto automático.

Para acessar o menu, o usuário deve selecionar o item Piloto e pressionar o botão de confirmar , como mostrado na figura abaixo.



Quando a licença ISO 31 está configurada o no sistema Geonave, o menu de configurações de Piloto não está disponível. Ao se tentar acessá-lo, é apresentada a seguinte tela do tipo [Informação](#), mostrada na figura a seguir.

Configuração de Piloto Automático

A funcionalidade Piloto Automático não está disponível nesta versão.



* Para ativar a funcionalidade de piloto automático no seu maquinário agrícola, entre em contato com nossa equipe comercial e adquira sua licença ISO 33, ISO 32, ISO 35 ou ISO 37. Nossos vendedores são treinados para indicar o kit de peças ideal para uma grande variedade de modelos de máquinas.

8.4. Adubação

No Menu de Configurações está presente a área de parâmetros de Adubação. Este menu é utilizado para realizar as configurações do sistema Geonave referentes ao controle de aplicação de fertilizantes sólidos, para implementos controlados por esteira, gravidade ou ambos, com monitoramento ou controle da rotação de discos espalhadores. As rotinas de calibração dos componentes do sistema também estão presentes.

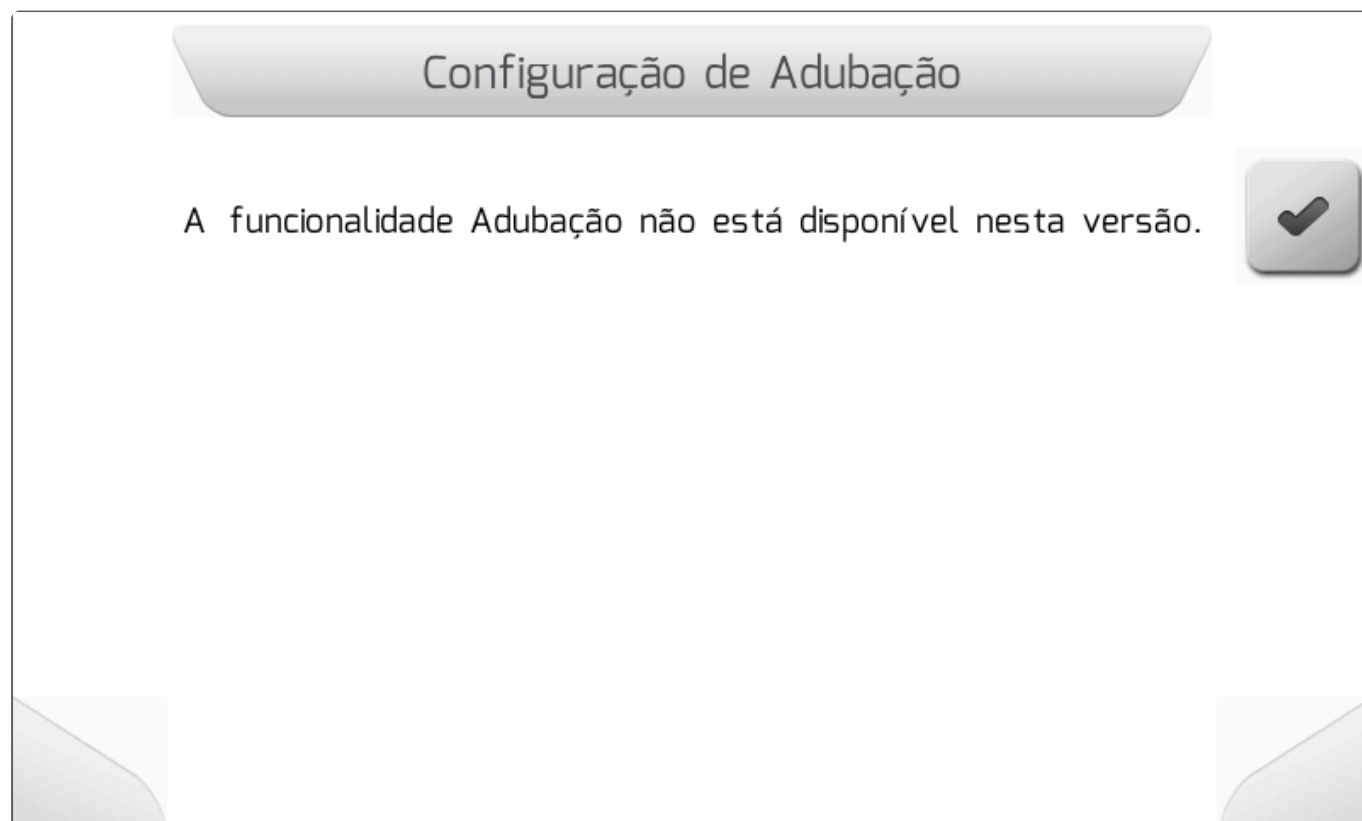
Para acessar o menu, o usuário deve selecionar o item Adubação e pressionar o botão de confirmar



, como mostrado na figura abaixo.



Quando a licença ISO 31 está configurada o no sistema Geonave, o menu de configurações de Adubação não está disponível. Ao se tentar acessá-lo, é apresentada a seguinte tela do tipo [Informação](#), mostrada na imagem a seguir.



* Para ativar a funcionalidade de Adubação no seu maquinário agrícola, entre em contato

com nossa equipe comercial e adquira sua licença ISO 34 ou ISO 35. Nossos vendedores são treinados para indicar o kit de peças ideal para uma grande variedade de modelos de implementos.

8.5. Memória

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Memória Utilizada](#)
- [Talhões](#)
- [Eventos – Gerenciar](#)
- [Configurações – Gerenciar](#)
- [Logs de Erro – Gerenciar](#)
- [Idiomas – Gerenciar](#)
- [Mapas de Entrada – Gerenciar](#)
- [Apagar Eventos](#)
- [Apagar Talhões](#)
- [Apagar Logs de Erro](#)
- [Memória Interna – Formatar](#)

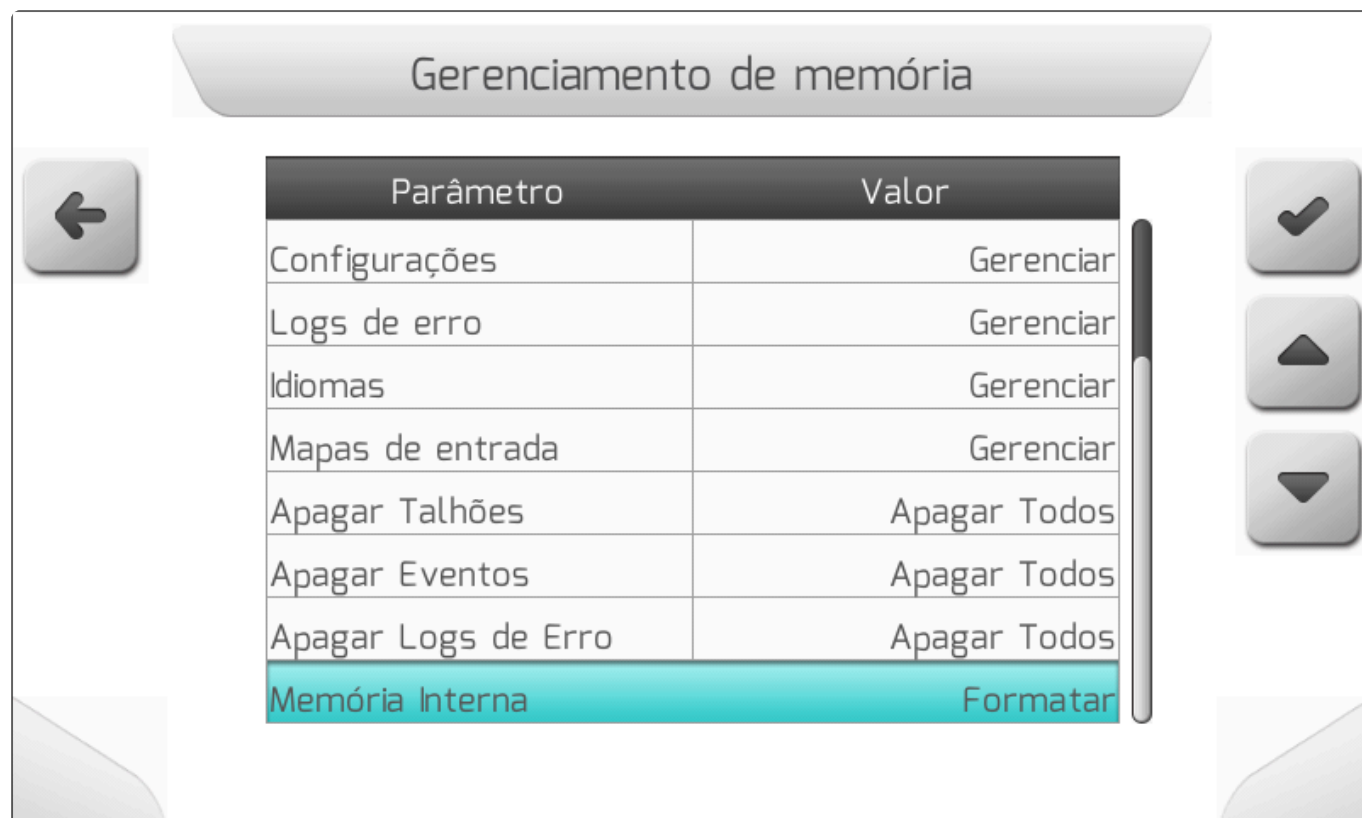
O Menu de Configurações conta com a área de Memória. Neste menu é realizado o gerenciamento dos arquivos que compõem o sistema Geonave, e do conjunto de arquivos dos trabalhos realizados pelo monitor nas diversas aplicações agrícolas. É possível realizar a transferência de arquivos entre a memória interna do monitor Geonave e a memória portátil, através da interface do conector USB.

O acesso ao menu de Memória é feito selecionando o item correspondente no menu de Configurações, como mostra a seguinte figura.



O menu de Memória é composto pelos itens apresentados nas figuras abaixo, o detalhamento de cada item é realizado nos próximos tópicos.





8.5.1. Memória Utilizada

A informação de Memória Utilizada traz ao usuário o valor percentual da memória interna do sistema Geonave consumido no momento. A memória interna possui um espaço de armazenamento total de 8 GB, para arquivos de navegação – talhões, eventos -, mapas de entrada – mapas de guias, taxa variável, limite -, e arquivos de configuração do sistema Geonave.

O valor da Memória Utilizada de fábrica para o monitor Geonave é de 10%, que incluem os arquivos de sistema necessários para o correto funcionamento do equipamento.

8.5.2. Talhões

* Tipo de Tela = [Lista de Talhões](#)

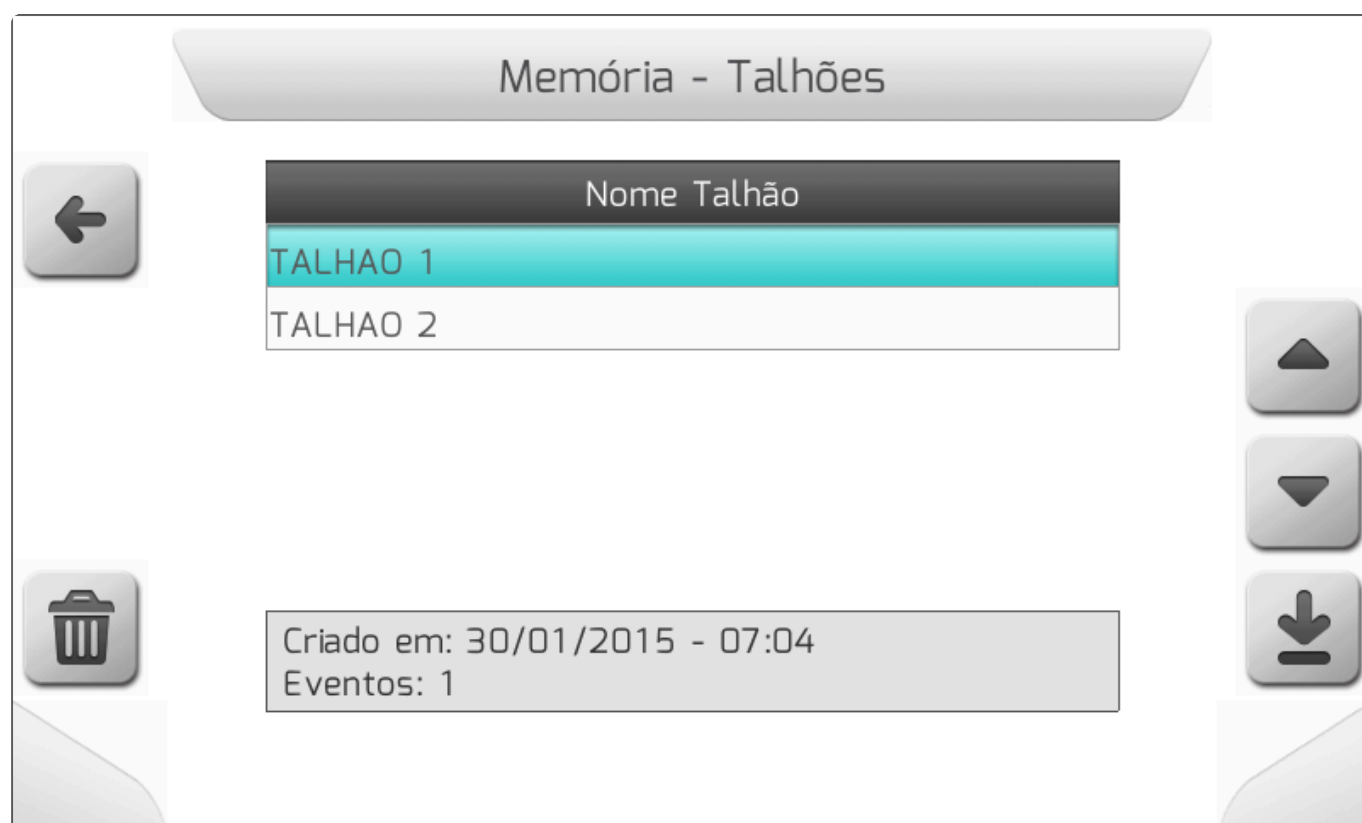
No menu de configurações de Memória está a área para gerenciamento dos arquivos de Talhões do

sistema Geonave. Selecionando-se o item Talhões e pressionando o botão de confirmar , como mostra a figura a seguir, será apresentada a tela da [Lista de Talhões](#).



Na tela detalhada em [Lista de Talhões](#), o usuário visualiza os nomes de todos os talhões carregados na memória interna, sua data de criação, e o número de eventos realizados em cada talhão. A tela

possibilita ao usuário apagar um determinado talhão da memória interna pelo botão , e também exportá-lo para a memória portátil através do botão . Como mostra a figura abaixo:



8.5.3. Eventos – Gerenciar

* Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

- [Visualizar – Memória Interna](#)
- [Importar – Pendrive](#)
- [Exportar por Data](#)

A tela de gerenciamento de Eventos é composta por três áreas, através das quais o usuário pode visualizar, importar e exportar arquivos de eventos criados pelo sistema Geonave. A imagem abaixo mostra a tela do menu de Eventos.

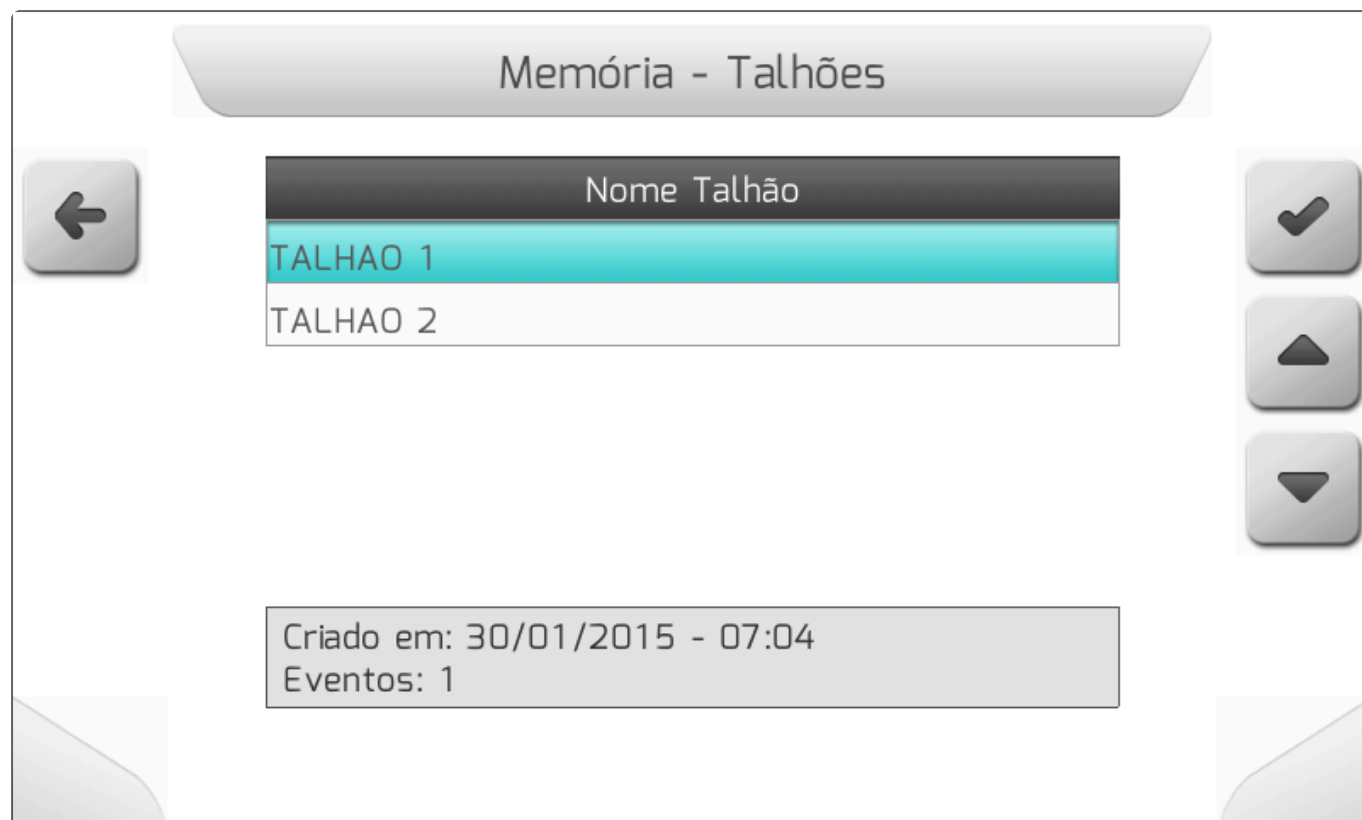


8.5.3.1. Visualizar – Memória Interna

* Tipo de Tela = [Lista de Talhões](#) > [Lista de Eventos](#)

Na área Visualizar – Memória Interna do gerenciamento de eventos, o usuário tem acesso aos dados dos arquivos de eventos carregados na memória interna do monitor Geonave.

Ao selecionar o item no menu [Eventos](#) e pressionar o botão de confirmar , é apresentada ao usuário a tela de [Lista de Talhões](#), conforme mostra a figura abaixo, através da qual é selecionado o talhão que contém o evento do qual se desejam visualizar as informações.

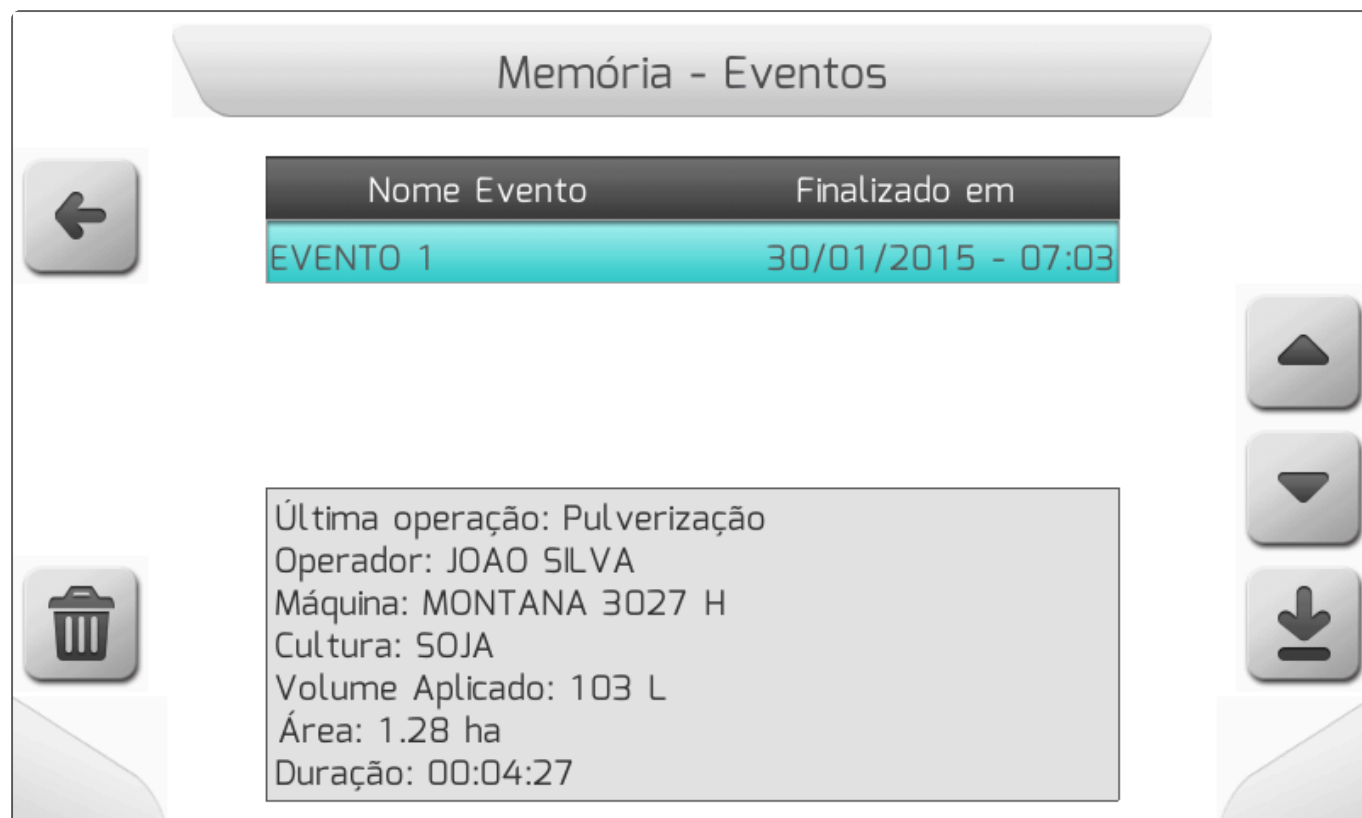


Ao seleccionar um talhão e clicar novamente no botão de confirmar , a [Lista de Eventos](#) do talhão é então mostrada, conforme a seguinte imagem. Nesta tela o usuário pode visualizar os dados do evento,

apagar o arquivo através do botão , e ainda descarregar o arquivo na memória portátil pelo botão



. As sequências de telas destes procedimentos são apresentadas no tópico [Lista de Eventos](#).



8.5.3.2. Importar – Pendrive

* Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

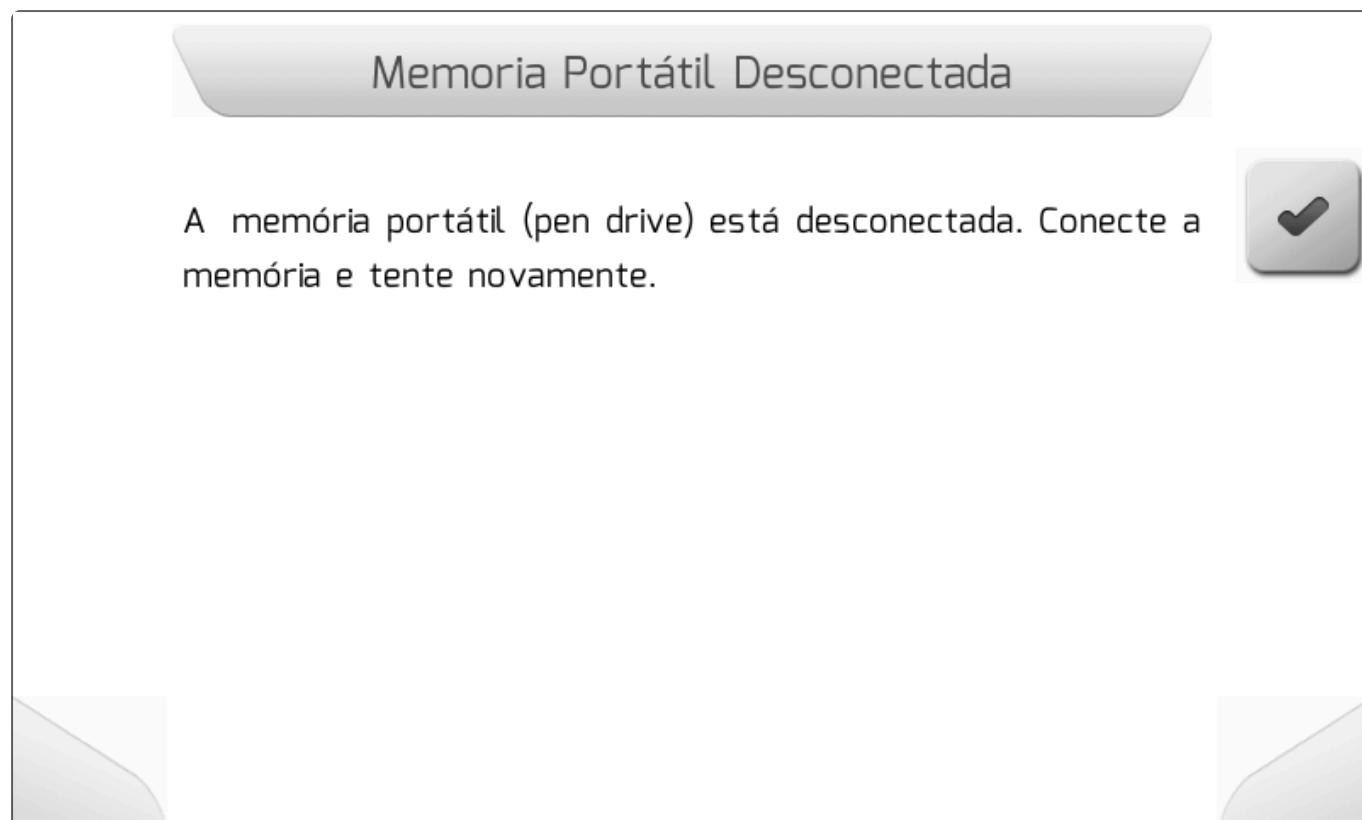
- [Selecionar](#)
- [Importar Todos](#)

A área Importar – Pendrive do gerenciamento de arquivos é utilizada para realizar a importação de arquivos de evento, e os arquivos de talhão correspondentes, da memória portátil (*pendrive*) para a memória interna do monitor Geonave. Desta forma se permite que sejam importados trabalhos já realizados no mesmo equipamento ou em outros monitores Geonave, para que por exemplo um trabalho realizado por uma máquina seja finalizado por outra.

No menu de [Eventos](#), deve-se selecionar a opção Importar – Pendrive e pressionar o botão de confirmar



. Se a memória portátil não estiver conectada neste momento, é mostrada a tela de [Informação](#) da figura abaixo.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, é apresentado um novo [Menu Vertical](#) contendo duas opções, como mostra a imagem a seguir. Na primeira opção – Selecionar – é possível escolher um arquivo individualmente para importação. Na segunda – Importar todos – são importados todos os arquivos de navegação que forem encontrados na memória portátil para a memória interna.



8.5.3.2.1. Selecionar

* Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

Escolhendo a opção Selecionar no menu [Importar – Pendrive](#) e pressionando o botão de confirmar



, é apresentada a tela de [Lista de Arquivos](#), como mostrado na figura abaixo, que permite ao usuário navegar pela estrutura de pastas e arquivos da memória portátil.



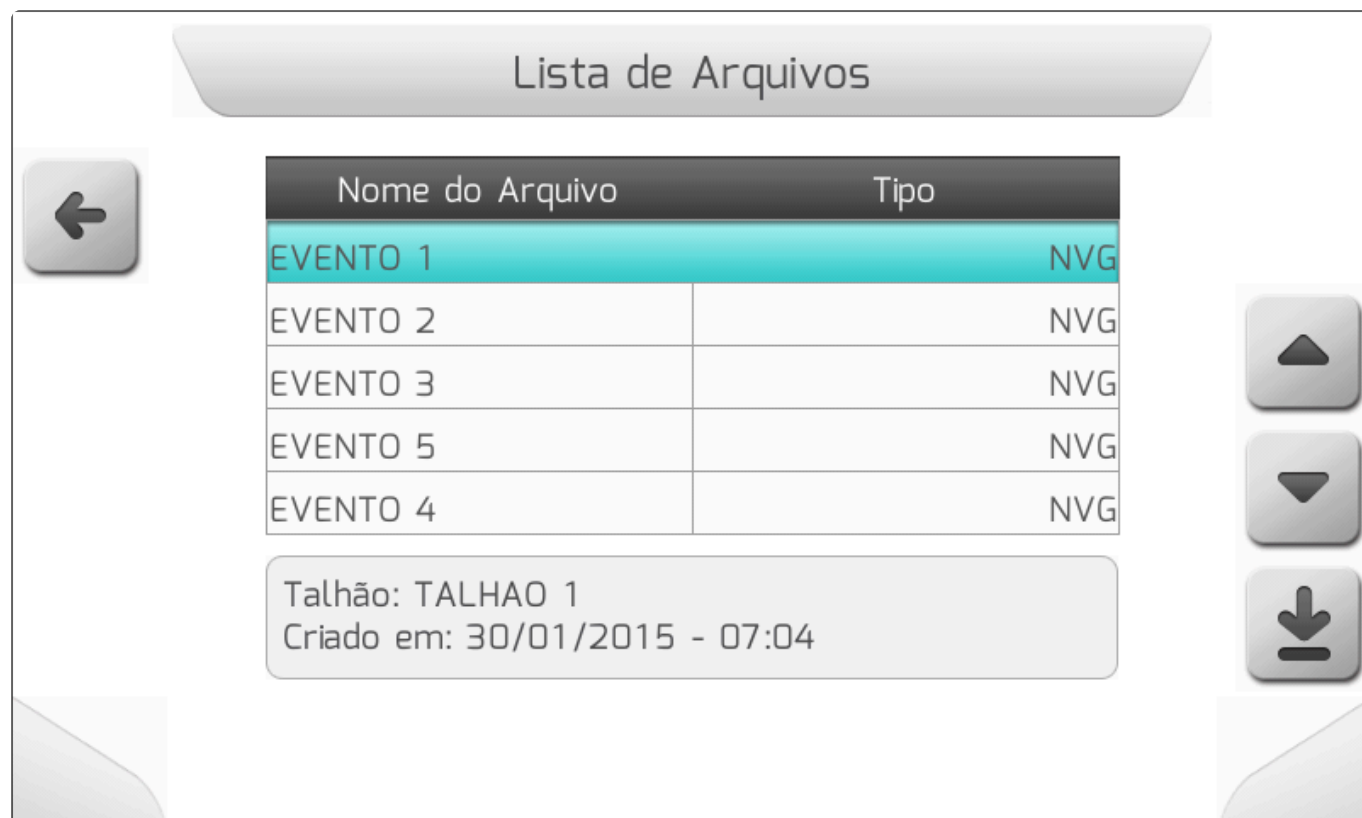
Os arquivos de evento exportados pelo sistema Geonave possuem a extensão “.NVG”, e são organizados na memória portátil com a seguinte configuração de pastas.

Geonave/NUMERO_DE_SERIE/Talhões/NOME_TALHAO/NOME_EVENTO.NVG

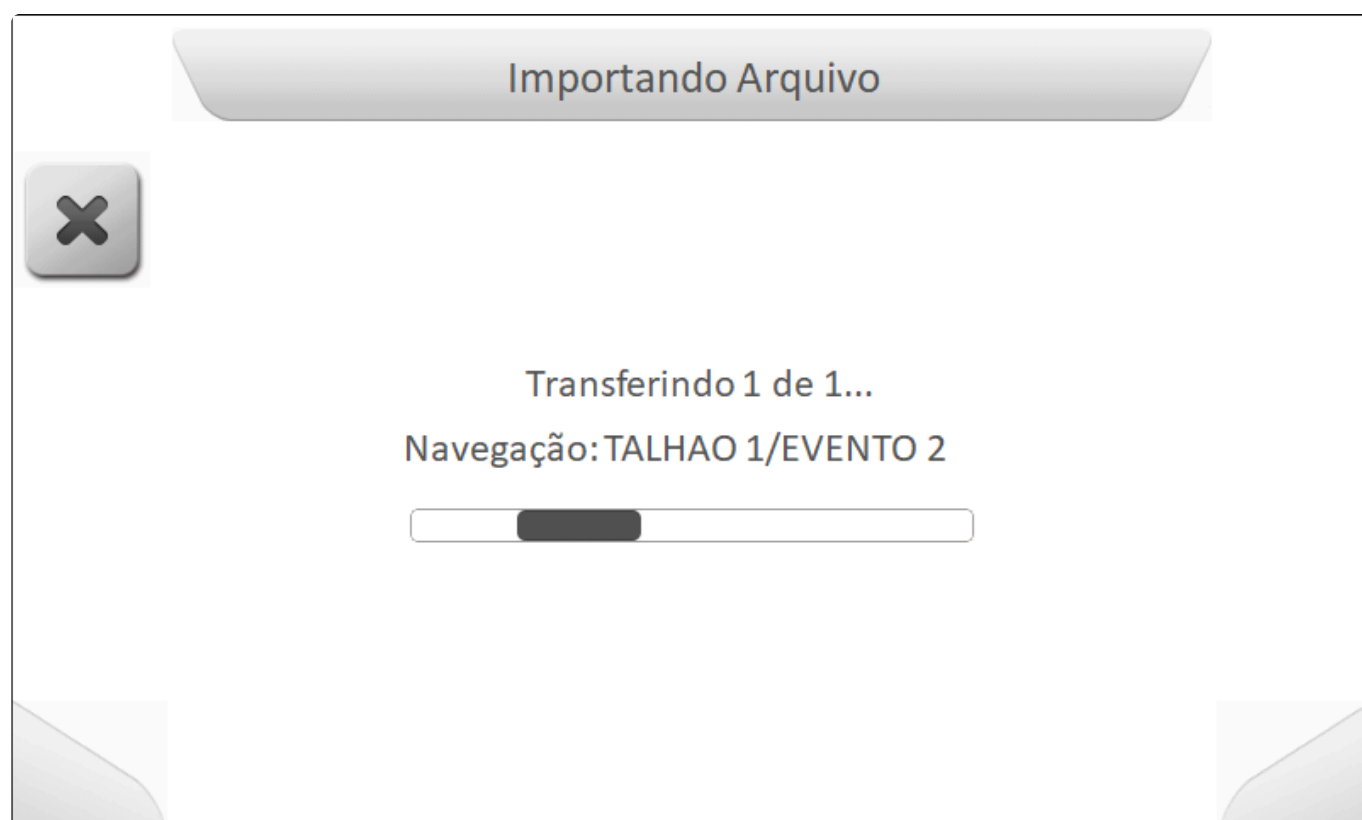
Onde:

- **NUMERO_DE_SERIE** – [Número de série](#) do equipamento.
- **NOME_TALHAO** – Pasta gerada com o nome do talhão no qual o evento foi criado.
- **NOME_EVENTO.NVG** – Nome do arquivo de trabalho exportado, que é composto pelo nome do evento seguido da extensão “.NVG”.

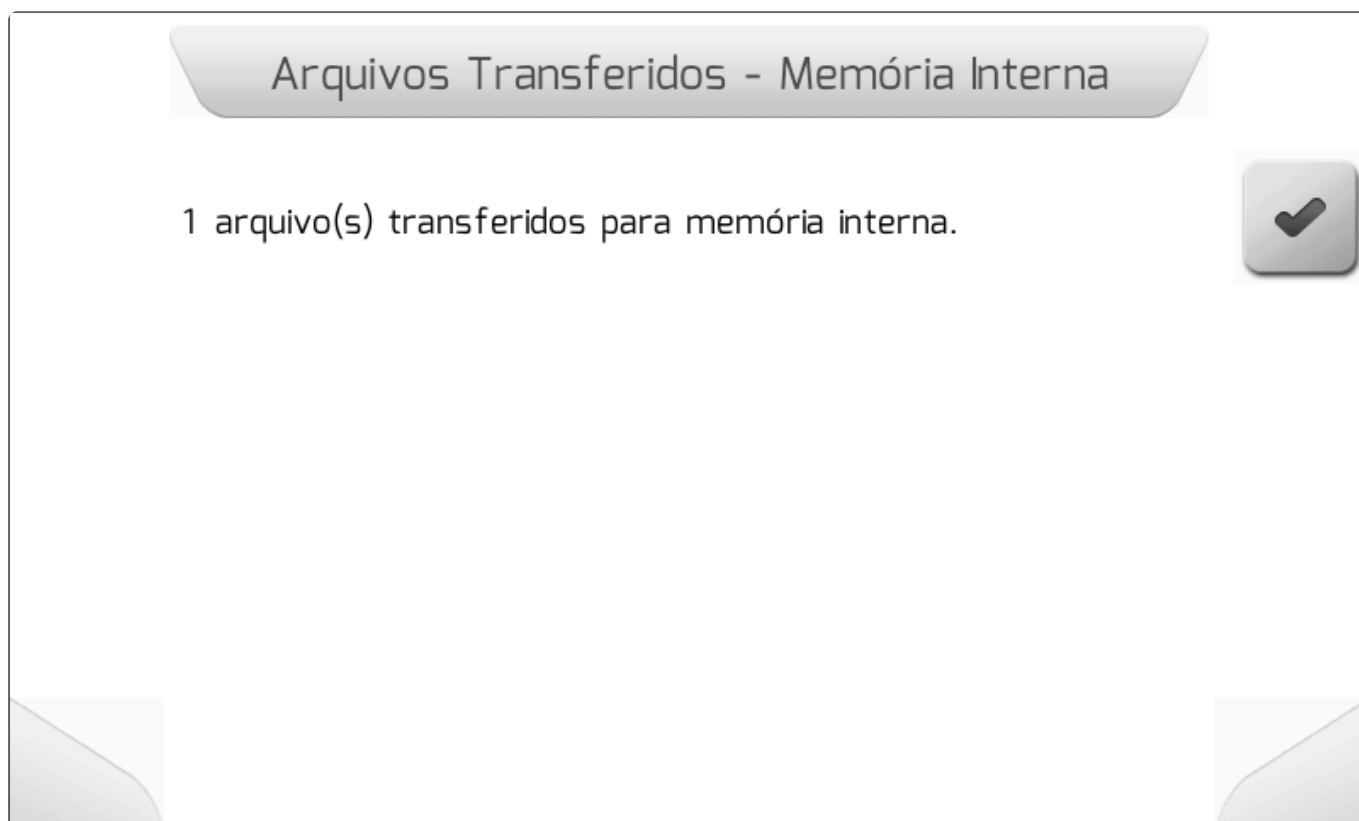
O usuário pode navegar pelas pastas da memória portátil até encontrar o arquivo NVG que deseja importar para a memória interna. A figura seguinte mostra a tela dos arquivos NVG presentes na memória portátil para um determinado talhão.



Selecionando um dos arquivos NVG da lista e pressionando o botão de carregar , o arquivo será importado para a memória interna do monitor Geonave. Enquanto o arquivo é importado, a tela de [Carregando](#) mostrada na imagem abaixo é apresentada, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do talhão e do evento correspondentes ao arquivo NVG em transferência.



Após o final da importação, a tela do tipo [Informação](#) indicará que o arquivo foi carregado para a memória interna, como mostra a figura a seguir.



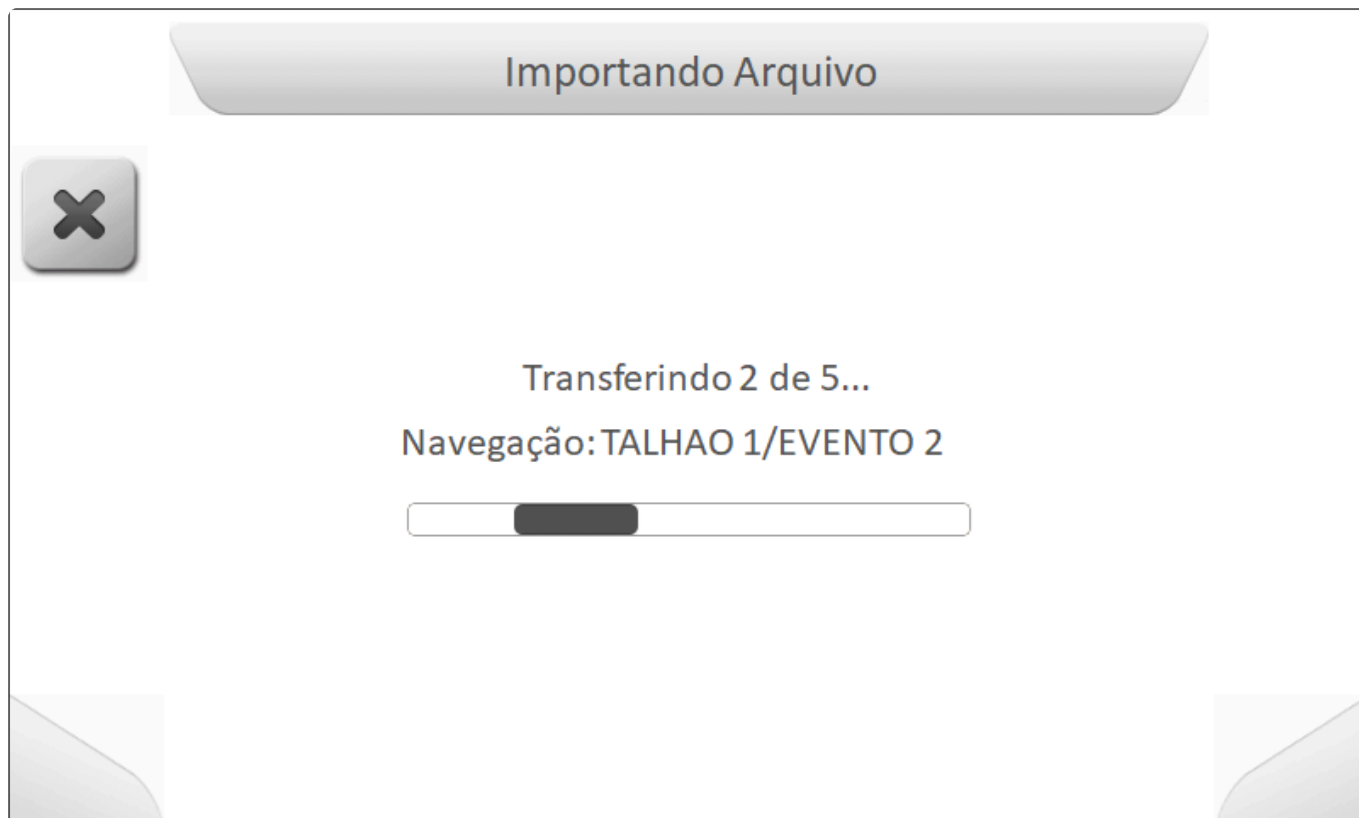
8.5.3.2.2. Importar Todos

* Tipo de tela = [Carregando](#) > [Informação](#)

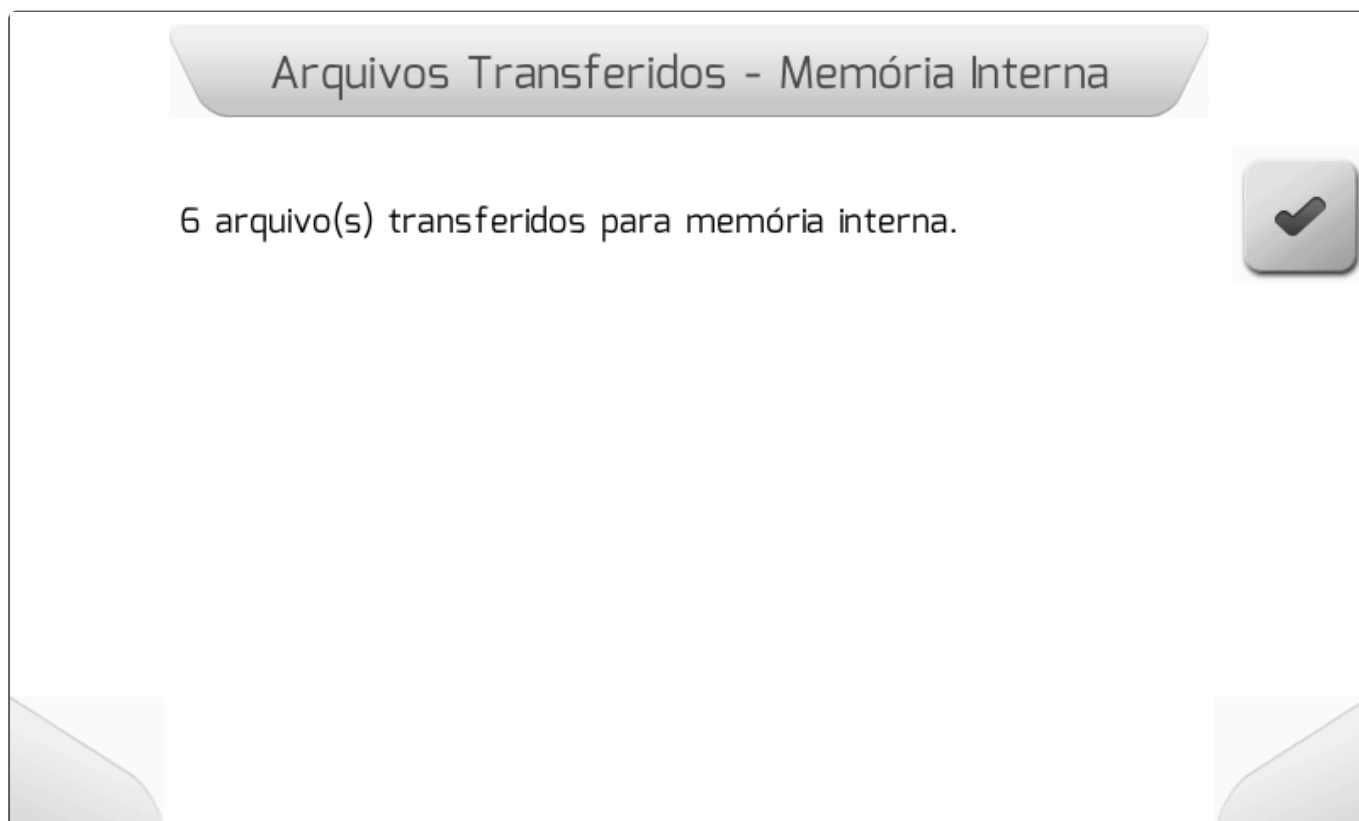
Selecionando a opção Importar Todos no menu [Importar – Pendrive](#) e pressionando o botão de

confirmar , serão importados para a memória interna todos os arquivos NVG que o monitor Geonave encontrar na estrutura de pastas da memória portátil.

Enquanto os arquivos são importados, é mostrada a tela de [Carregando](#) como na figura abaixo, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do talhão e do evento correspondentes ao arquivo NVG em transferência.



Ao final da importação de todos os arquivos, é apresentada a tela do tipo [Informação](#) indicando o número de arquivos efetivamente importados para a memória interna do monitor Geonave, como mostra a imagem a seguir.



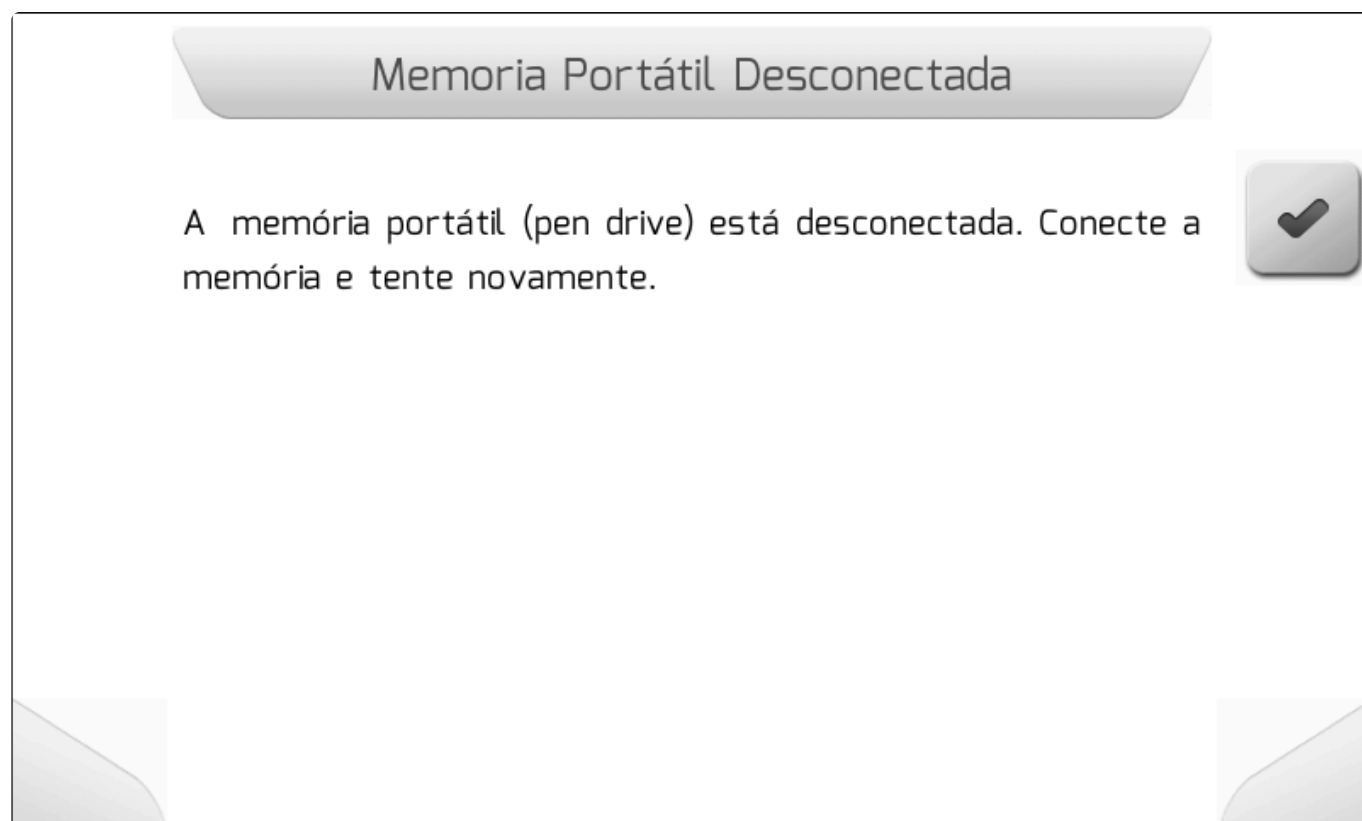
8.5.3.3. Exportar por Data

* Tipo de tela = [Edição de Data](#) > [Carregando](#) > [Descarregando Arquivos](#) > [Informação](#)

Na área Exportar por Data do gerenciamento de arquivos, é possível exportar os arquivos NVG dos trabalhos que foram realizados em um determinado período de tempo. O usuário seleciona as datas de início e de fim da pesquisa, e o sistema Geonave percorre a memória interna à procura de talhões e eventos compreendidos entre estas duas datas, e os exporta como arquivos NVG para a memória portátil.

O usuário deve selecionar no menu de [Eventos](#) a opção Exportar por data e pressionar o botão de

confirmar . Se a memória portátil não estiver conectada, a tela de [Informação](#) é mostrada como na imagem abaixo.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, é mostrada a tela de [Edição de Data](#), conforme a figura a seguir, para que o usuário selecione a data inicial da exportação.

Edição de data

✕

Selecione data de início da exportação

✓

▲

▼

01

▲

▼

01

▲

▼

2020

Depois de selecionar a data de início, ao pressionar o botão de confirmar , será solicitada a data final da exportação, em nova tela de [Edição de Data](#), conforme a figura seguinte.

Edição de data

✕

Selecione data de fim da exportação

✓

▲

▼

31

▲

▼

03

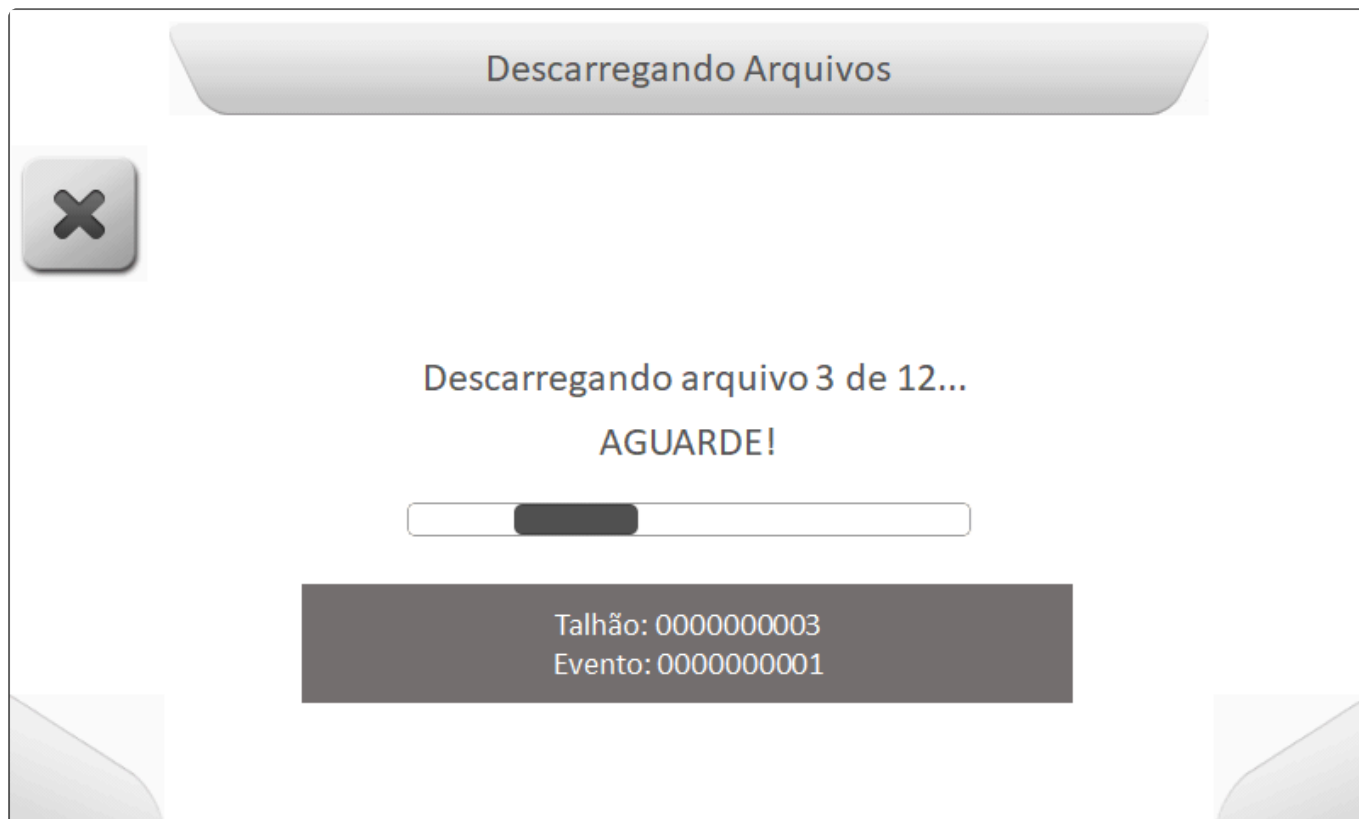
▲

▼

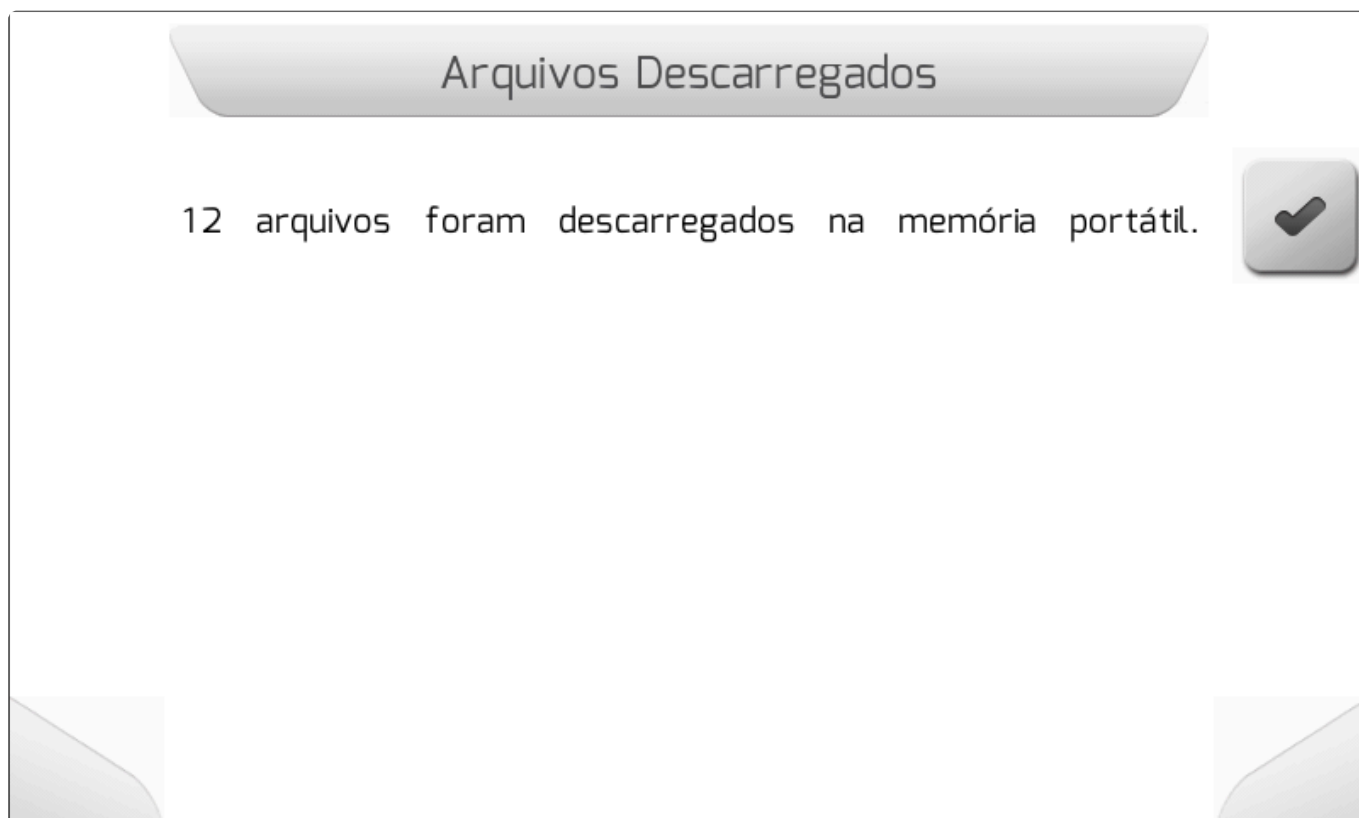
2020

Após selecionar a data de fim e pressionar novamente o botão de confirmar , o sistema Geonave

realizará a busca na memória interna, e exportará como arquivos NVG os eventos encontrados no período indicado. Durante a exportação, será apresentada a tela de [Descarregando Arquivos](#), para cada um dos arquivos NVG encontrados, como mostra a figura abaixo.



Ao final da exportação, é apresentada a tela do tipo [Informação](#) indicando o número de arquivos efetivamente descarregados para a memória portátil, conforme a figura seguinte.

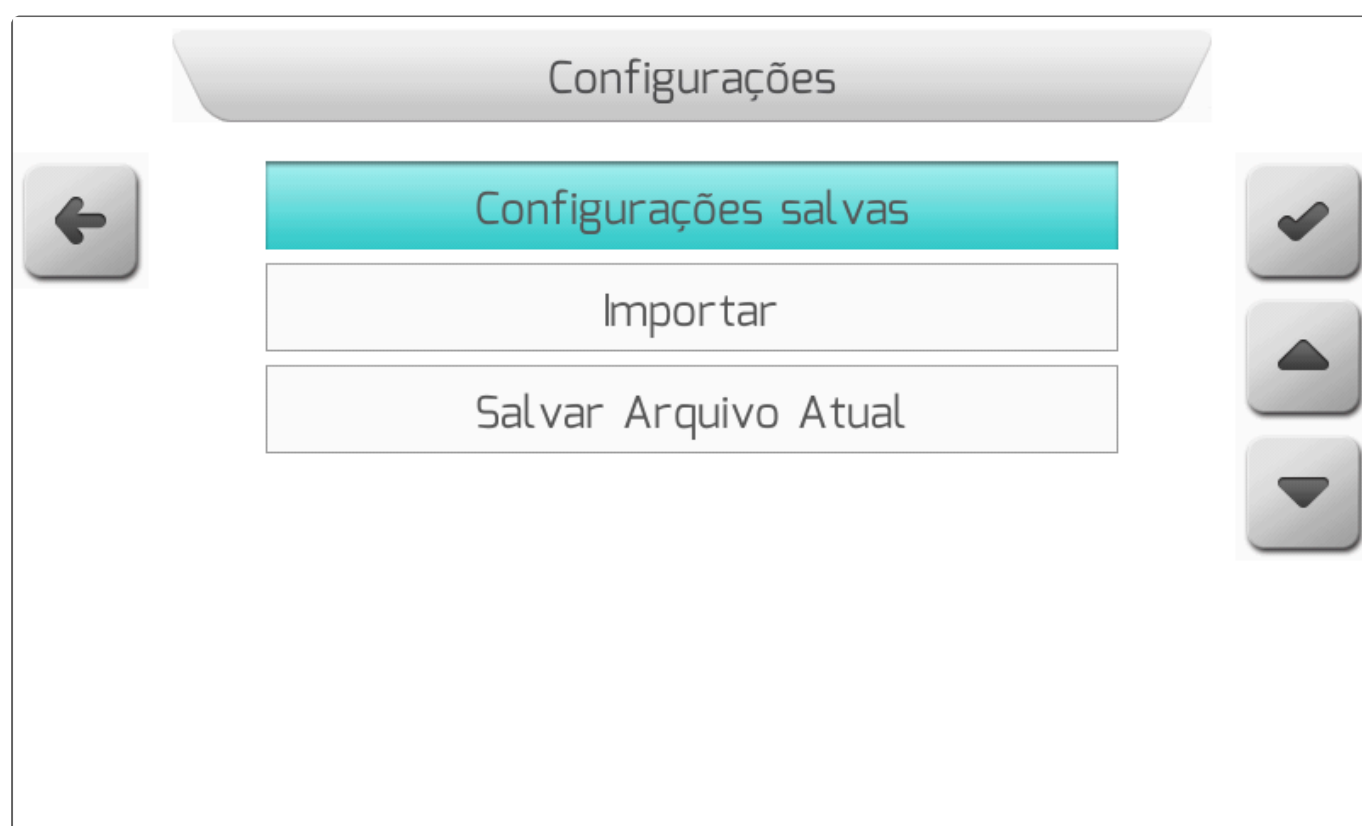


8.5.4. Configurações – Gerenciar

✱ Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

- [Configurações Salvas](#)
- [Importar](#)
- [Salvar Arquivo Atual](#)

O menu de gerenciamento de Configurações é formado por três áreas, através das quais o usuário pode selecionar, importar e salvar arquivos com extensão “.CFG”, os quais contêm as configurações dos parâmetros do sistema Geonave. A figura abaixo mostra a tela do menu de Configurações.



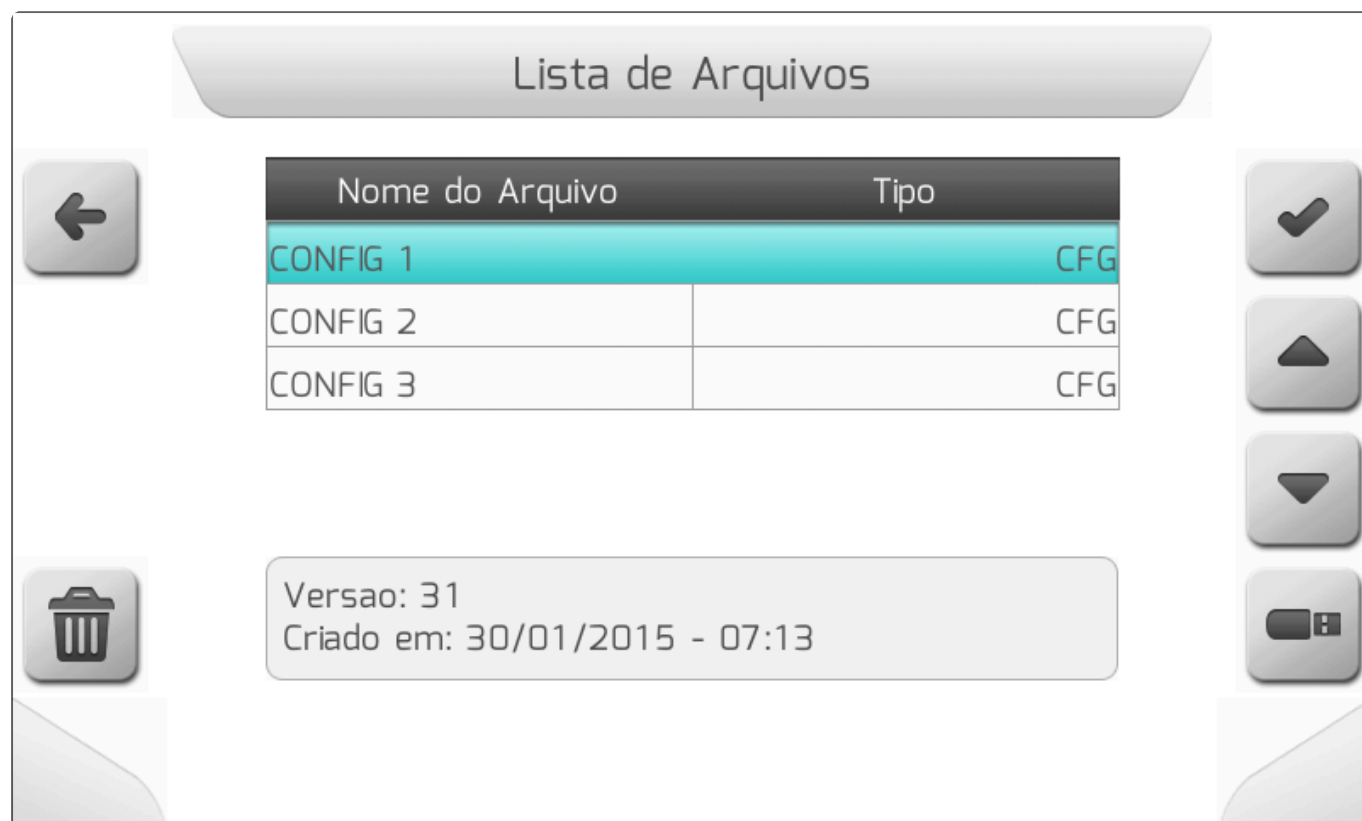
8.5.4.1. Configurações Salvas

✱ Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

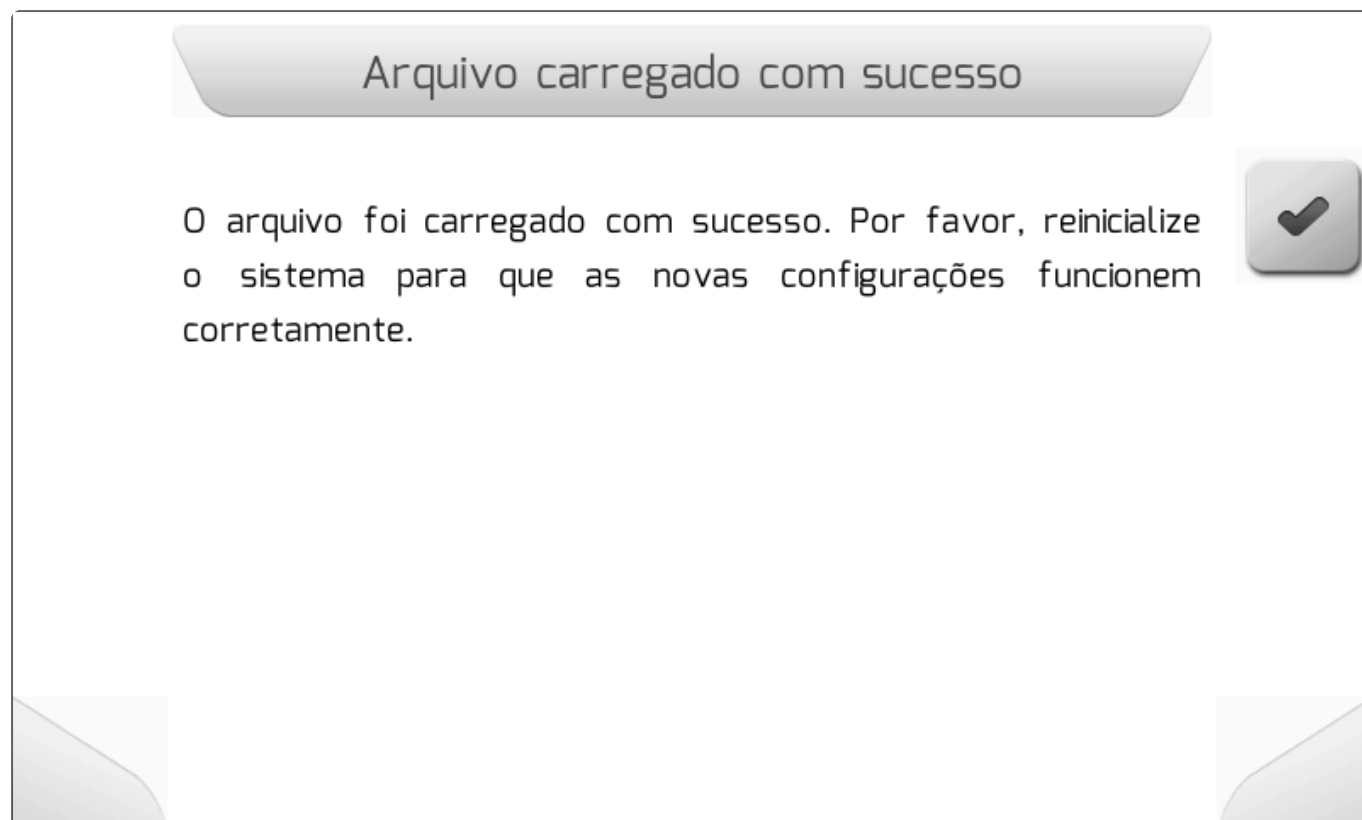
Na área Configurações Salvas do gerenciamento de configurações, o usuário pode visualizar, apagar, exportar, e carregar no sistema arquivos de configurações armazenados na memória interna do monitor Geonave.

Ao selecionar o item no menu [Configurações – Gerenciar](#) e pressionar o botão de confirmar , é apresentada ao usuário a tela de [Lista de Arquivos](#), conforme a imagem a seguir, listando os arquivos

CFG salvos na memória interna. A área de descrição dos dados do arquivo mostra a versão do arquivo CFG, e a sua data e hora de criação.

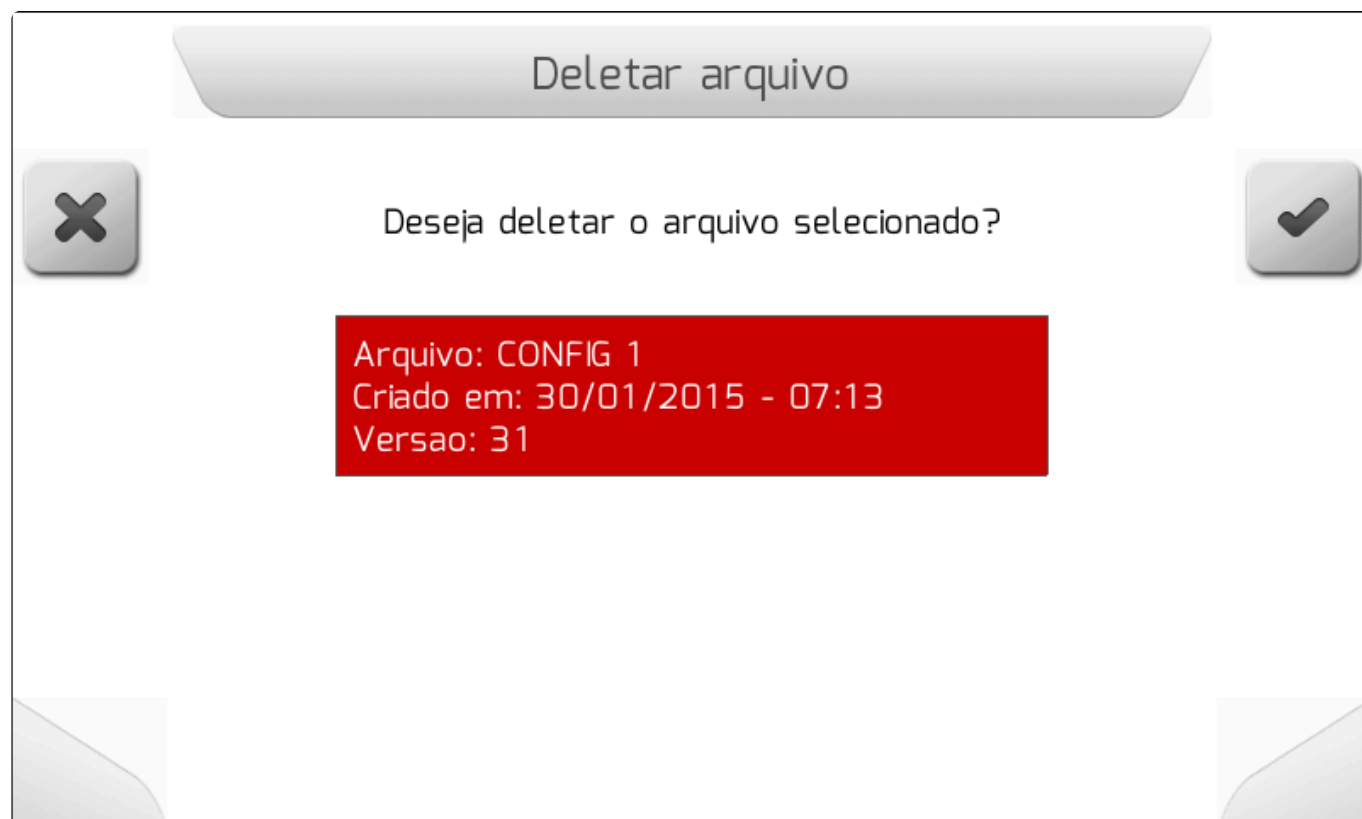


Selecionando um arquivo de configurações e pressionando novamente no botão de confirmar , os dados do arquivo serão carregados no sistema Geonave. Em seguida é apresentada a tela de [Informação](#) com a mensagem do sucesso do carregamento, solicitado ao usuário que reinicie o sistema para que as novas configurações tenham efeito, como mostra a figura abaixo.

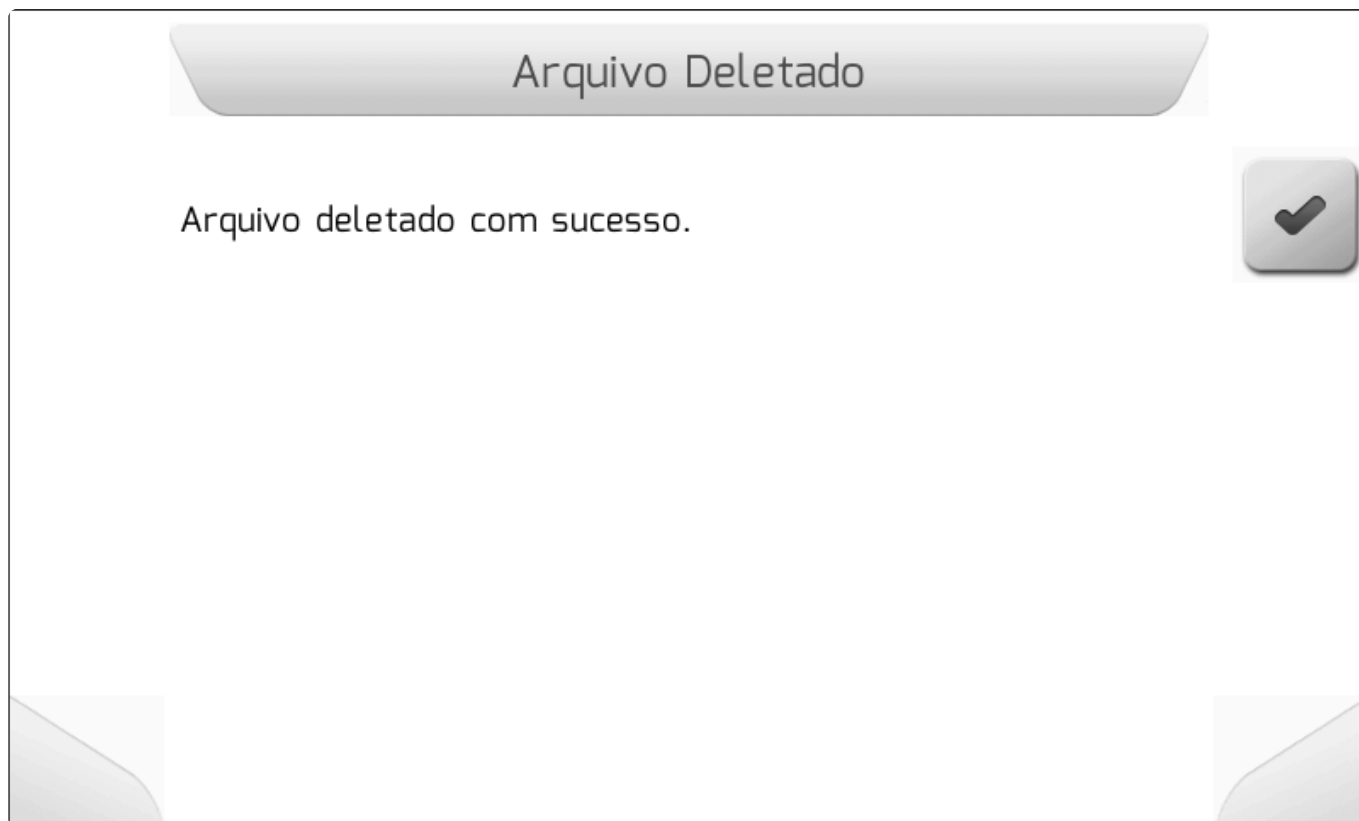


Também na área Configurações Salvas, é possível apagar um arquivo de configurações CFG através

do botão . Ao pressionar o botão, será mostrada a tela da figura seguinte, contendo o quadro com fundo vermelho chamar a atenção quanto ao apagamento, informando o nome do arquivo CFG, sua data e hora de criação, e a versão do arquivo.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar  , a exclusão não será executada e será retornado para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar  , o arquivo de configurações será apagado da memória interna e a tela de Informação contendo a confirmação será apresentada, conforme a imagem abaixo.



Ainda na área Configurações Salvas, o usuário pode também exportar um arquivo CFG para a memória portátil pelo botão  . Se a memória portátil não estiver conectada, a tela de [Informação](#) é mostrada como na imagem abaixo.

Memoria Portátil Desconectada

A memória portátil (pen drive) está desconectada. Conecte a memória e tente novamente.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, o arquivo CFG é descarregado, mostrando então a tela de [Informacao](#) confirmando a exportação, conforme a figura a seguir.

Arquivos Descarregados

1 arquivo foi descarregado na memória portátil.



8.5.4.2. Importar

✱ Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

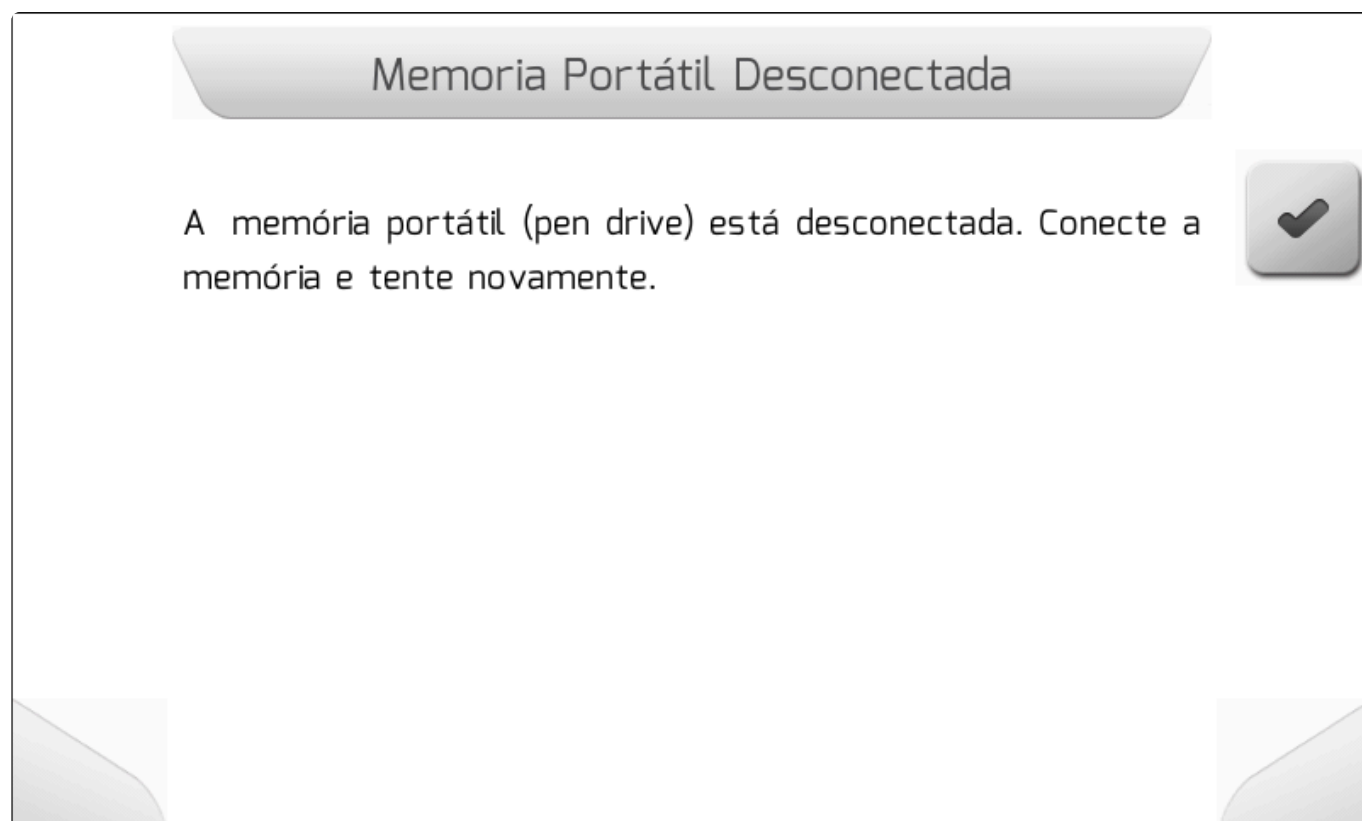
- [Selecionar](#)
- [Importar Todos](#)

A área Importar é utilizada para realizar a importação de arquivos de configurações da memória portátil (*pendrive*) para a memória interna do monitor Geonave. Desta forma é possível que sejam transportadas as configurações de um monitor Geonave para outro.

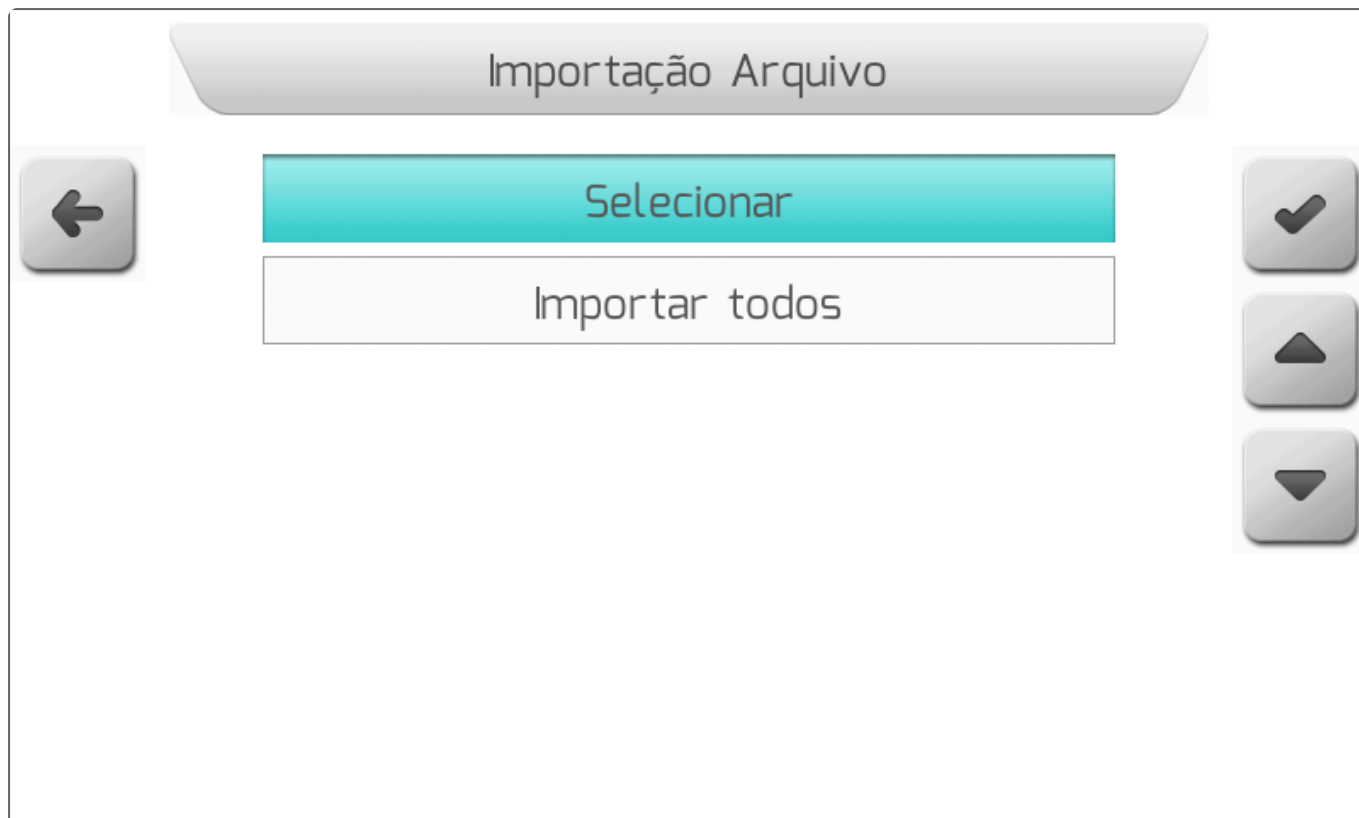
No menu de [Configurações – Gerenciar](#), deve-se selecionar a opção Importar e pressionar o botão de



confirmar. Se a memória portátil não estiver conectada, é mostrada a tela de [Informação](#) da seguinte figura.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, é apresentado um novo [Menu Vertical](#) contendo duas opções, como mostra a imagem abaixo. Na primeira opção – Selecionar – é possível escolher um arquivo individualmente para importação. Na segunda – Importar todos – são importados todos os arquivos de configurações que forem encontrados na memória portátil para a memória interna.



8.5.4.2.1. Selecionar

* Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

Escolhendo a opção Selecionar no menu [Importar](#) e pressionando o botão de confirmar , é apresentada a tela de [Lista de Arquivos](#), como mostrado na figura abaixo, que permite ao usuário navegar pela estrutura de pastas e arquivos da memória portátil.



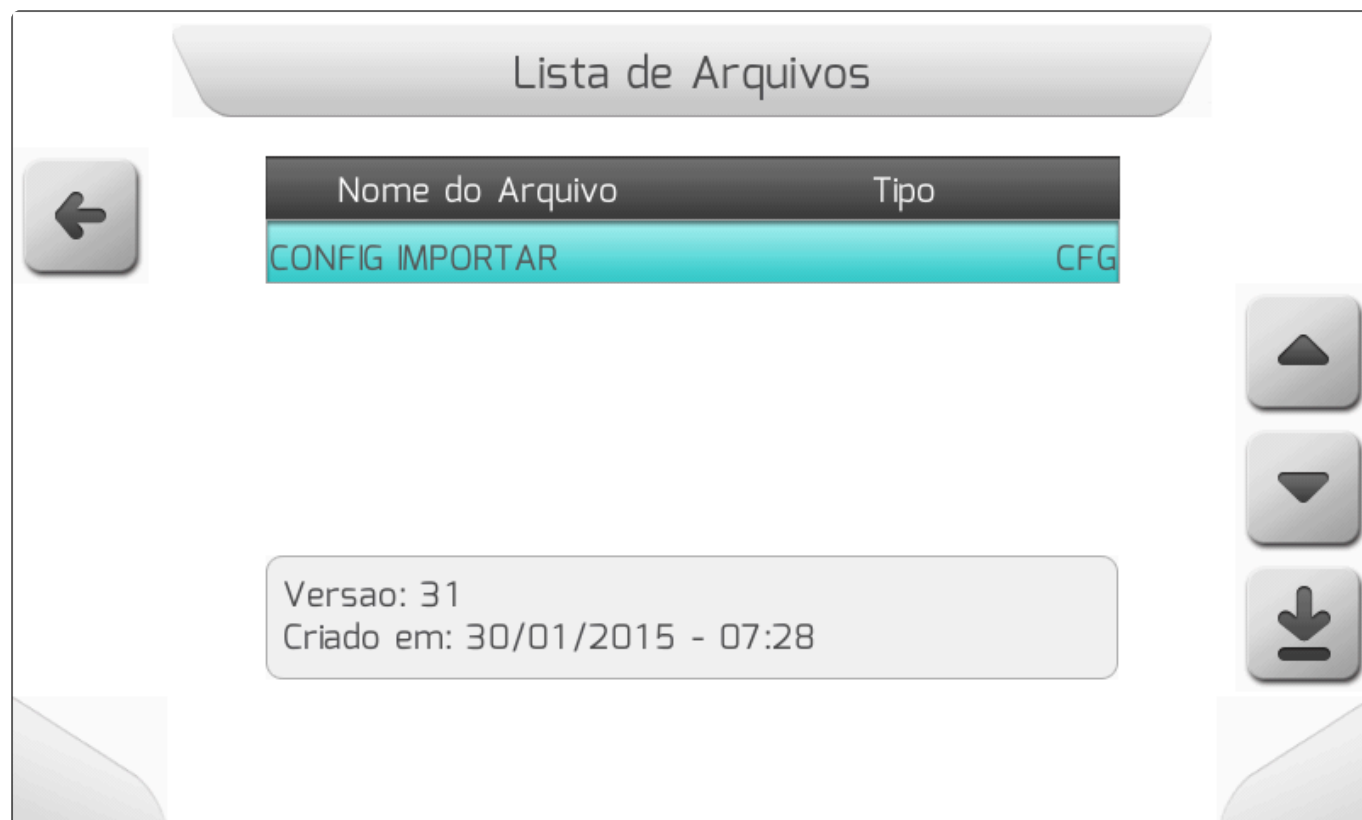
Os arquivos de configurações exportados pelo sistema Geonave possuem a extensão “.CFG”, e são organizados na memória portátil com a seguinte configuração de pastas.

Geonave/NUMERO_DE_SERIE/CONFIG/NOME_CONFIGURACOES.CFG

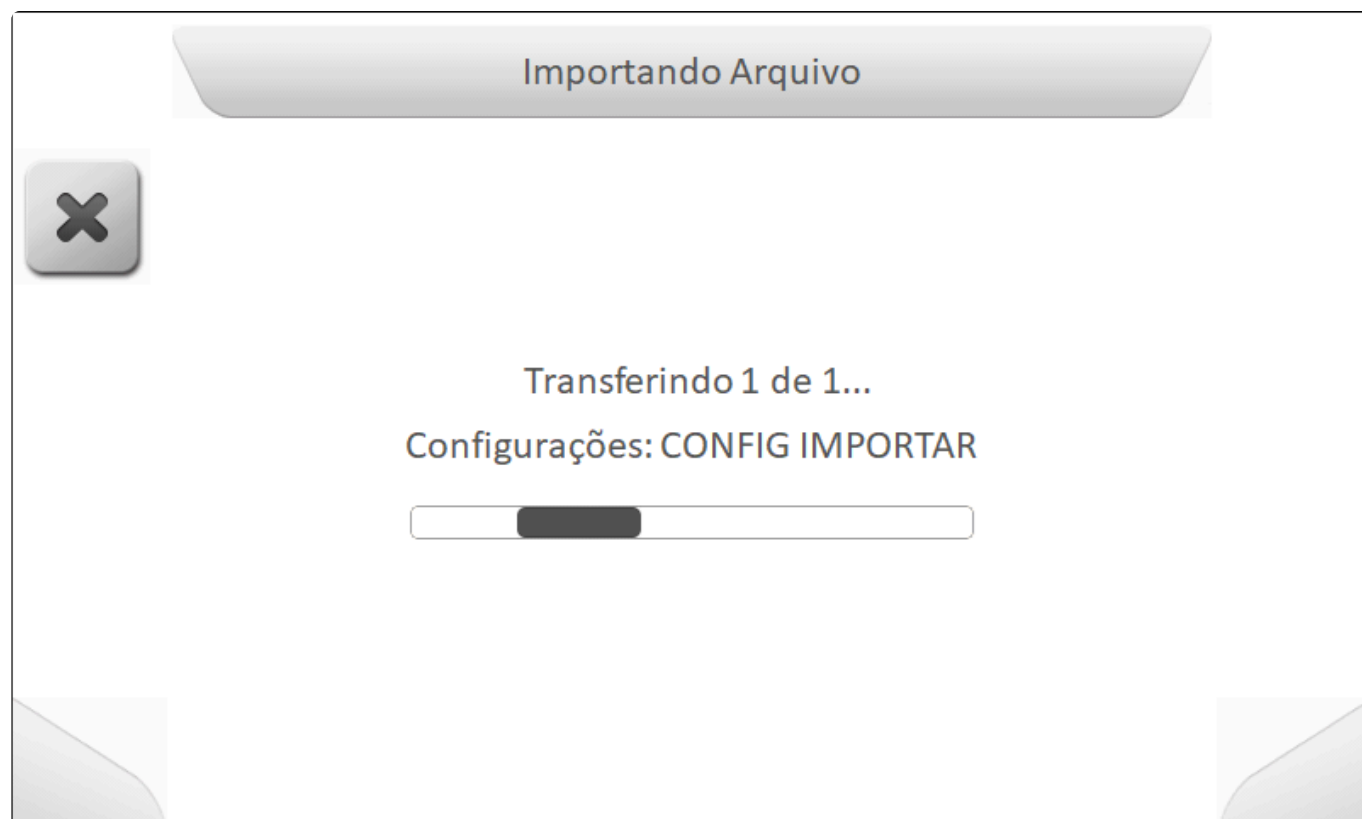
Onde:

- **NUMERO_DE_SERIE** – [Número de série](#) do equipamento.
- **NOME_CONFIGURACOES.CFG** – Nome do arquivo de configurações exportado, com extensão “.CFG”.

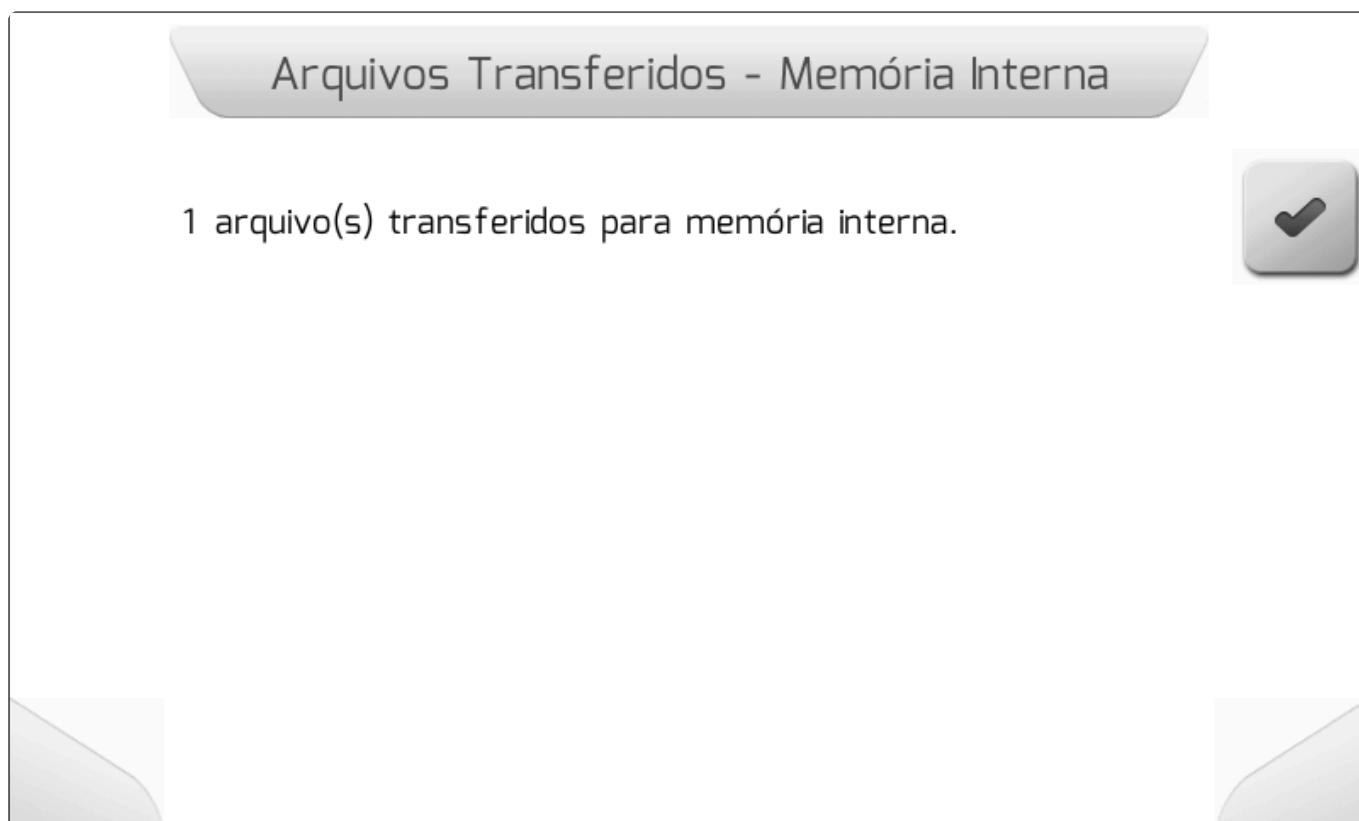
O usuário pode navegar pelas pastas da memória portátil até encontrar o arquivo CFG que deseja importar para a memória interna. A figura seguinte mostra um exemplo da tela dos arquivos CFG presentes na memória portátil.



Selecionando um dos arquivos CFG da lista e pressionando o botão de carregar , o arquivo será importado para a memória interna do monitor Geonave. Enquanto o arquivo é importado, a tela de [Carregando](#) mostrada na imagem abaixo é apresentada, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do arquivo CFG em transferência.



Após o final da importação, a tela do tipo [Informação](#) indicará que o arquivo foi carregado para a memória interna, como mostra a figura a seguir.

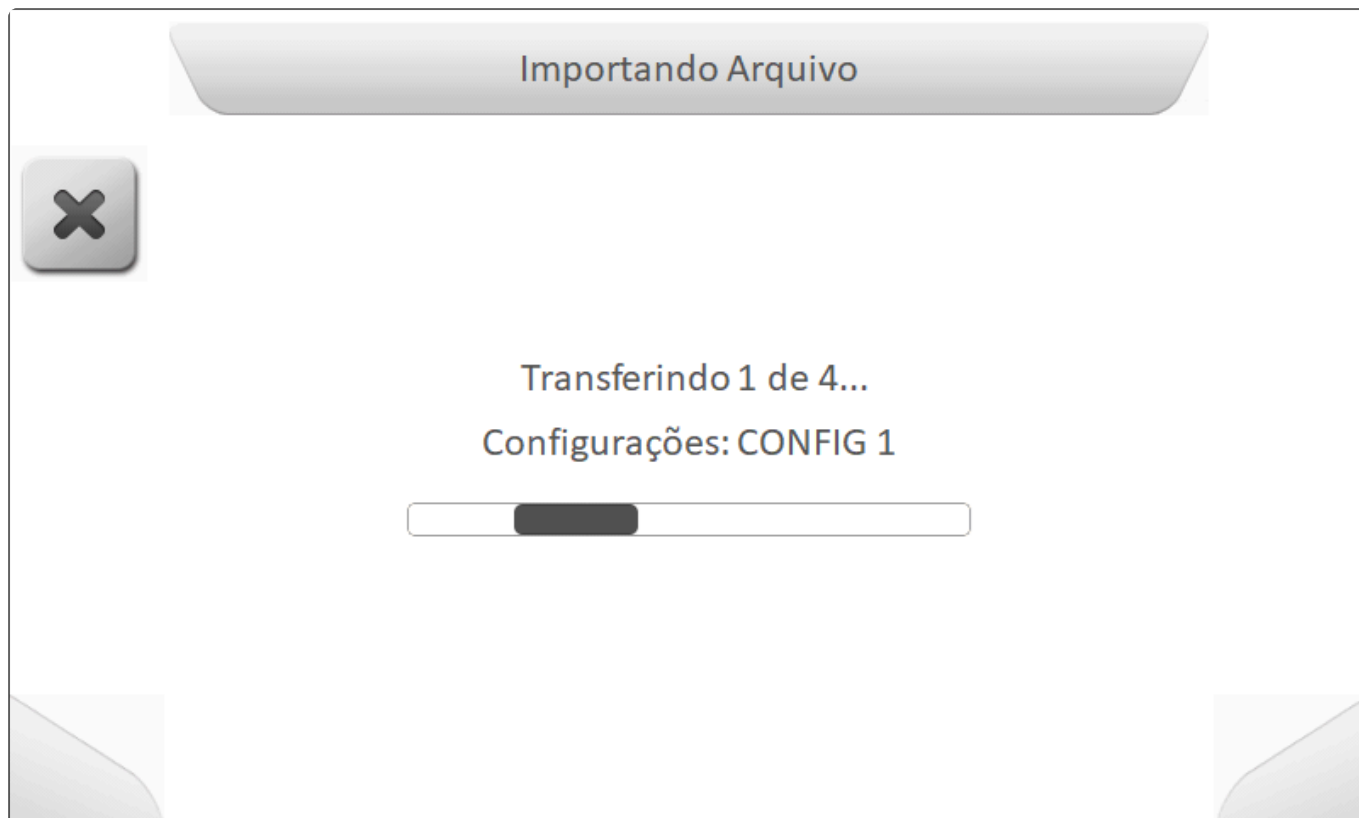


8.5.4.2.2. Importar Todos

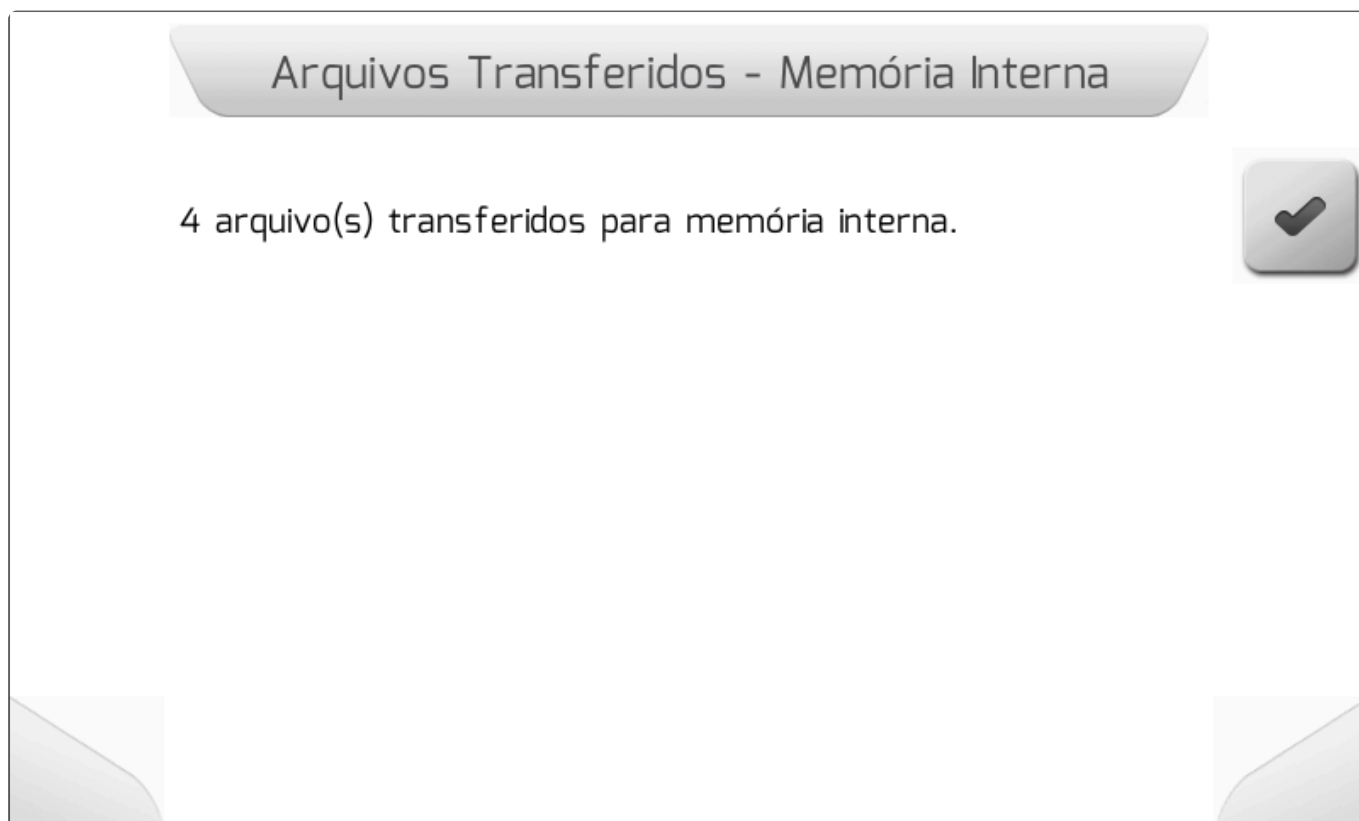
* Tipo de tela = [Carregando](#) > [Informação](#)

Selecionando a opção Importar Todos no menu [Importar](#) e pressionando o botão de confirmar , serão importados para a memória interna todos os arquivos CFG que o monitor Geonave encontrar na estrutura de pastas da memória portátil.

Enquanto os arquivos são importados, é mostrada a tela de [Carregando](#) como na figura abaixo, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do arquivo CFG em transferência.



Ao final da importação de todos os arquivos, é apresentada a tela do tipo [Informação](#) indicando o número de arquivos efetivamente importados para a memória interna do monitor Geonave, como mostra a imagem seguinte.



8.5.4.3. Salvar Arquivo Atual

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#) > [Carregando](#) > [Informação](#)

Na área Salvar Arquivo Atual do gerenciamento de configurações, o usuário pode criar um arquivo com nome editável para armazenar as configurações atuais do sistema Geonave.

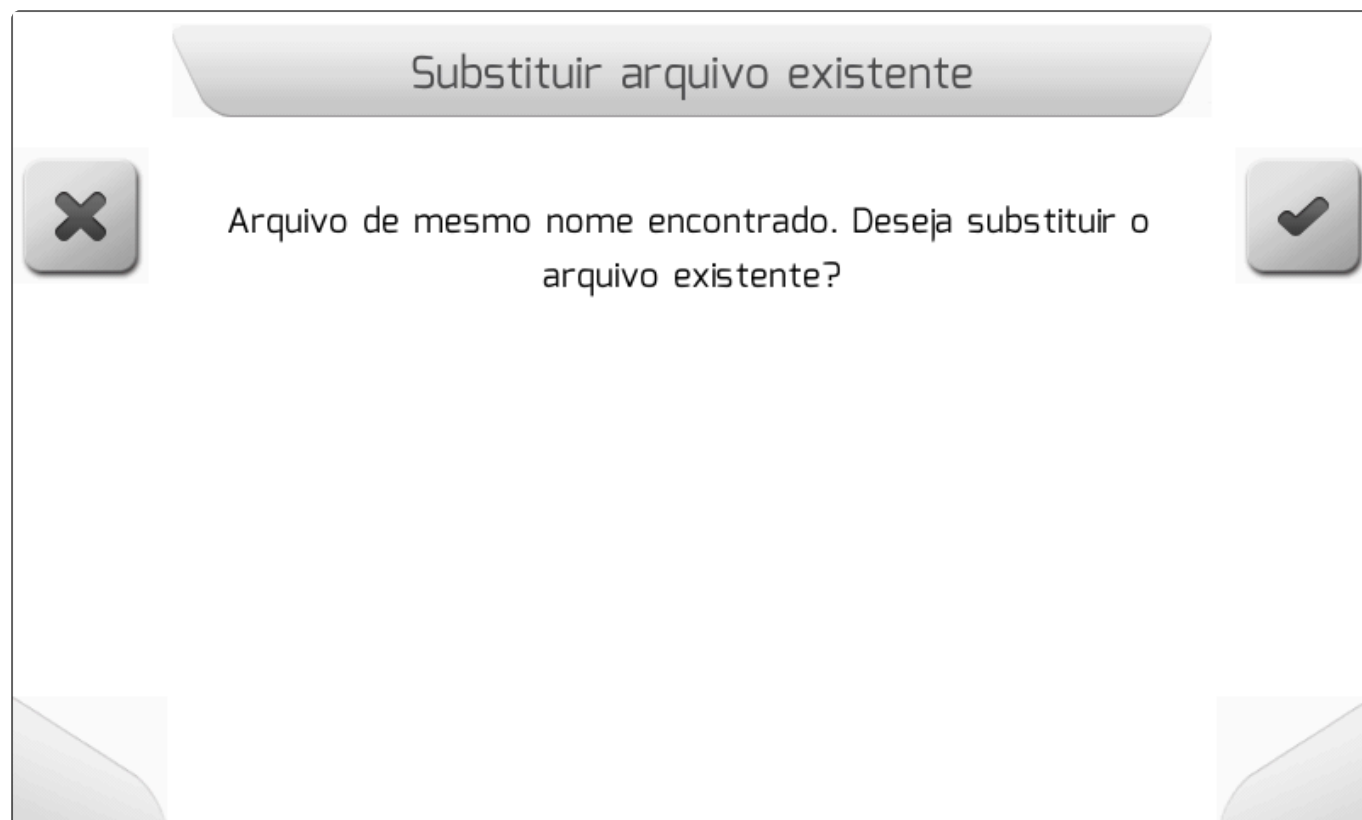
Ao seleccionar o item no menu [Configurações – Gerenciar](#) e pressionar o botão de confirmar , é apresentada a tela de [Lista Dupla](#) da figura abaixo, contendo o nome do arquivo que será salvo.

Parâmetro	Valor
Nome do arquivo	CONFIG

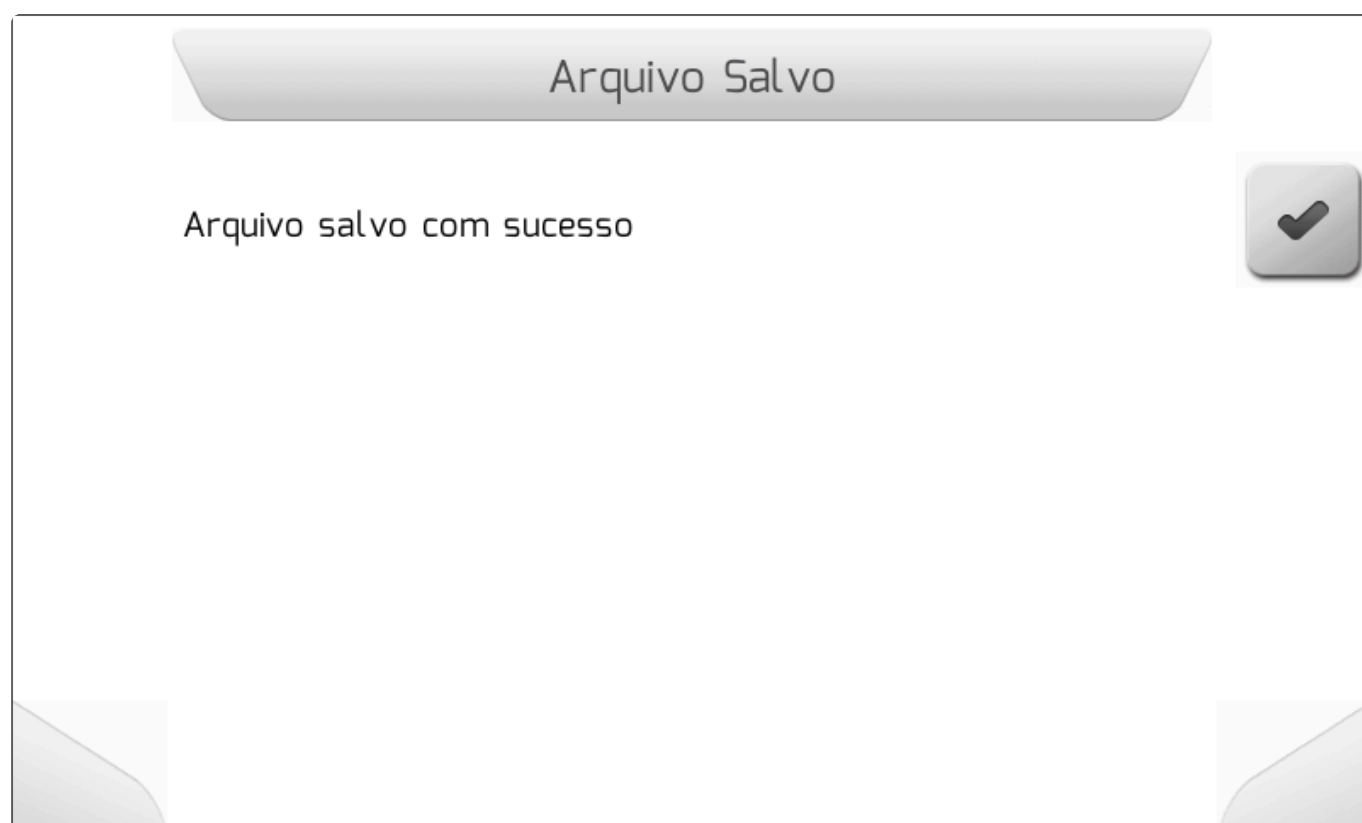
O nome do arquivo CFG sugerido pelo sistema Geonave será “CONFIG”, mas o usuário pode alterar o

nome pressionando o botão de editar , chamando a tela de [Edição de Texto](#).

Após editar o nome do arquivo e pressionar o botão de confirmar , se o nome do arquivo CFG digitado já existir na memória interna, será apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#) perguntando ao usuário se deseja substituir o arquivo existente, como mostra a figura seguinte.



Neste caso, ao pressionar o botão de cancelar  a substituição não será realizada, e será retornado à tela anterior. Já se o botão de confirmar  for pressionado, o arquivo será substituído com as configurações atuais do sistema. Na sequência será apresentada a tela do tipo [Informação](#) indicando o sucesso da operação, conforme a seguinte imagem.



Se o nome do arquivo CFG digitado não estiver presente na memória interna, ao pressionar o botão de confirmar  o novo arquivo CFG será salvo na memória interna, e a mesma tela da figura anterior será apresentada.

8.5.5. Logs de Erro – Gerenciar

✿ Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

O sistema Geonave possui um mecanismo de armazenamento de arquivos de possíveis erros internos que podem porventura acontecer durante as operações. Os arquivos gerados são chamados de *Logs de Erro*, e podem ser descarregados para posterior envio à equipe de Engenharia da Geoline para o correto diagnóstico. Os *logs* de erro disponíveis são do tipo Despejo de Pilha.

Dentro do menu de Configurações de Memória, a área de gerenciamento dos Logs de Erro apresenta o item Despejo de Pilha, na qual o usuário consegue os arquivos e também descarregá-los para a memória portátil.

A figura abaixo mostra a tela do menu de Logs de Erro.



8.5.5.1. Despejo de Pilha

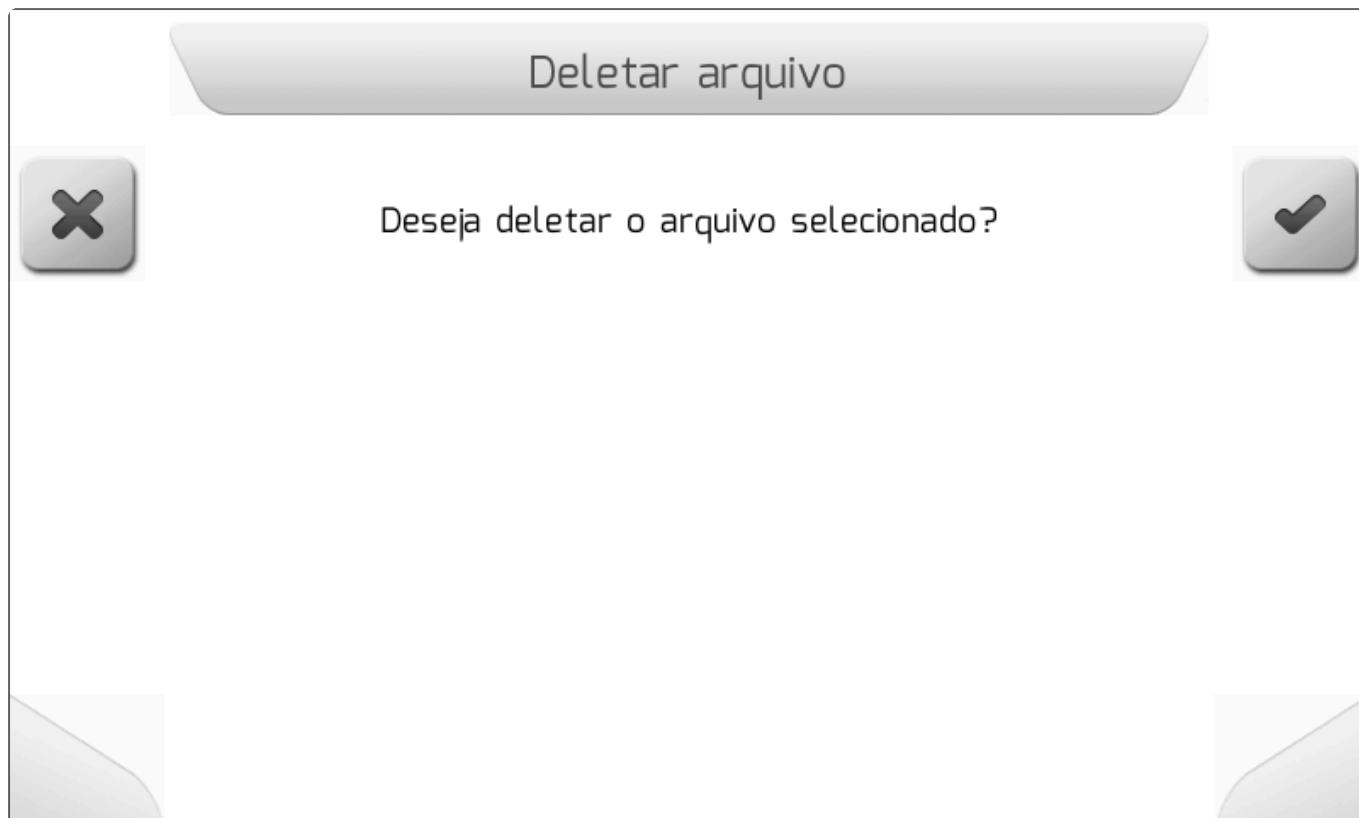
✿ Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

Na área Despejo de Pilha do gerenciamento de *logs* de erro, o usuário pode apagar e exportar arquivos de despejo de pilha armazenados na memória interna do monitor Geonave.

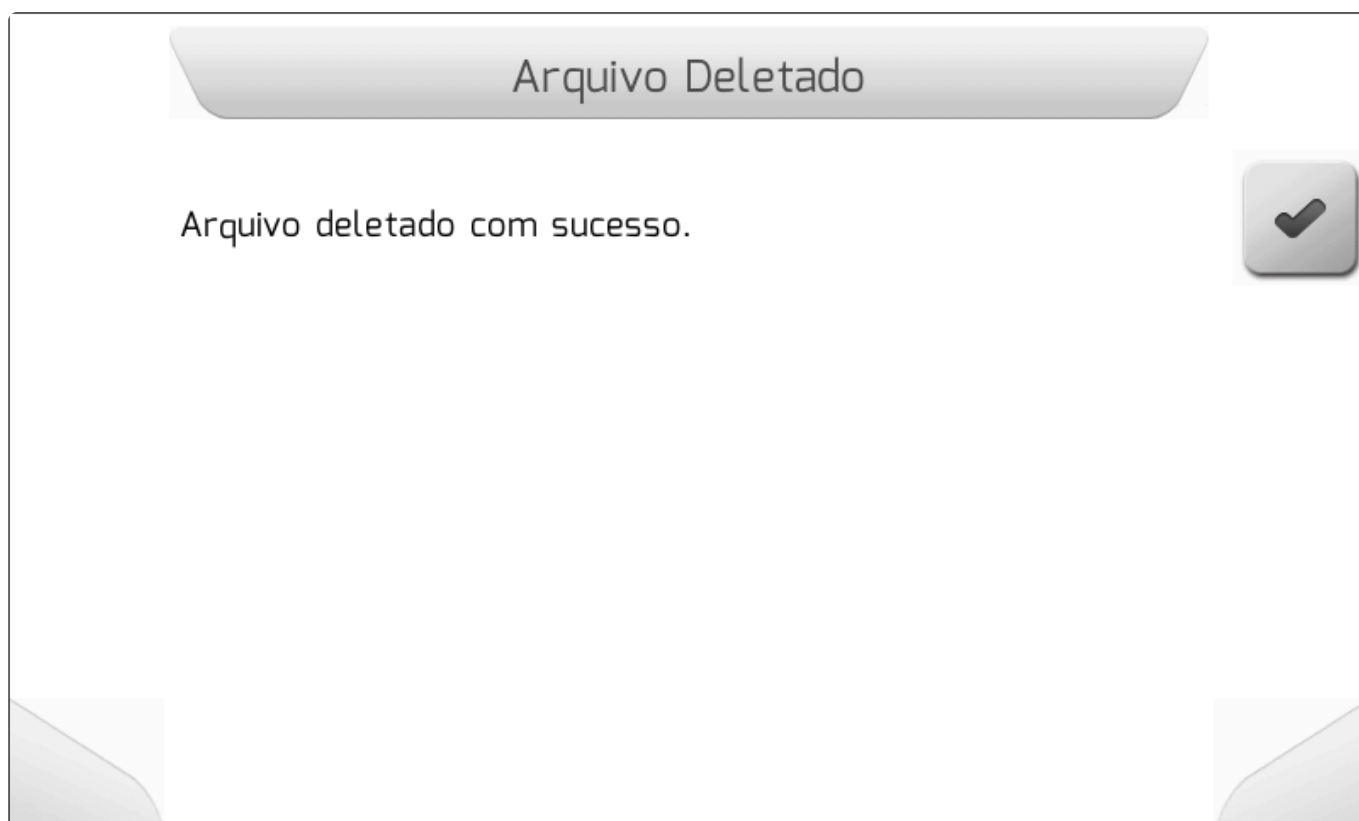
Ao selecionar o item no menu [Logs de Erro – Gerenciar](#) e pressionar o botão de confirmar , é apresentada ao usuário a tela de [Lista de Arquivos](#), conforme a imagem a seguir, listando os arquivos DMP salvos na memória interna.



Ao selecionar um arquivo de despejo de pilha e clicar no botão de apagar , será mostrada a tela de [Informação com Confirmação](#) como na figura seguinte, perguntando se o usuário deseja realmente deletar o arquivo DMP selecionado da memória interna.

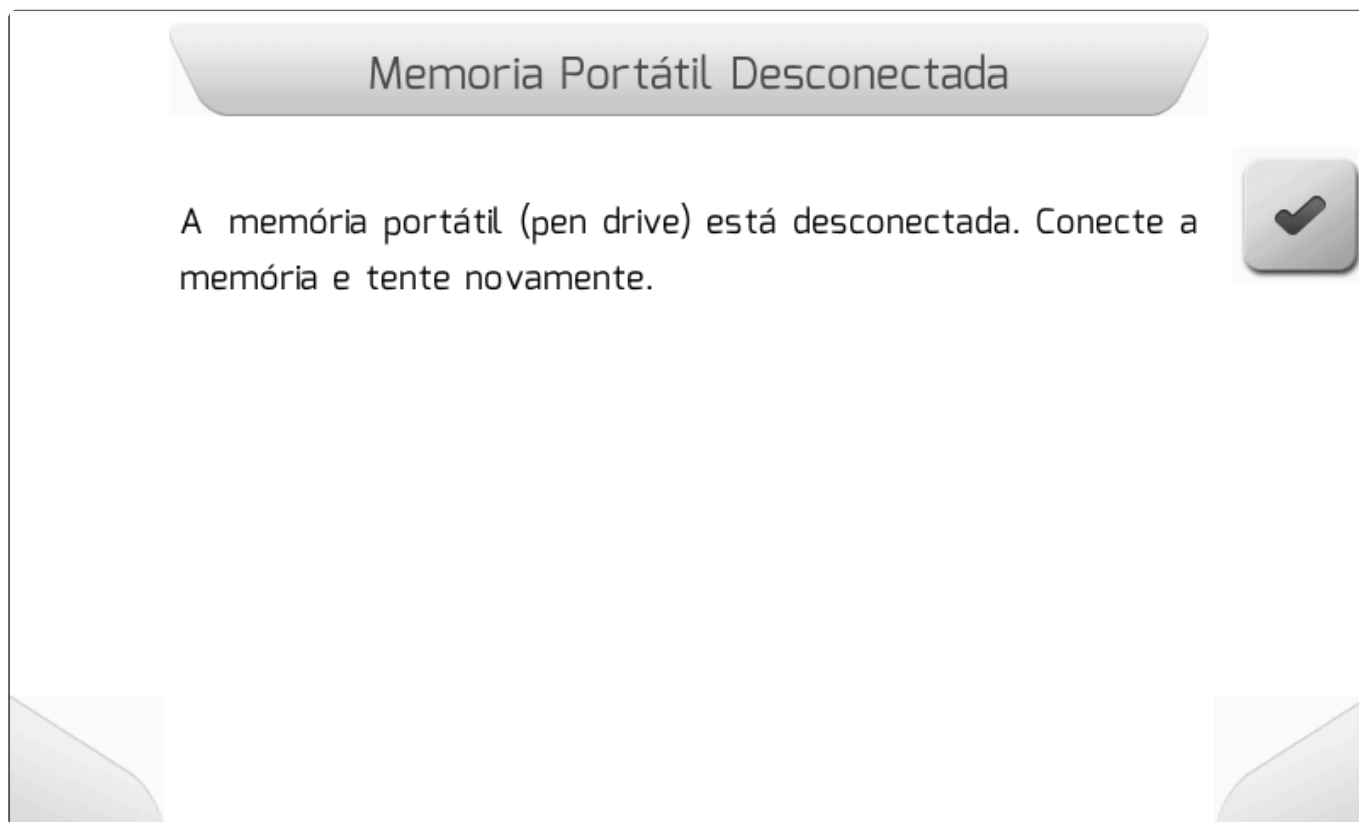


Se o usuário pressionar o botão de cancelar , a exclusão não será executada e será retornado para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar , o arquivo de despejo de pilha será apagado da memória interna e a tela de Informação contendo a confirmação será apresentada, conforme a imagem abaixo.

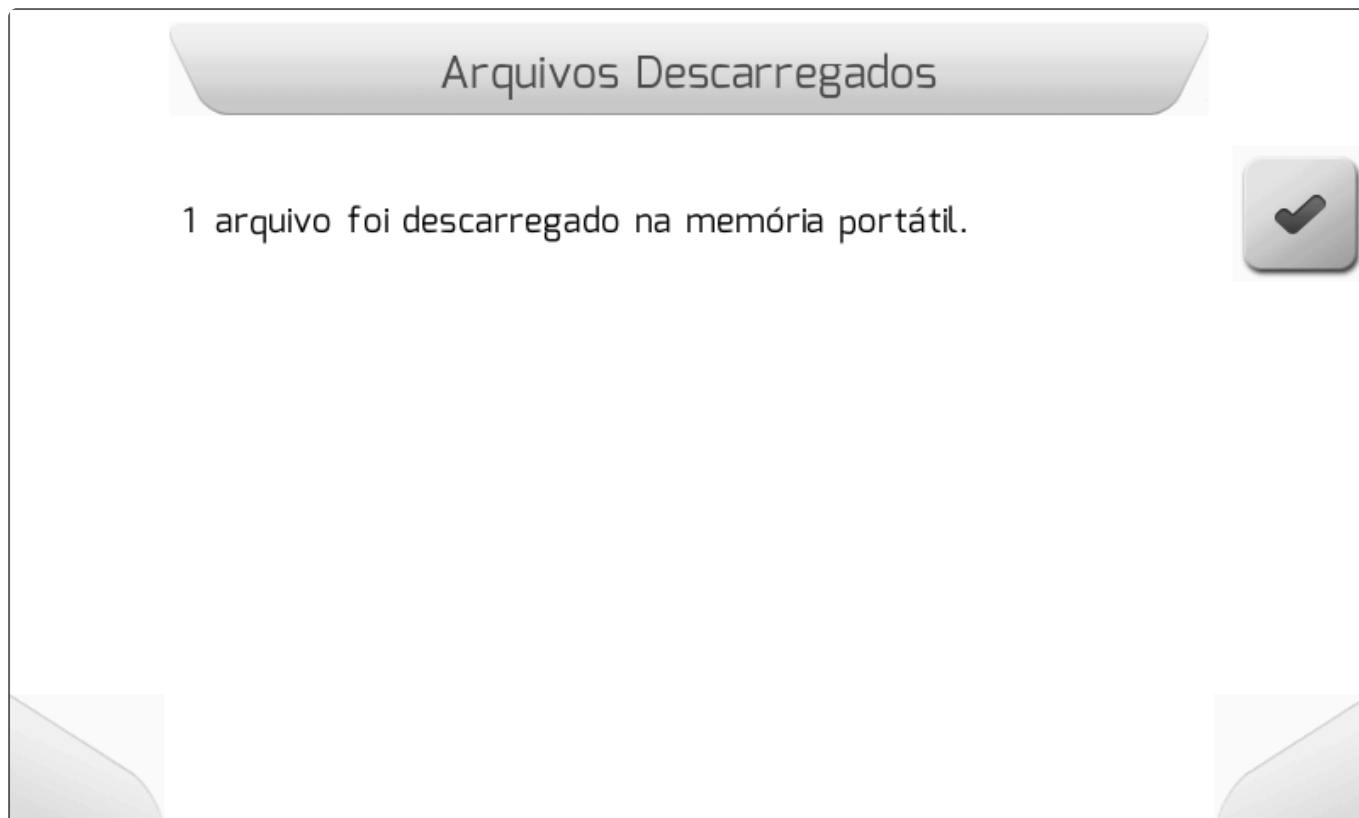


Ainda na área Despejo de Pilha, o usuário pode também exportar um arquivo DMP para a memória

portátil pelo botão de descarregar . Se a memória portátil não estiver conectada, a tela de [Informação](#) é mostrada como na imagem abaixo.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, o arquivo DMP é descarregado, mostrando então a tela de [Informacao](#) confirmando a exportação, conforme a figura a seguir.



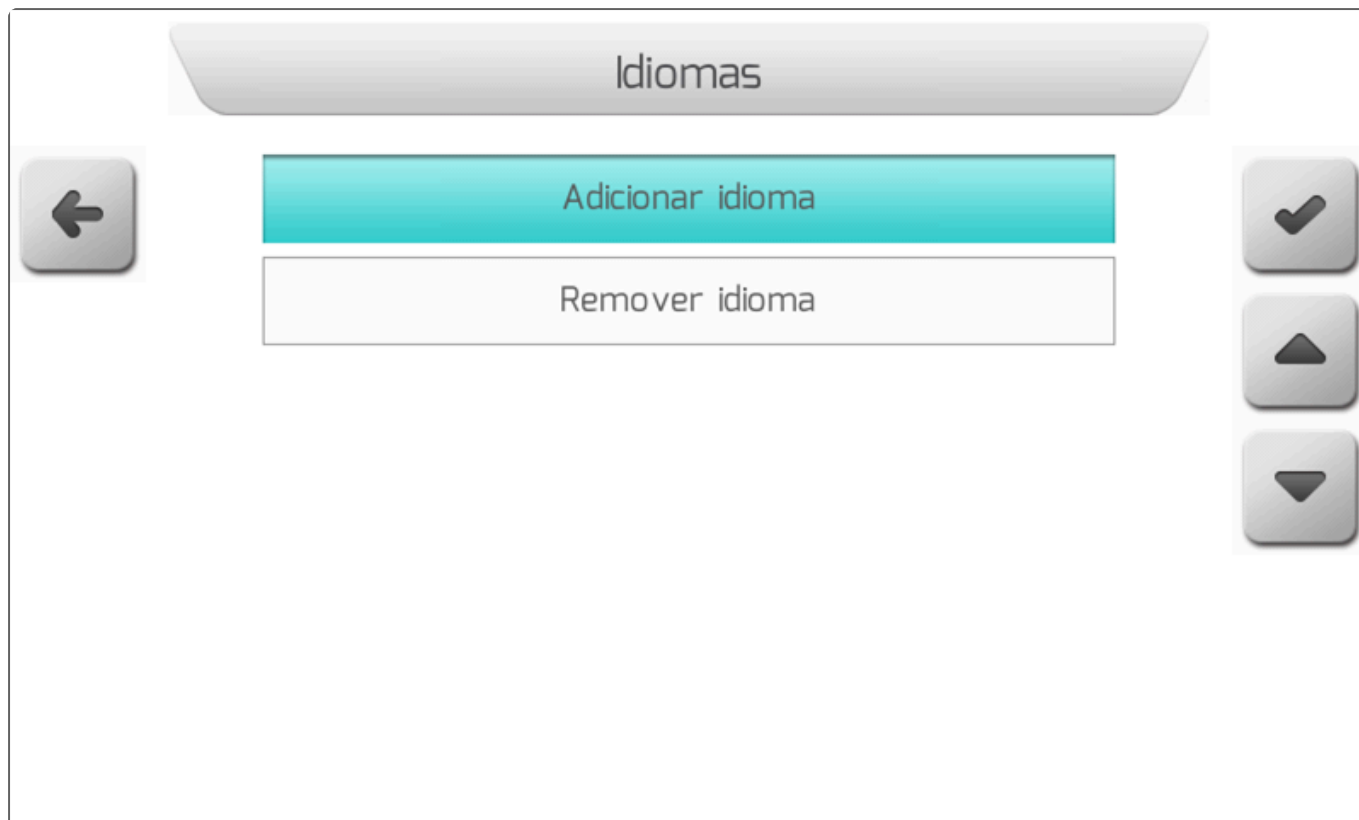
8.5.6. Idiomas – Gerenciar

✿ Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

- [Adicionar Idioma](#)
- [Remover Idioma](#)

O sistema Geonave possui até 5 idiomas disponíveis para apresentação das telas e informações, dos quais dois são configuráveis pelo usuário através da área de gerenciamento de Idiomas, e três são idiomas fixos – Português, Inglês e Espanhol.

O menu de gerenciamento de Idiomas é formado por duas áreas, através das quais o usuário pode adicionar e remover idiomas nas duas posições configuráveis, a partir do arquivo **I18N.LNG** disponível no [site oficial da Geoline](#). A figura abaixo mostra a tela do menu de Idiomas.



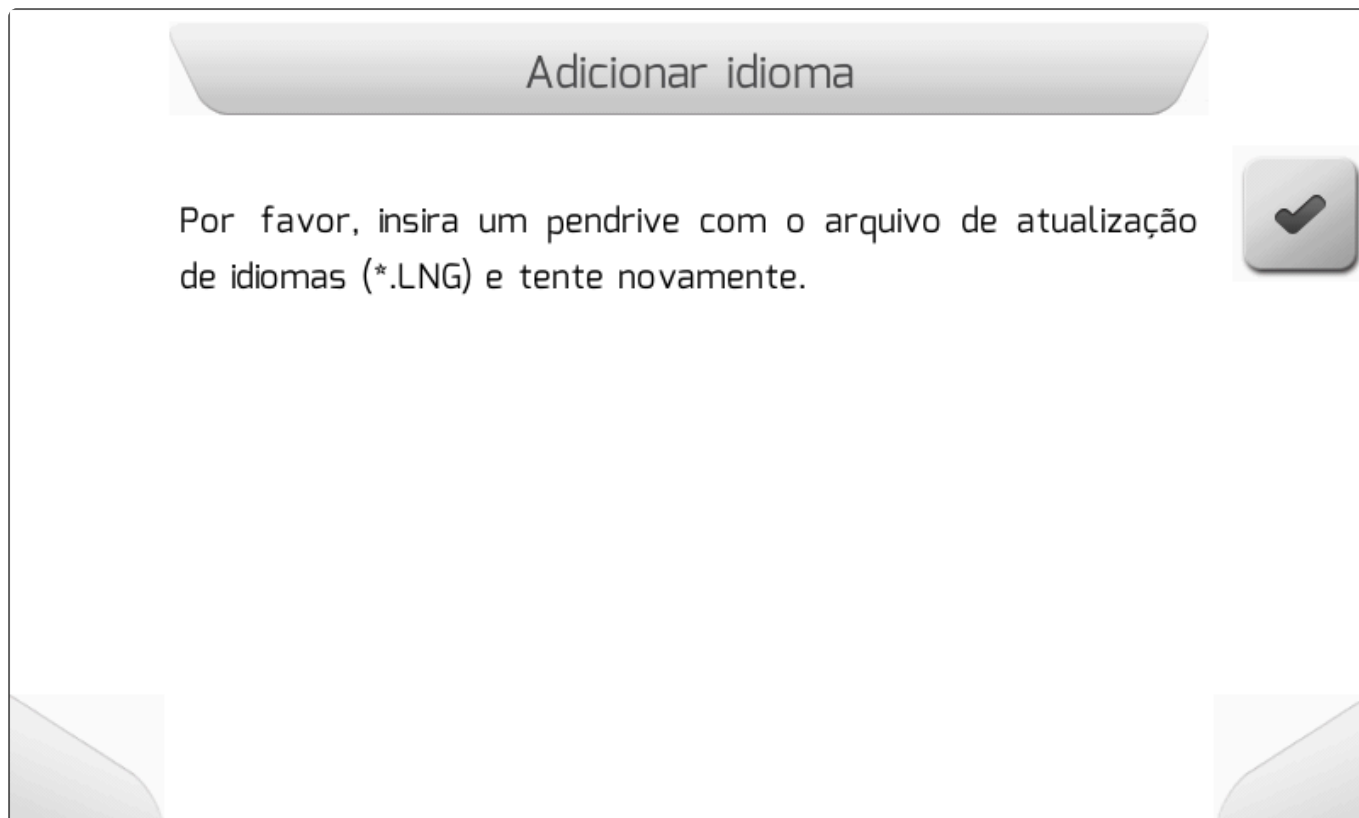
8.5.6.1. Adicionar Idioma

* Tipo de Tela = [Lista Simples](#)

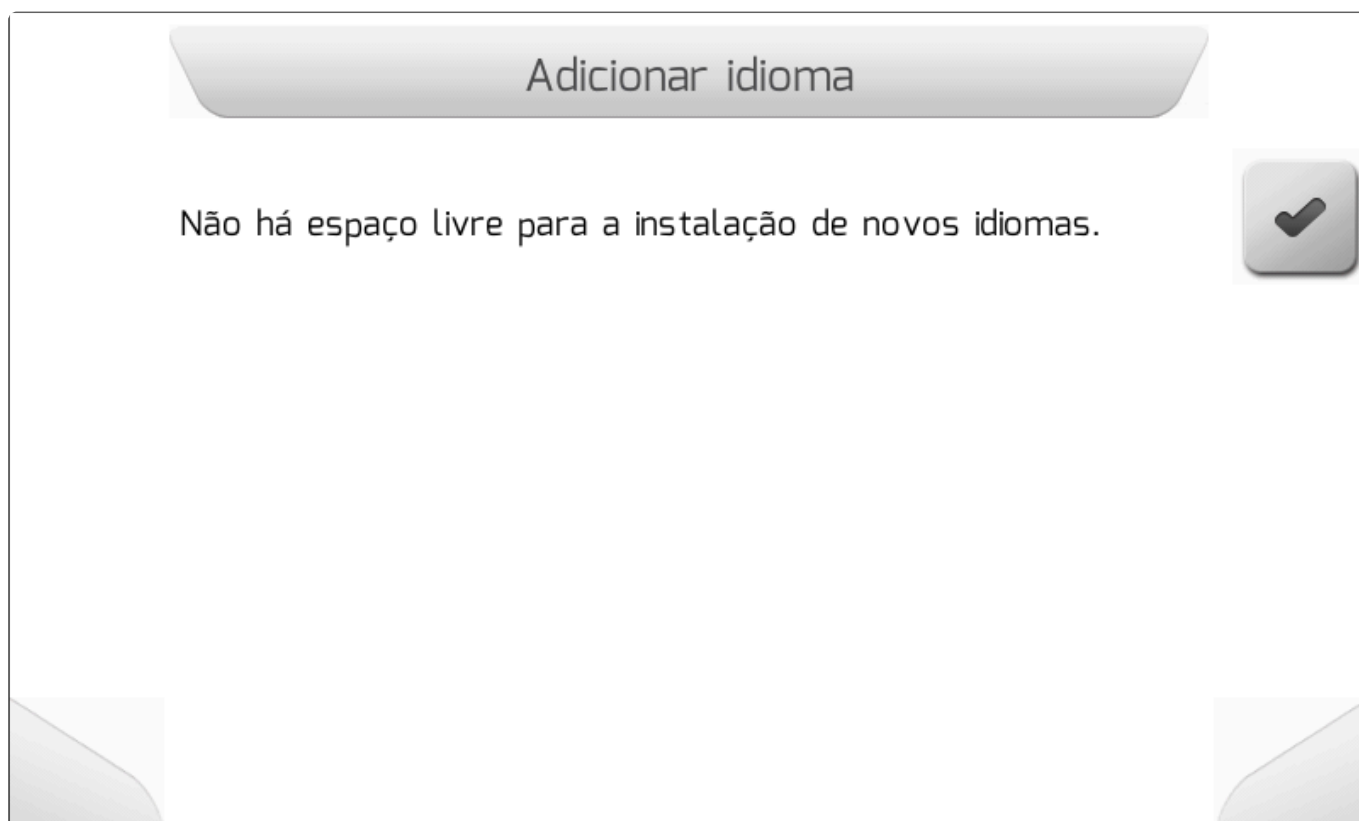
Na área de Adicionar Idioma do gerenciamento de idiomas, o usuário pode incluir um novo idioma em uma das duas posições configuráveis do sistema Geonave.

No menu de [Idiomas – Gerenciar](#), deve-se selecionar a opção Adicionar Idioma e pressionar o botão de

confirmar . Se a memória portátil não estiver conectada, ou se o arquivo **I18N.LNG** não estiver presente na pasta raiz da memória portátil, é mostrada a tela de [Informação](#) da seguinte figura.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, e se o arquivo **I18N.LNG** estiver carregado na pasta raiz da memória portátil, o sistema verifica se alguma das duas posições configuráveis de idiomas está disponível. Se as duas posições estiverem ocupadas, a seguinte mensagem da figura abaixo é apresentada.

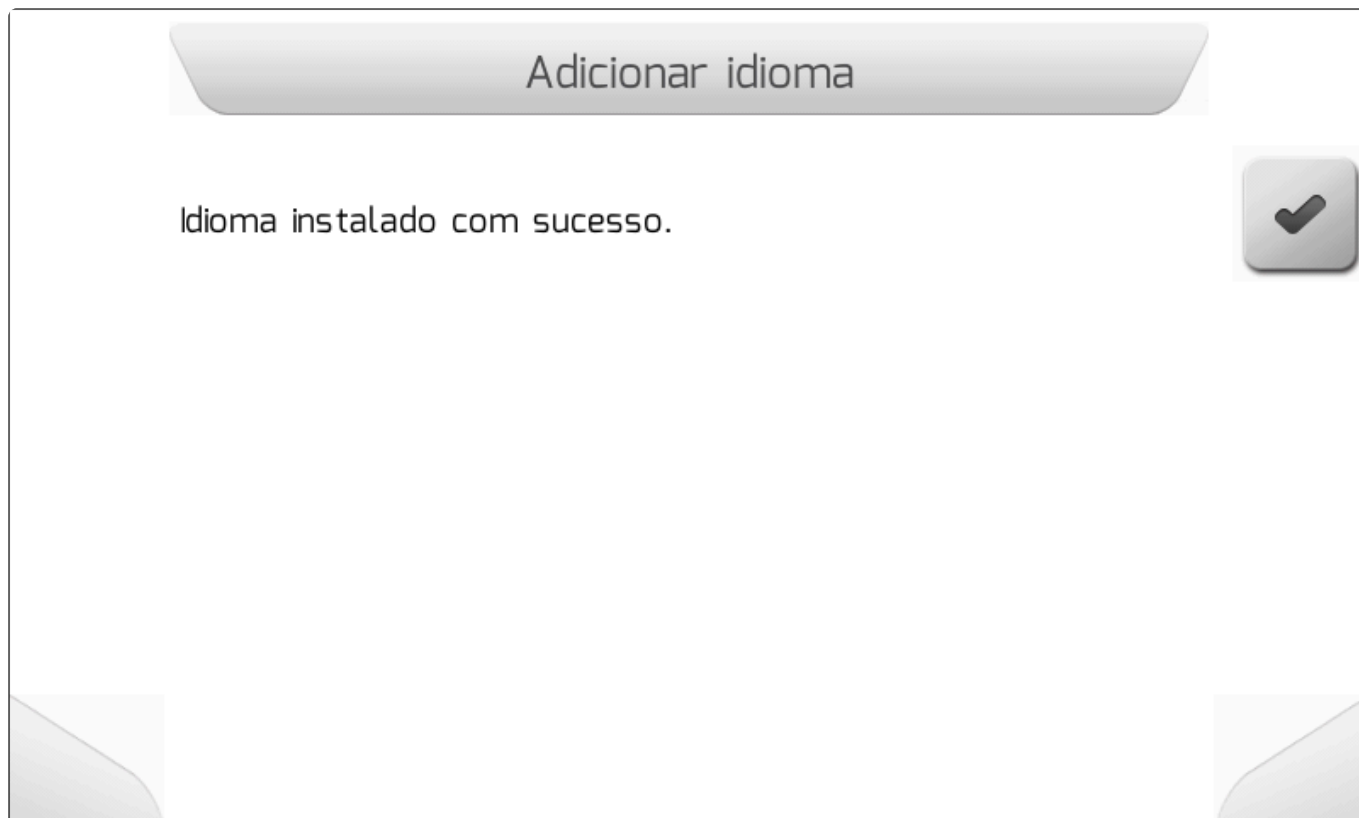


Já se alguma das posições estiver disponível, é apresentada ao usuário a tela de [Lista Simples](#),

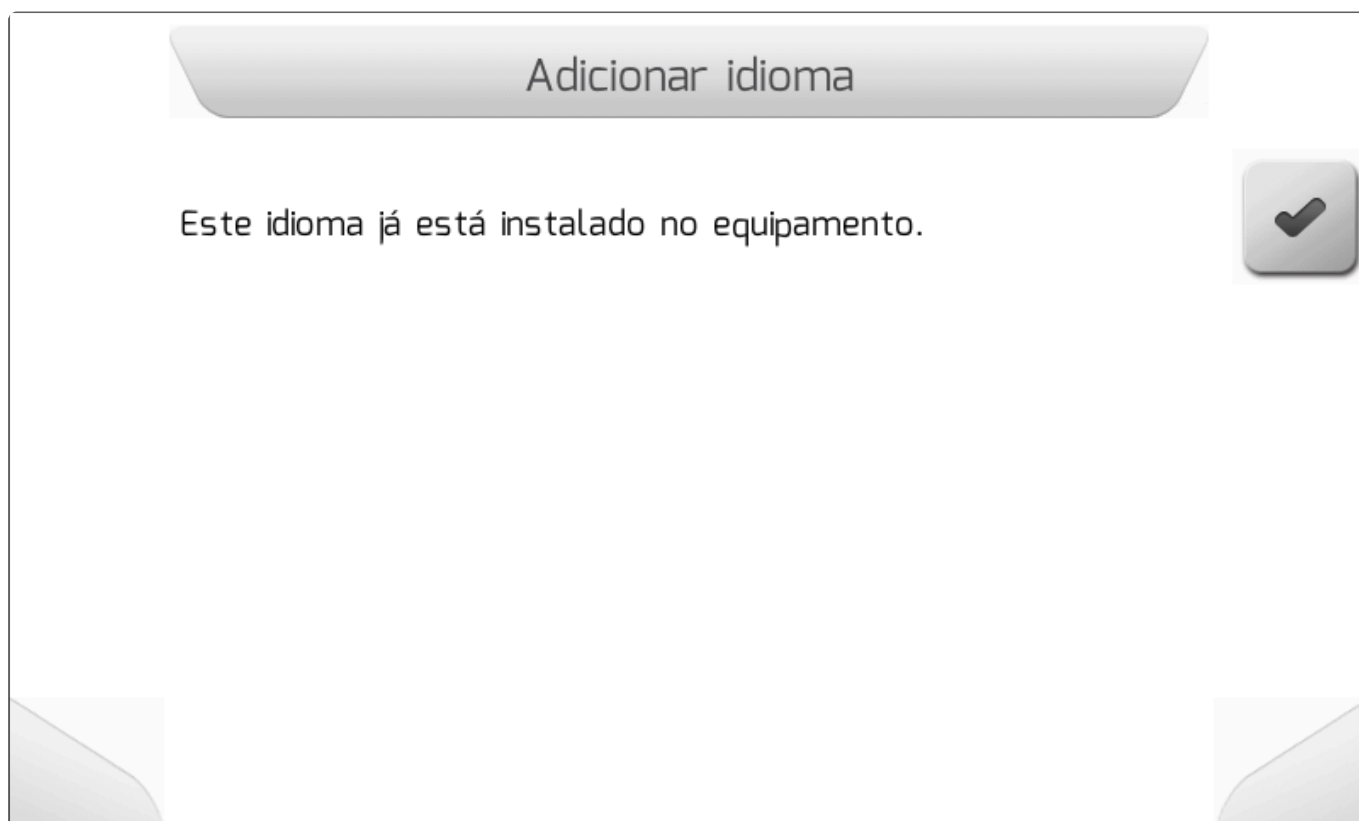
conforme a imagem a seguir, contendo os nomes dos idiomas configuráveis (escritos no próprio idioma correspondente) presentes no arquivo **I18N.LNG**. Os idiomas fixos – Português, Inglês, Espanhol – não são listados.



Selecionando um idioma e pressionando novamente no botão de confirmar , o idioma será instalado no sistema Geonave. Em seguida é apresentada a tela de [Informação](#) com a mensagem do sucesso da instalação, como mostra a figura abaixo.



Se o idioma selecionado já estiver instalado no monitor Geonave, será mostrada a tela de [Informação](#) como na imagem a seguir.



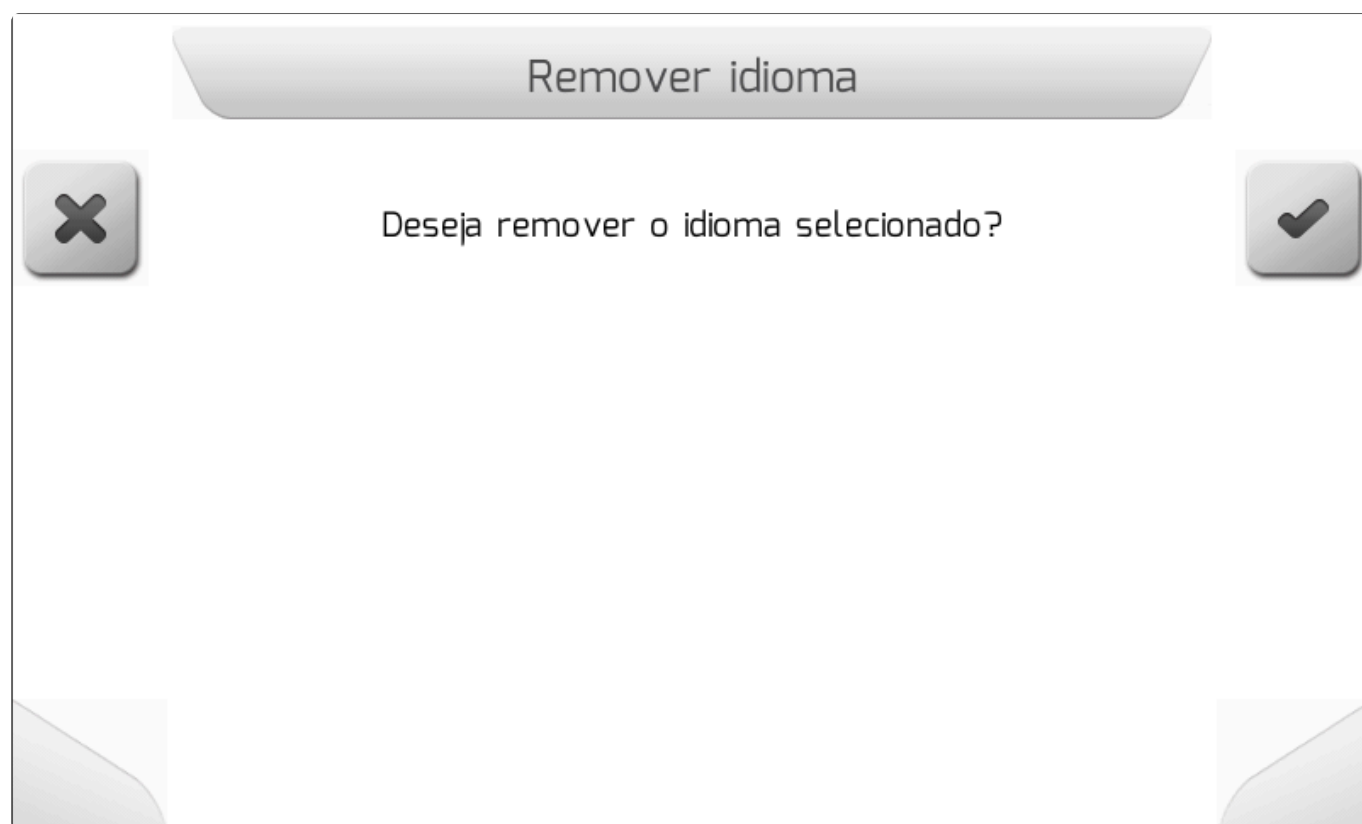
Para verificar e selecionar o idioma recentemente instalado, o usuário deve acessar o parâmetro de [Idioma](#) na tela das configurações avançadas.

8.5.6.2. Remover Idioma

* Tipo de Tela = [Lista Simples](#)

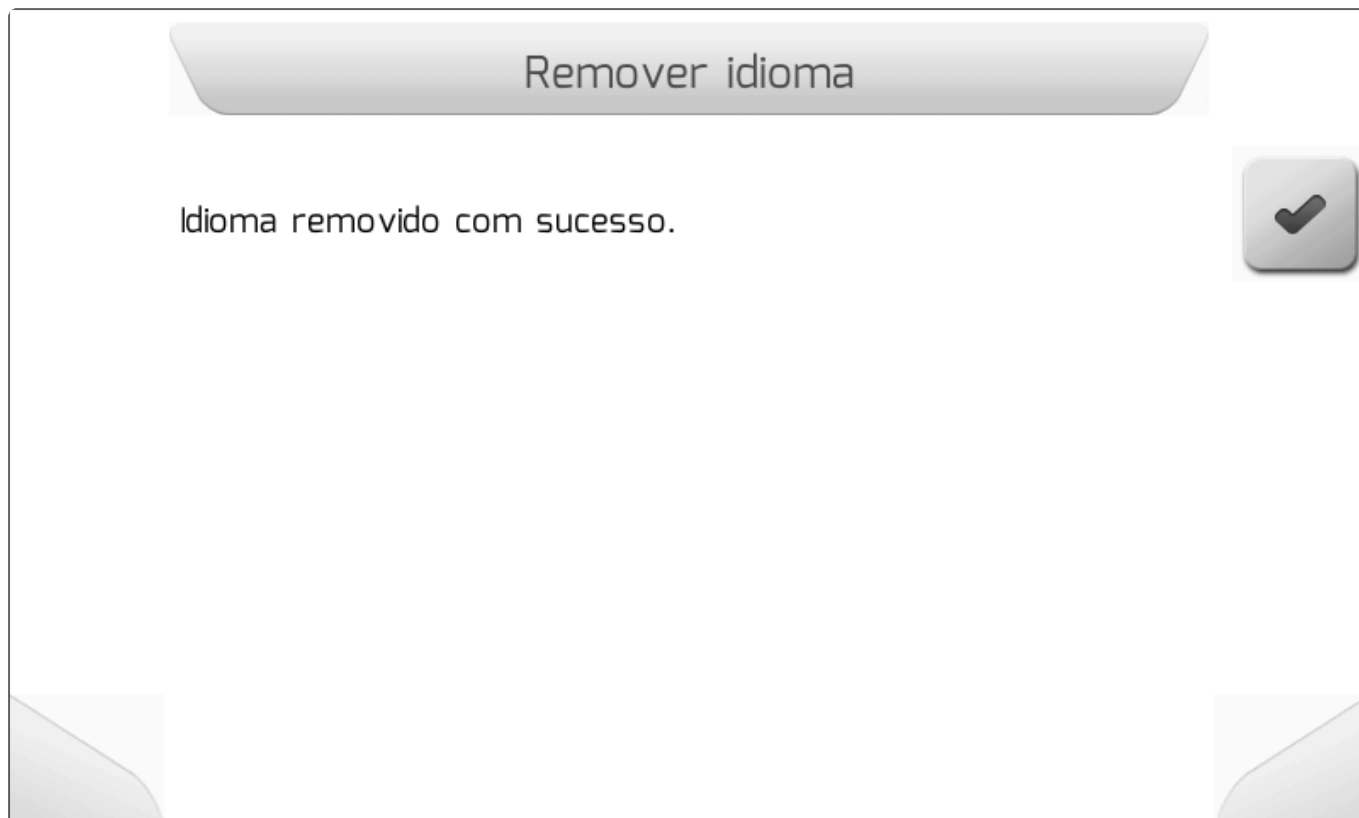
Dentro do menu de [Idiomas – Gerenciar](#) está a opção Remover Idioma, através da qual é possível desinstalar um idioma configurável do sistema Geonave.

O usuário deve selecionar a opção e pressionar o botão de confirmar . Será apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#) da figura seguinte, perguntando se o usuário deseja realmente remover o idioma.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar , a remoção não será executada e será retornado

para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar , o idioma será desinstalado do sistema Geonave e a tela de Informação contendo a confirmação será apresentada, conforme a imagem abaixo.



- * Se o idioma que estiver atualmente configurado for selecionado e removido, o sistema Geonave será reconfigurado para o idioma Inglês.

8.5.7. Mapas de Entrada – Gerenciar

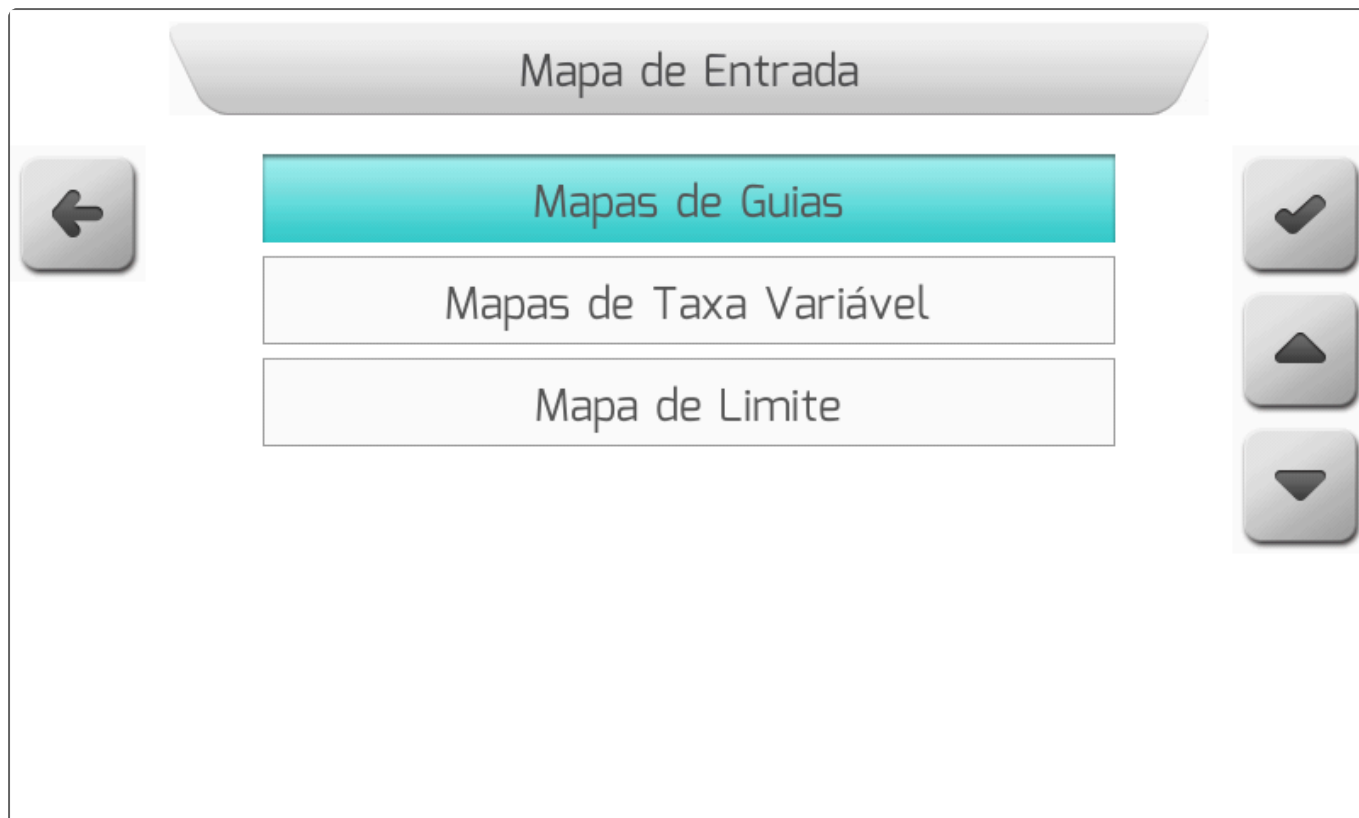
- * Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

- [Mapas de Guias](#)
- [Mapas de Taxa Variável](#)
- [Mapas de Limite](#)

A tela de gerenciamento de Mapas de Entrada é dividida em três áreas, uma para cada tipo de mapa de entrada – Guias, Taxa Variável, Limite. Nestas áreas o usuário pode visualizar os mapas de cada categoria na memória interna, e também importar os arquivos de mapas da memória portátil para a memória interna.

Cada mapa no padrão *Shapefile* é composto por um conjunto de três arquivos, com extensão “.SHP”, “.DBF” e “.SHX”, e devem seguir a normatização de acordo com a documentação técnica disponível em [ESRI – Shapefile](#).

A figura abaixo mostra a tela do menu de Mapas de Entrada.



8.5.7.1. Mapas de Guias

✿ Tipo de tela = [Menu Vertical](#)

- [Visualizar](#)
- [Importar](#)

A tela de gerenciamento de Mapas de Guias é composta por duas áreas, através das quais o usuário pode visualizar e importar arquivos *Shapefile* de guias. A figura seguinte mostra a tela do menu de Mapas de Guias.

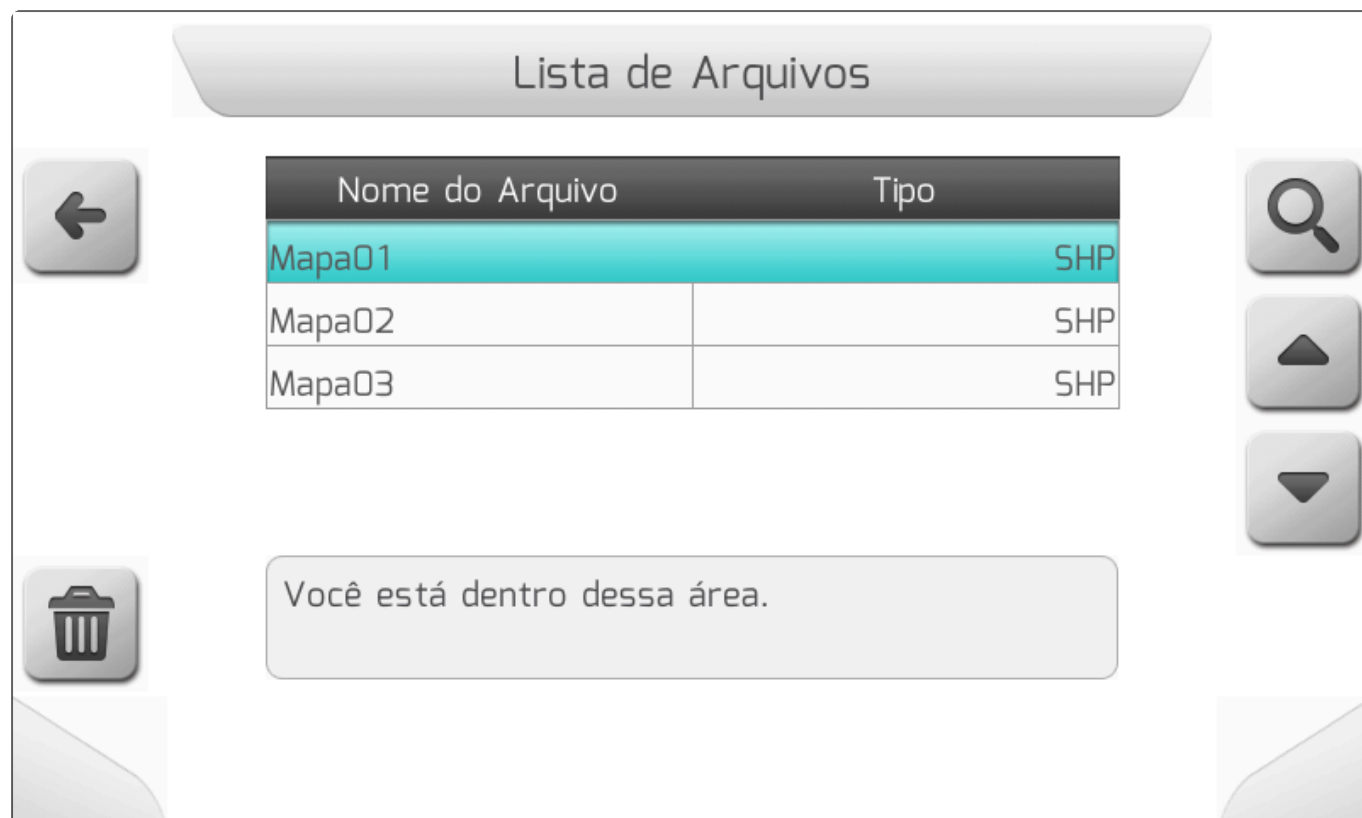


8.5.7.1.1. Visualizar

* Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

Na área Visualizar do gerenciamento de mapas de guias, o usuário tem acesso aos dados dos arquivos *Shapefile* de guias carregados na memória interna do monitor Geonave.

Ao selecionar o item no menu [Mapas de Guias](#) e pressionar o botão de confirmar , é apresentada ao usuário a tela de [Lista de Arquivos](#), conforme mostra a figura a seguir, através da qual é selecionado o mapa de guias do qual se desejam visualizar as informações.



Os arquivos *Shapefile* de mapas de guias são apresentados na tabela com o tipo “SHP”, e são organizados na memória interna com a mesma estrutura de pastas presente na memória portátil no momento da importação. O usuário pode navegar pelas pastas da memória interna até encontrar o arquivo SHP que deseja gerenciar. Ao selecionar o arquivo desejado, é apresentada na área de descrição da tela a distância das coordenadas atuais do GNSS até a área do mapa.

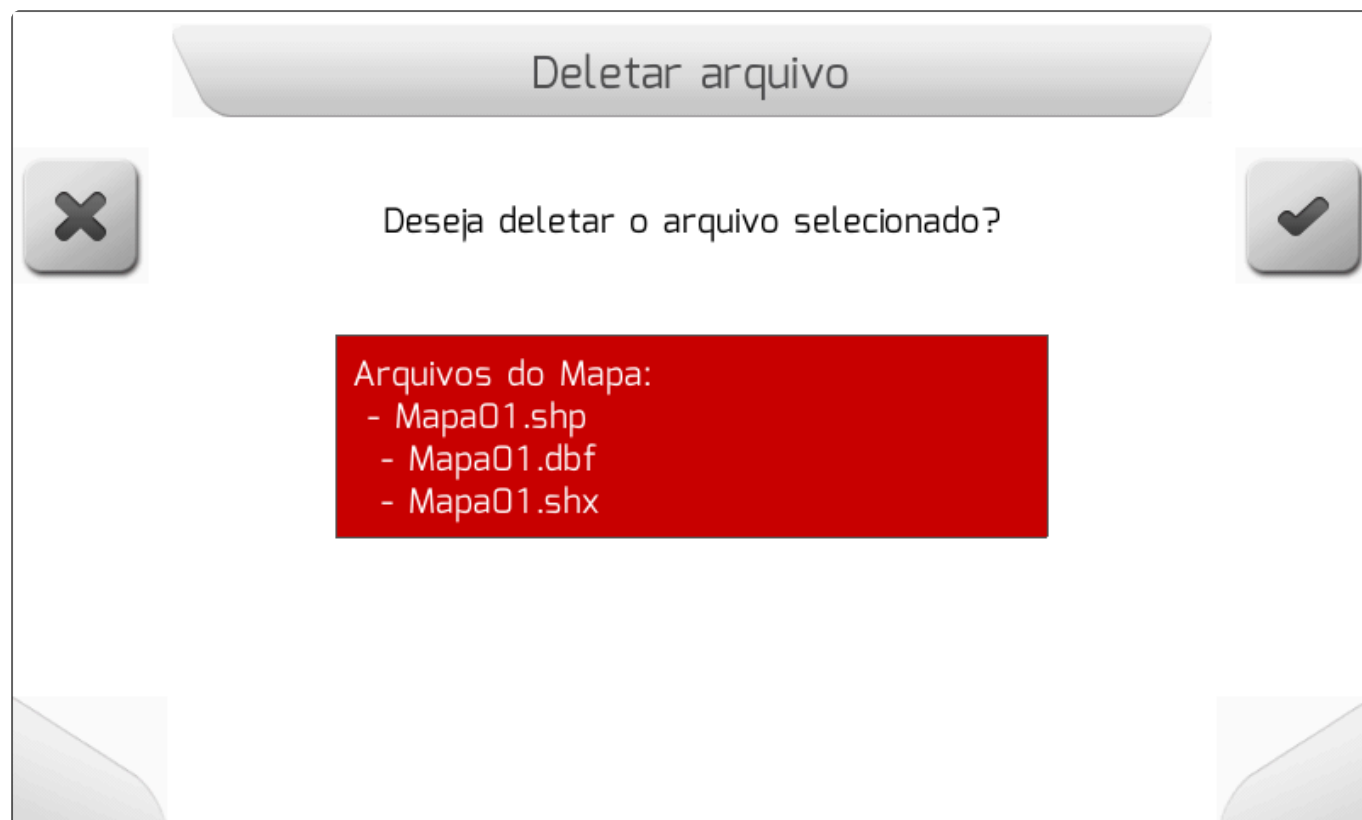
Pressionando o botão de visualizar , é apresentada a tela de [Carregando](#) com o texto “Carregando arquivo” enquanto o arquivo é carregado da memória interna para que o mapa de guias seja apresentado na tela. Após o carregamento, o mapa de guias aparece na tela como mostra a figura abaixo.



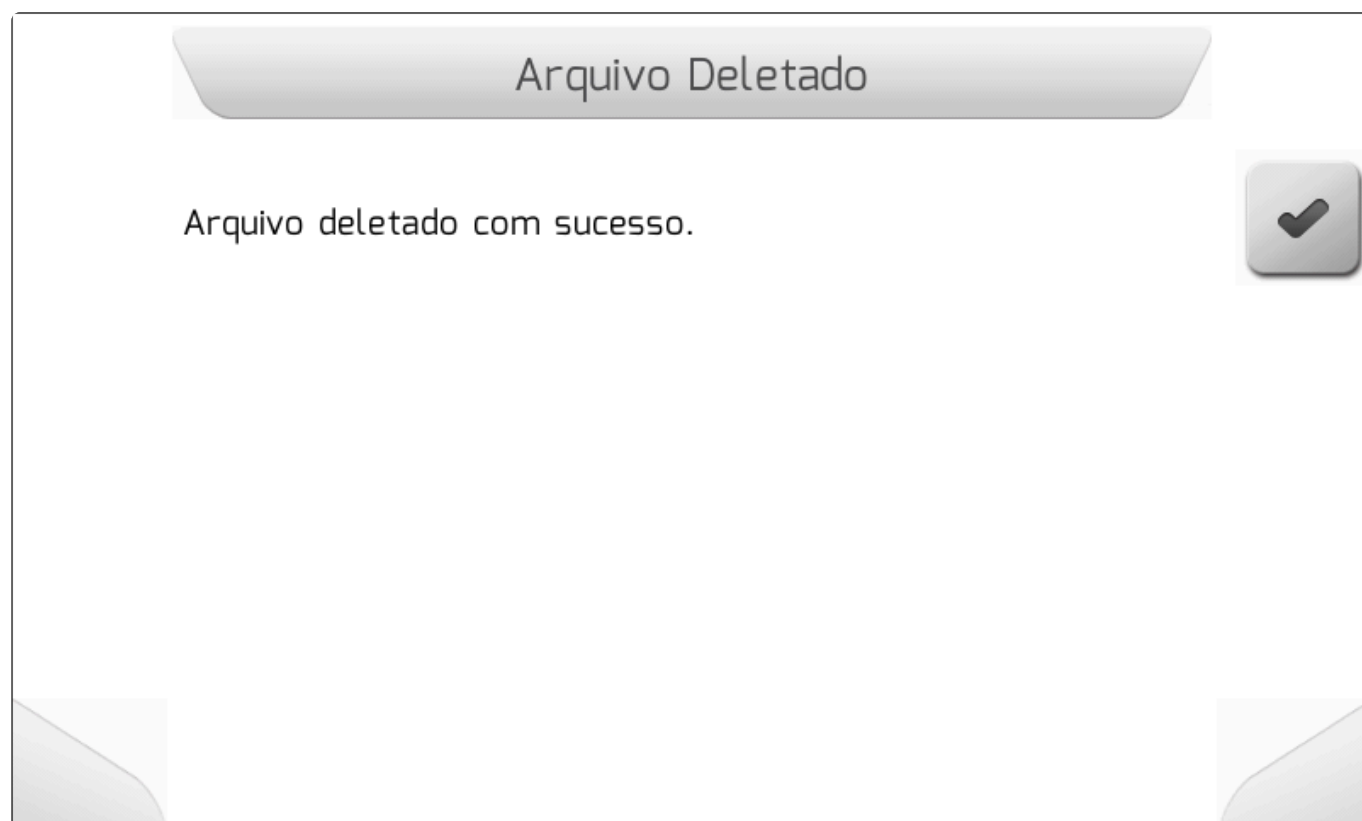
Ao pressionar o botão de voltar  retorna-se para a tela anterior.

Também na área Visualizar, é possível apagar um arquivo de mapa de guias através do botão de

apagar  . Ao pressionar o botão, será mostrada a tela da imagem abaixo, contendo o quadro com fundo vermelho para chamar atenção quanto ao apagamento, informando os nomes dos 3 arquivos (SHP, DBF, SHX) que compõem o mapa de guias.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar , a exclusão não será executada e será retornado para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar , o arquivo de mapa de guias será apagado da memória interna e a tela de [Informação](#) contendo a confirmação será apresentada, conforme a seguinte figura.



8.5.7.1.2. Importar

✱ Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

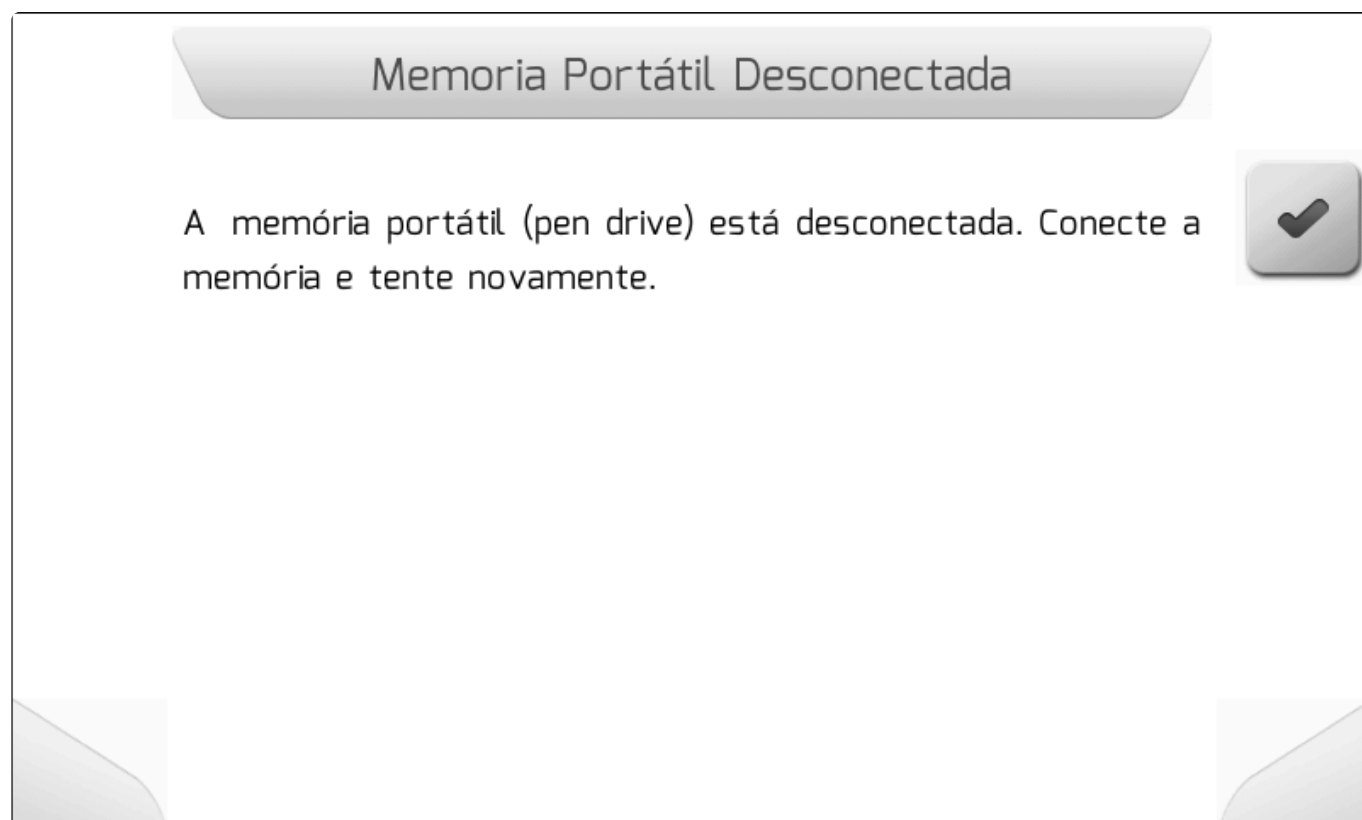
- [Selecionar](#)
- [Importar Todos](#)

A área Importar é utilizada para realizar a importação de arquivos de mapas de guias da memória portátil (*pendrive*) para a memória interna do monitor Geonave. Uma vez carregados na memória interna, é possível utilizar os mapas como guias de navegação.

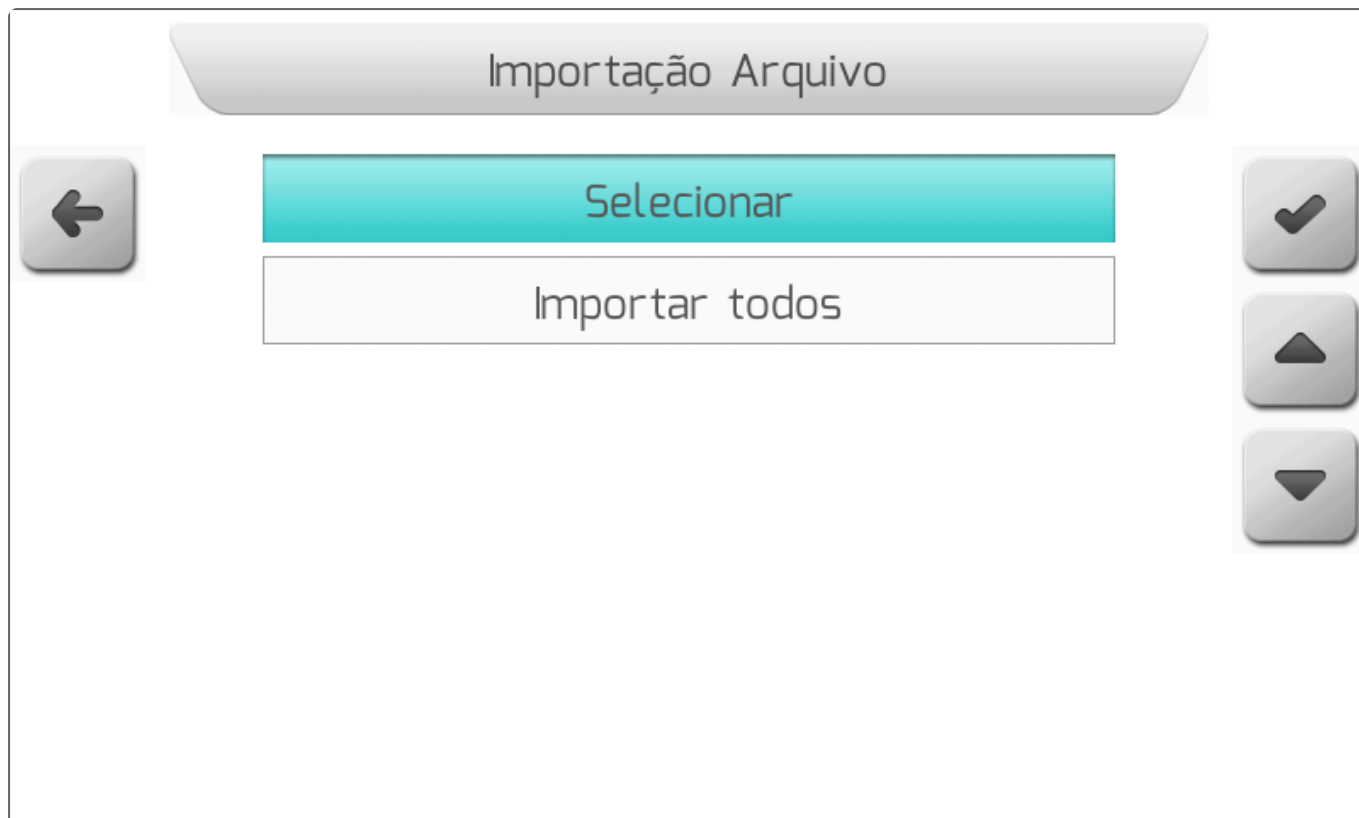
No menu de [Mapas de Guias](#), deve-se selecionar a opção Importar e pressionar o botão de confirmar



. Se a memória portátil não estiver conectada, é mostrada a tela de [Informação](#) da figura abaixo.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, é apresentado um novo [Menu Vertical](#) contendo duas opções, como mostra a figura seguinte. Na primeira opção – Selecionar – é possível escolher um arquivo individualmente para importação. Na segunda – Importar todos – são importados todos os arquivos de mapas de guias que forem encontrados na memória portátil para a memória interna.



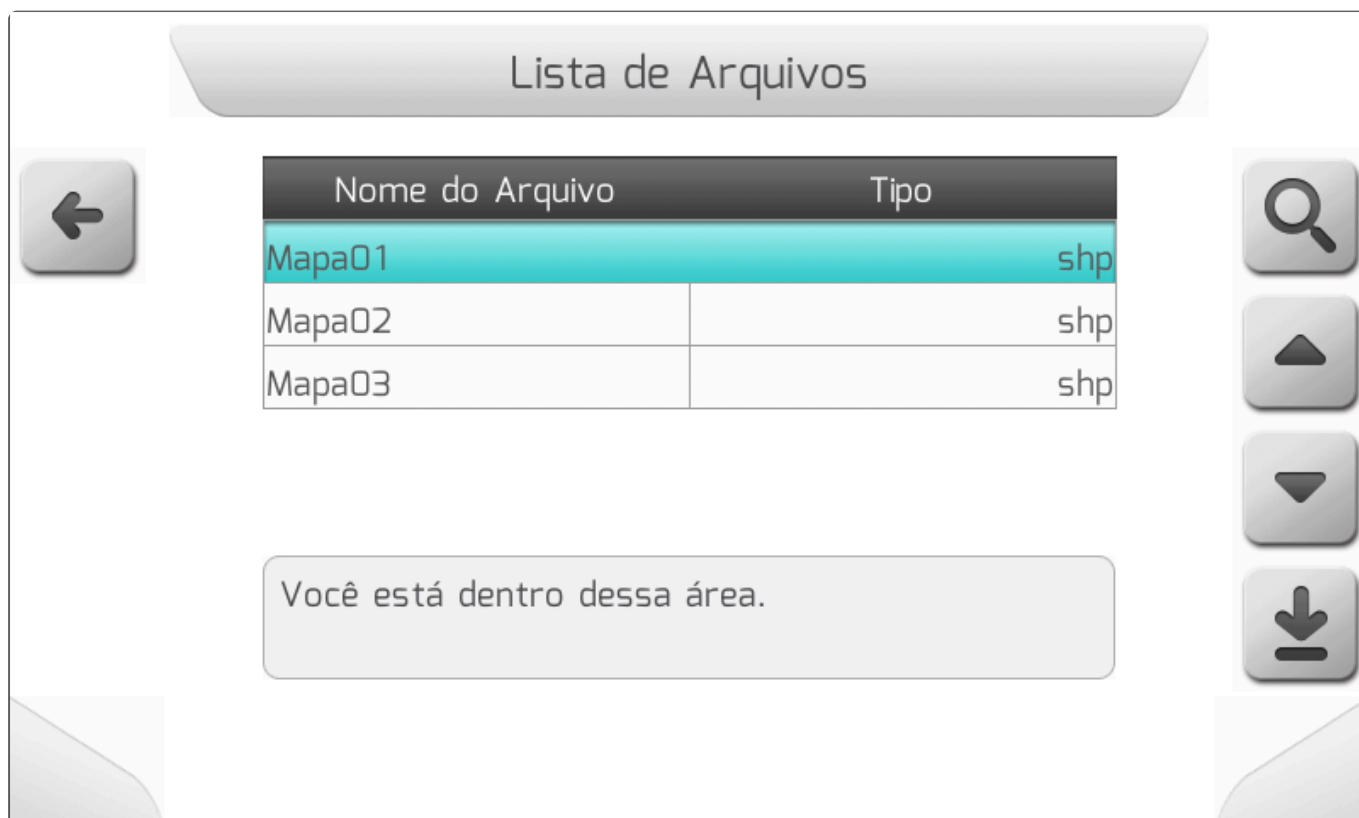
8.5.7.1.2.1. Selecionar

* Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

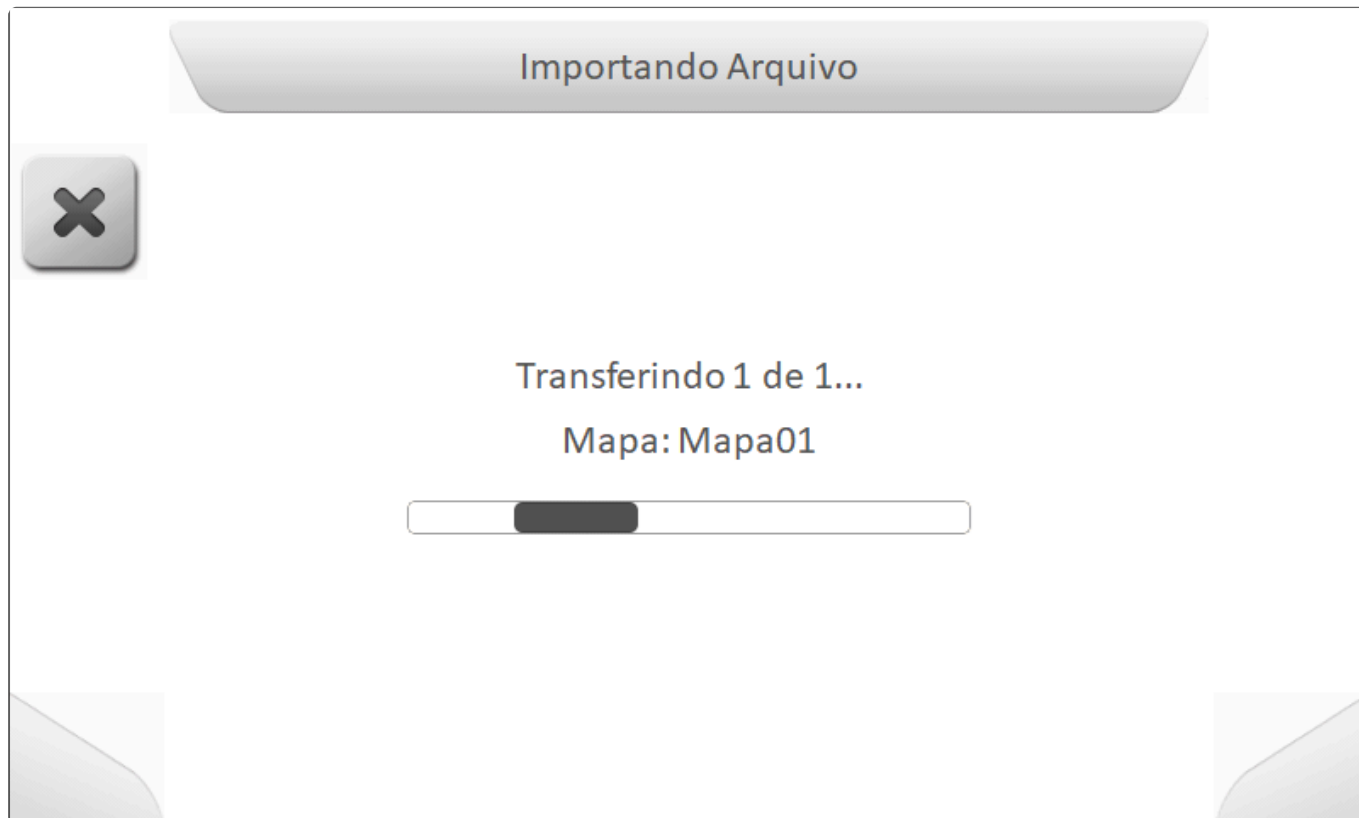
Escolhendo a opção Selecionar no menu [Importar](#) e pressionando o botão de confirmar , é apresentada a tela de [Lista de Arquivos](#), como mostrado na imagem a seguir, que permite ao usuário navegar pela estrutura de pastas e arquivos da memória portátil.



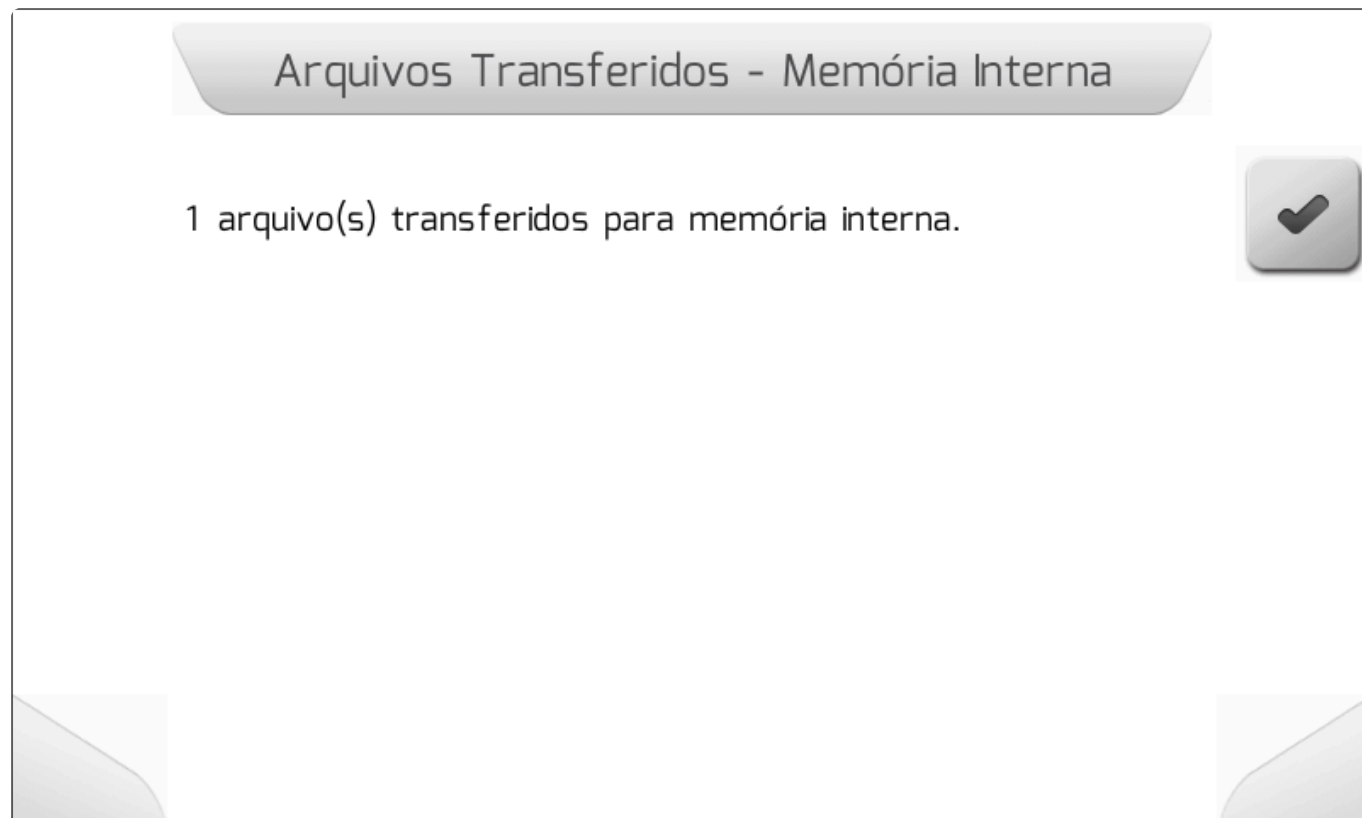
Os mapas de guias são compostos por trincas de arquivos com extensões “.SHP”, “.DBF” e “.SHX”, e são organizados na memória portátil conforme definição do usuário. Ele pode navegar pelas pastas da memória portátil até encontrar o arquivo de mapa de guias, apresentado com o tipo “SHP” na tabela, que deseja importar para a memória interna. A figura abaixo mostra um exemplo da tela dos arquivos de mapas de guias presentes na memória portátil.



Selecionando um dos mapas de guias SHP da lista e pressionando o botão de carregar , o arquivo será importado para a memória interna do monitor Geonave. Enquanto o arquivo é importado, a tela de [Carregando](#) mostrada na figura a seguir é apresentada, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do arquivo de mapa em transferência.



Após o final da importação, a tela do tipo [Informação](#) indicará que o arquivo foi carregado para a memória interna, como mostra a imagem abaixo.



Da mesma forma como é descrito para o menu de [Visualizar](#) é possível visualizar o mapa de guias

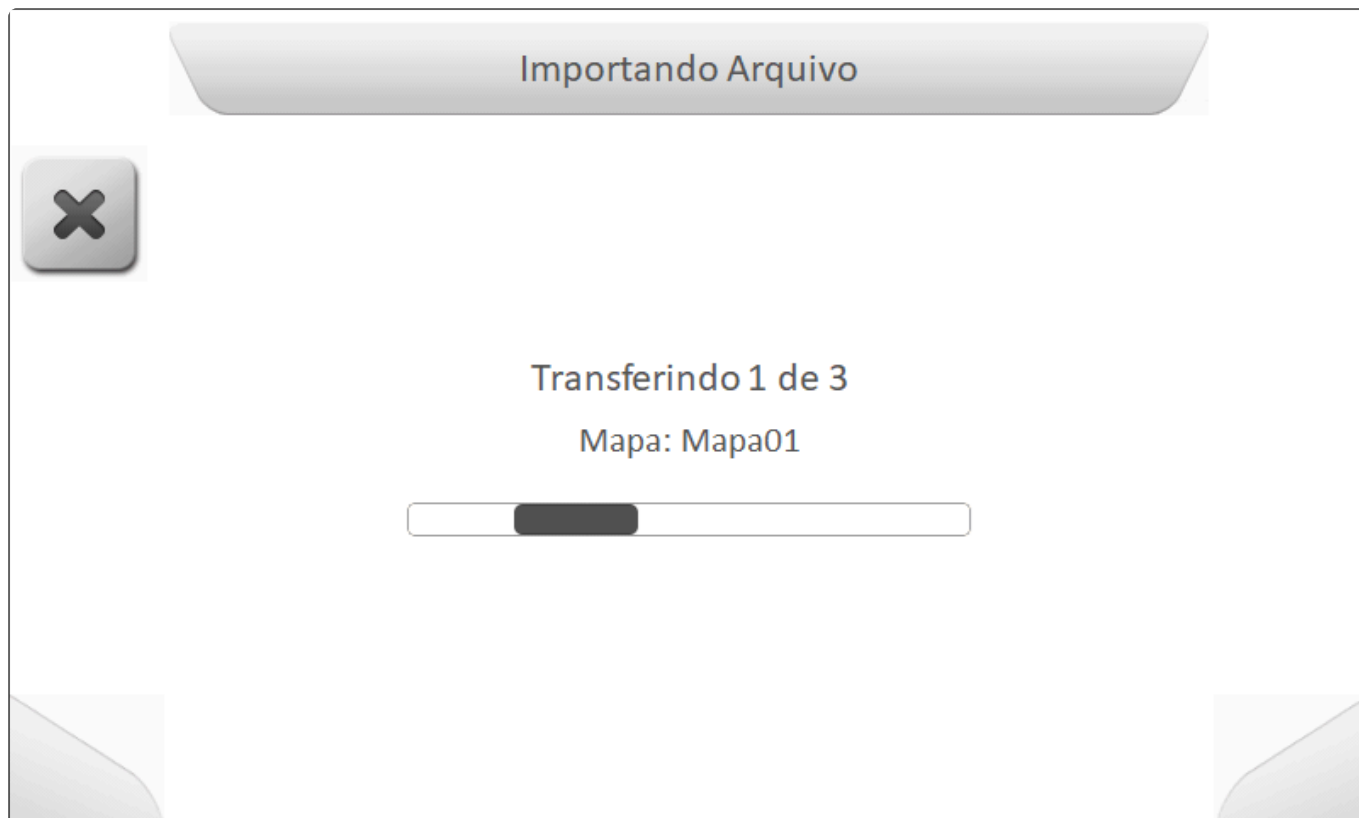
através do pressionamento do botão de visualizar  na tela da lista de arquivos.

8.5.7.1.2.2. Importar Todos

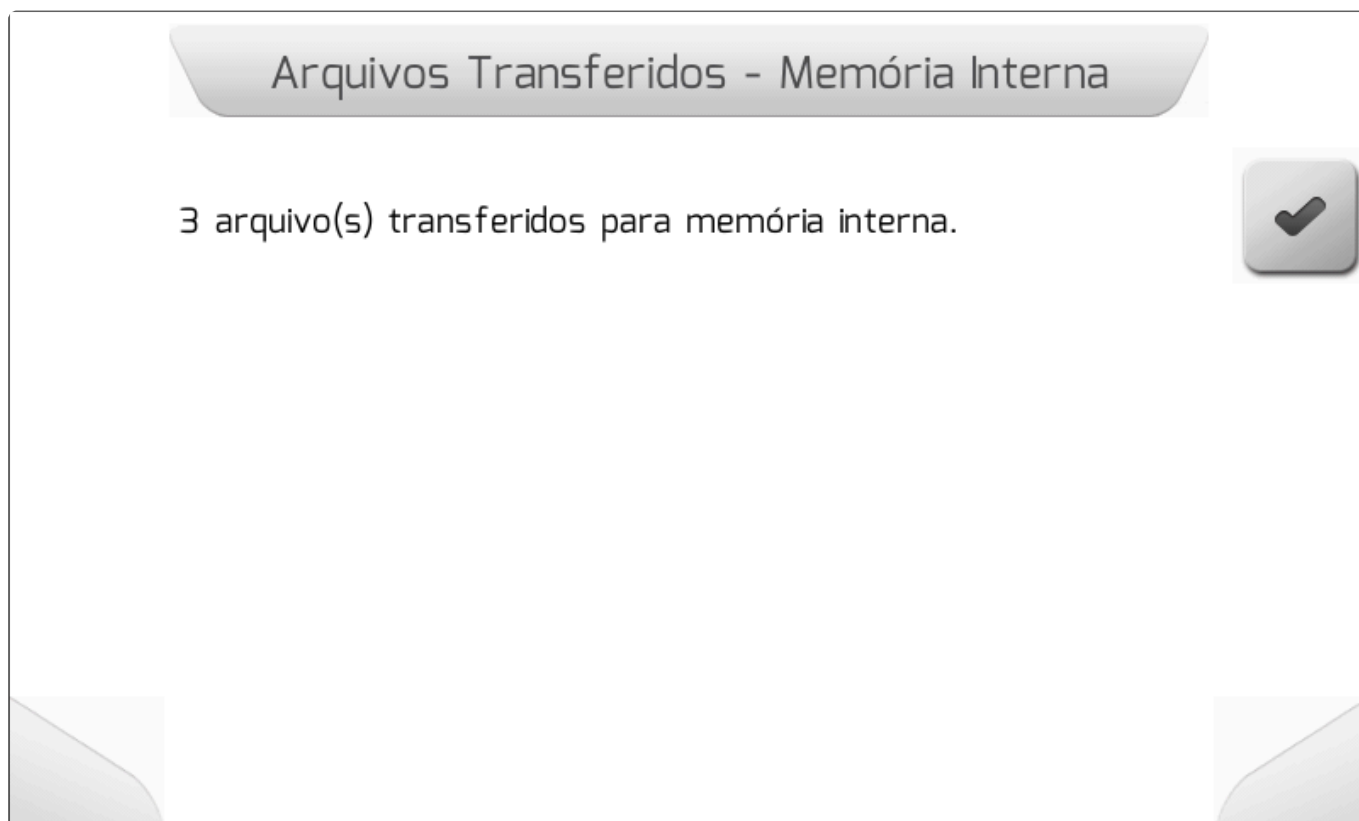
* Tipo de tela = [Carregando](#) > [Informação](#)

Selecionando a opção Importar Todos no menu [Importar](#) e pressionando o botão de confirmar , serão importados para a memória interna todos os arquivos de mapas de guias que o monitor Geonave encontrar na estrutura de pastas da memória portátil.

Enquanto os arquivos são importados, é mostrada a tela de [Carregando](#) como na figura abaixo, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do arquivo de mapa em transferência.



Ao final da importação de todos os arquivos, é apresentada a tela do tipo [Informação](#) indicando o número de arquivos efetivamente importados para a memória interna do monitor Geonave, como mostra a seguinte imagem.



8.5.7.2. Mapas de Taxa Variável

* Tipo de tela = [Menu Vertical](#)

- [Visualizar](#)
- [Importar](#)

A tela de gerenciamento de Mapas de Taxa Variável é composta por duas áreas, através das quais o usuário pode visualizar e importar arquivos *Shapefile* de taxa variável. A figura abaixo mostra a tela do menu de Mapas de Taxa Variável.

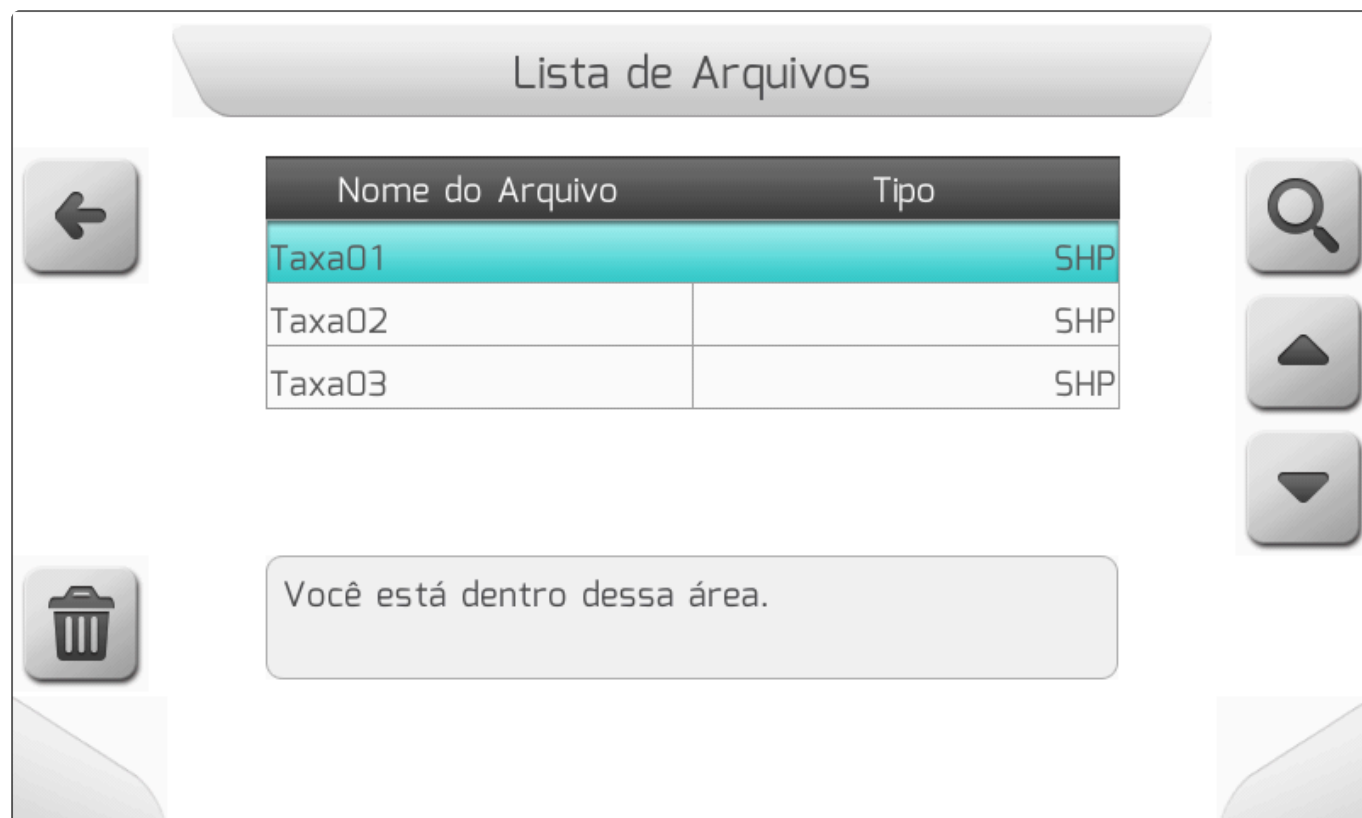


8.5.7.2.1. Visualizar

* Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

Na área Visualizar do gerenciamento de mapas de taxa variável, o usuário tem acesso aos dados dos arquivos *Shapefile* de taxa variável carregados na memória interna do monitor Geonave.

Ao selecionar o item no menu [Mapas de Taxa Variável](#) e pressionar o botão de confirmar , é apresentada ao usuário a tela de [Lista de Arquivos](#), conforme mostra a figura abaixo, através da qual é selecionado o mapa de taxa variável do qual se desejam visualizar as informações.

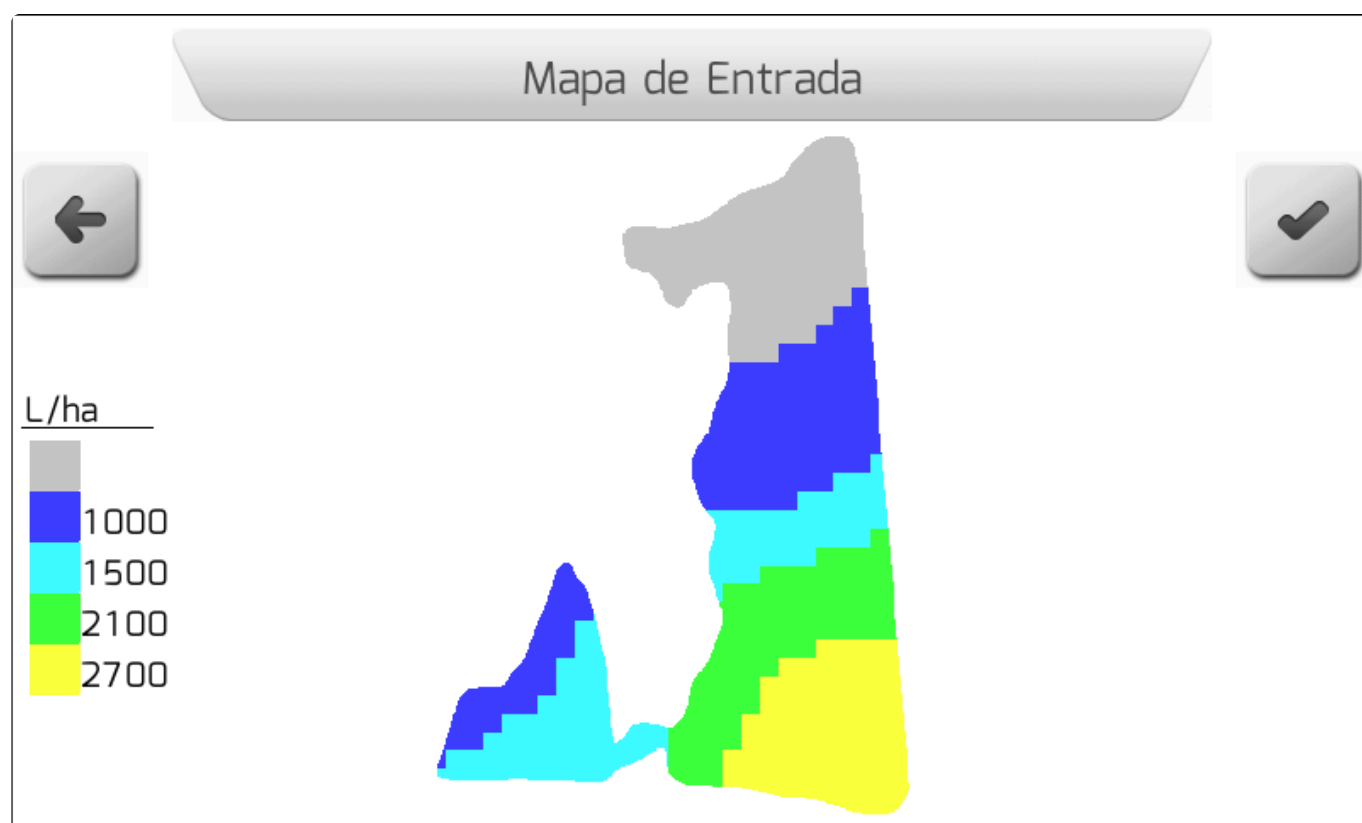


Os arquivos *Shapefile* de mapas de taxa variável são apresentados na tabela com o tipo “SHP”, e são organizados na memória interna com a mesma estrutura de pastas presente na memória portátil no momento da importação. O usuário pode navegar pelas pastas da memória interna até encontrar o arquivo SHP que deseja gerenciar. Ao selecionar o arquivo desejado, é apresentada na área de descrição da tela a distância das coordenadas atuais do GNSS até a área do mapa.

Pressionando o botão de visualizar , é apresentada a tela dos parâmetros do mapa de entrada como na imagem a seguir, através da qual o usuário deve selecionar qual das informações contidas no arquivo com extensão “.DBF” será usada para gerar o mapa de polígonos.



Ao pressionar o botão de avançar , é apresentada a tela de [Carregando](#) com o texto “Carregando arquivo” enquanto o arquivo é carregado da memória interna para que o mapa de taxa variável seja apresentado na tela. Após o carregamento, o mapa aparece na tela como mostra a figura seguinte.



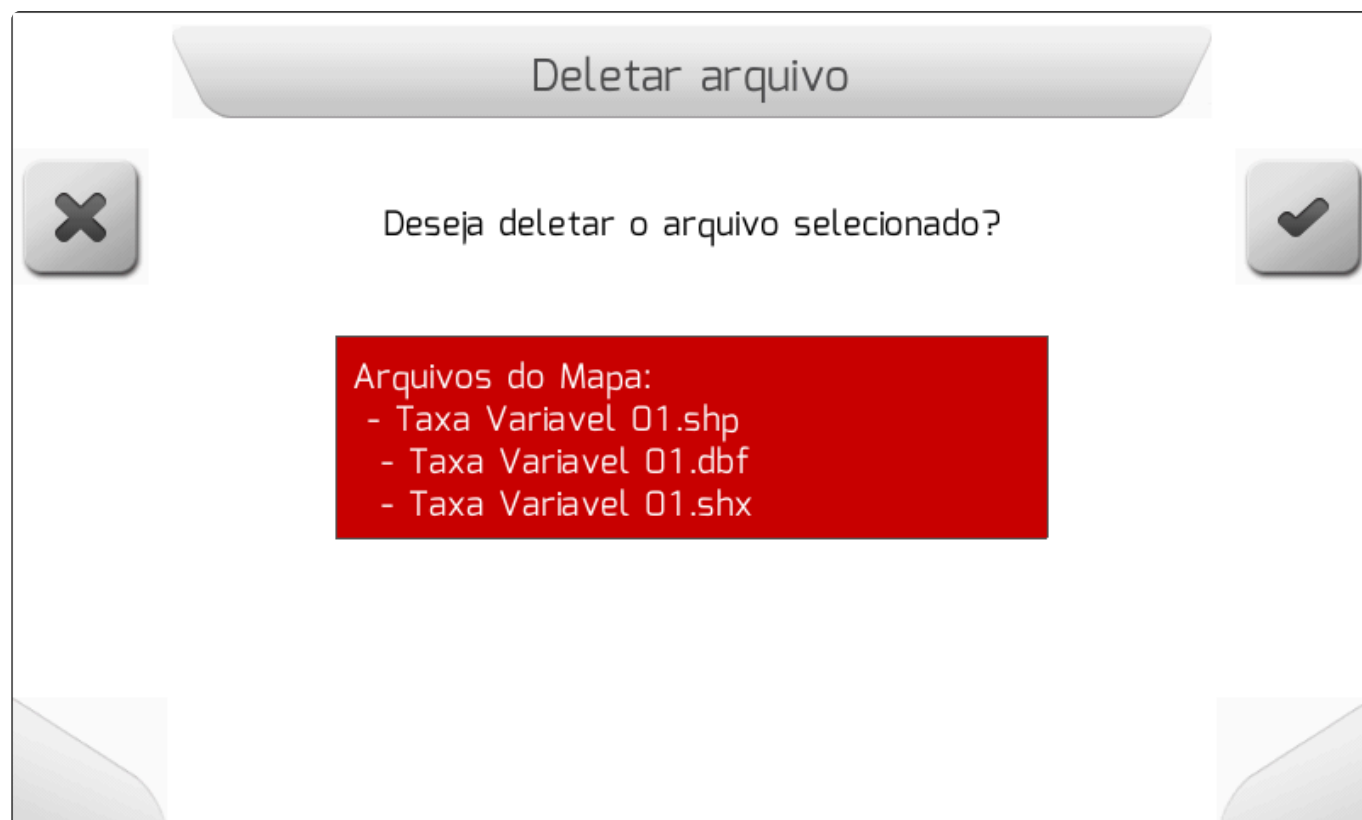
A tela de visualização do mapa de taxa variável contém uma legenda, que indica as cores

representadas no mapa para cada faixa do parâmetro escolhido. Nesta tela, ao pressionar o botão de

voltar  retorna-se para a tela anterior.

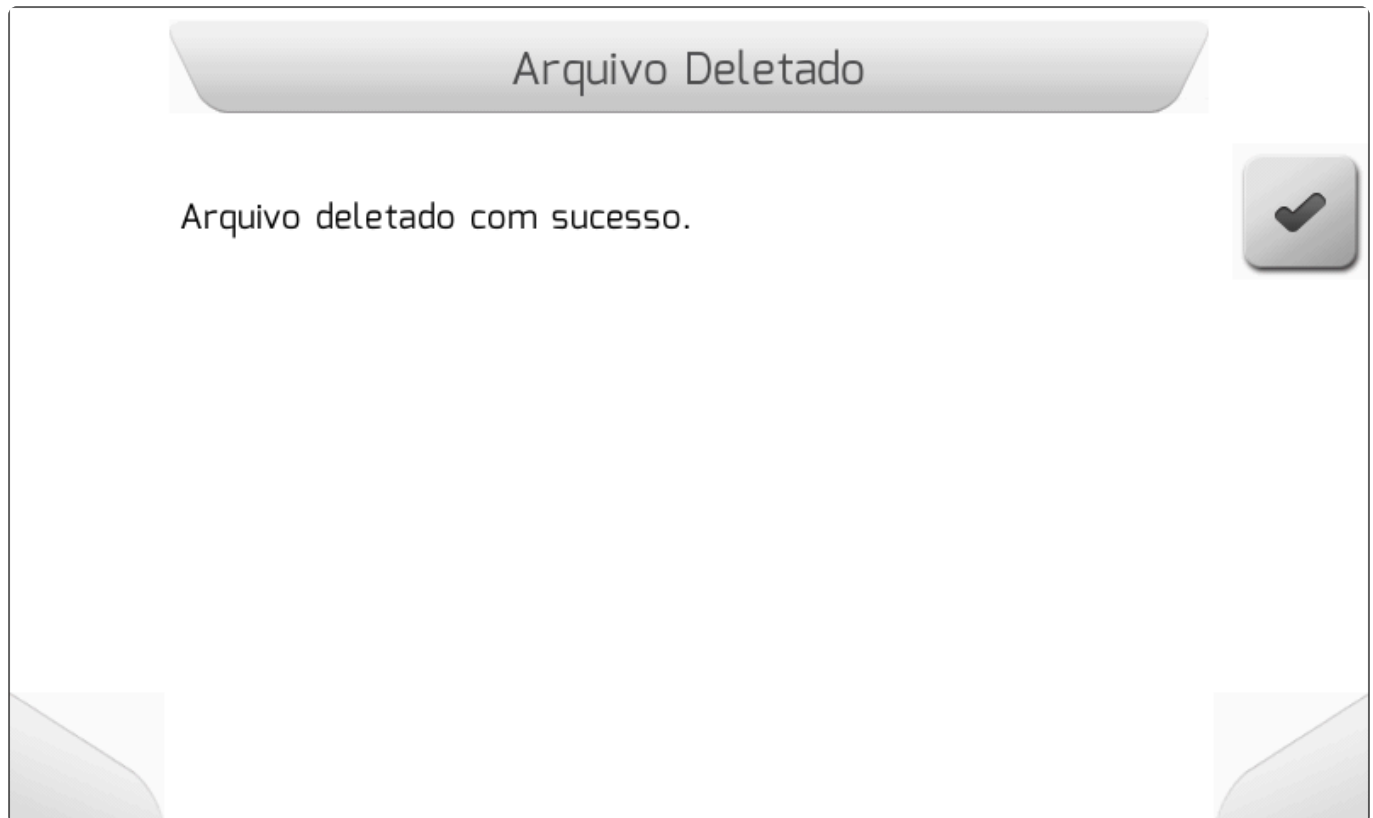
Também na área Visualizar, é possível apagar um arquivo de mapa de taxa variável através do botão

de apagar . Ao pressionar o botão, será mostrada a tela da figura abaixo, contendo o quadro com fundo vermelho para chamar atenção quanto ao apagamento, informando os nomes dos 3 arquivos (SHP, DBF, SHX) que compõem o mapa de taxa variável.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar , a exclusão não será executada e será retornado

para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar , o arquivo de mapa de taxa variável será apagado da memória interna e a tela de [Informação](#) contendo a confirmação será apresentada, conforme a seguinte imagem.



8.5.7.2.2. Importar

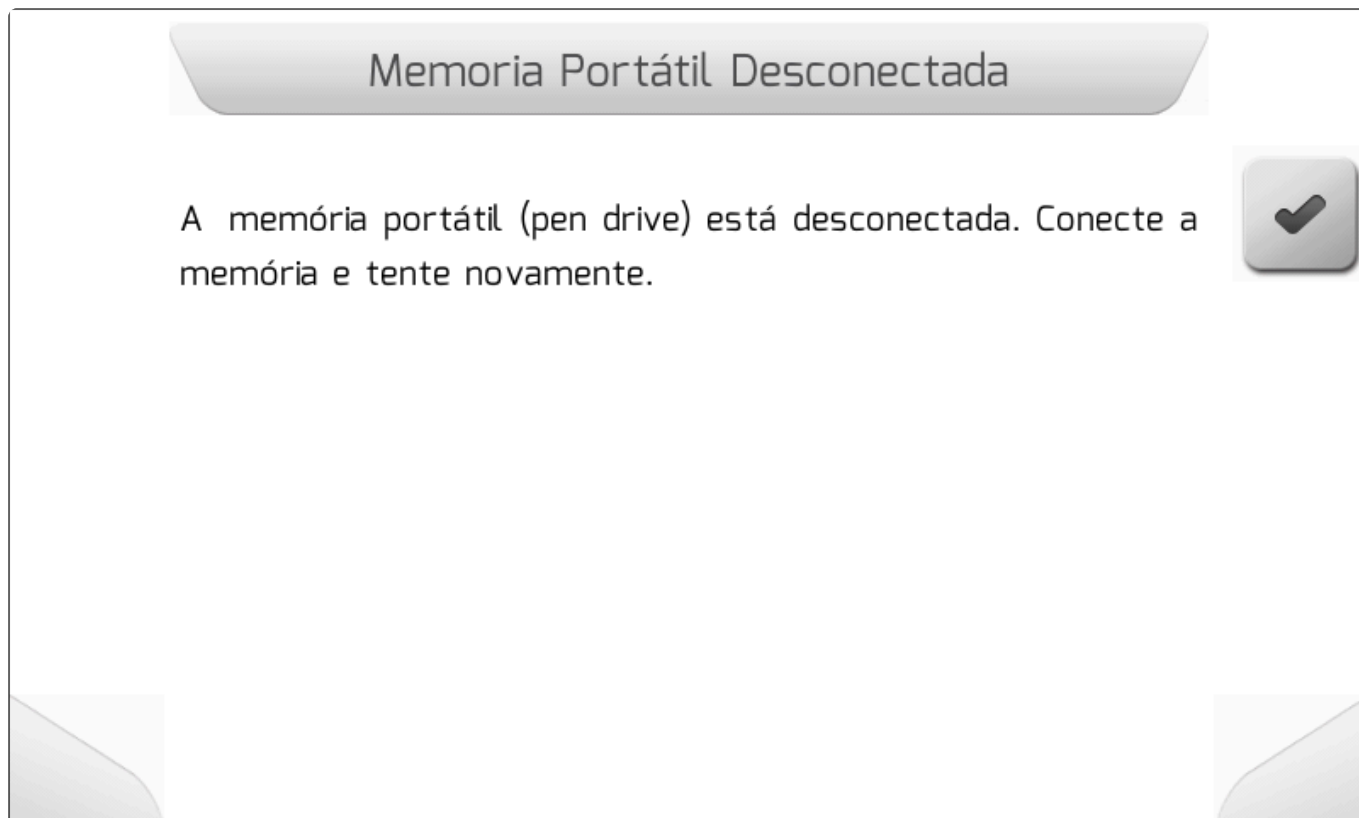
✱ Tipo de Tela = [Menu Vertical](#)

- [Selecionar](#)
- [Importar Todos](#)

A área Importar é utilizada para realizar a importação de arquivos de mapas de taxa variável da memória portátil (*pendrive*) para a memória interna do monitor Geonave. Uma vez carregados na memória interna, é possível utilizar os mapas como fonte de diferentes taxas alvo para cada ponto da área do talhão correspondente.

No menu de [Mapas de Taxa Variável](#), deve-se selecionar a opção Importar e pressionar o botão de

confirmar . Se a memória portátil não estiver conectada, é mostrada a tela de [Informação](#) da figura abaixo.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, é apresentado um novo [Menu Vertical](#) contendo duas opções, como mostra a figura a seguir. Na primeira opção – Selecionar – é possível escolher um arquivo individualmente para importação. Na segunda – Importar todos – são importados todos os arquivos de mapas de taxa variável que forem encontrados na memória portátil para a memória interna.

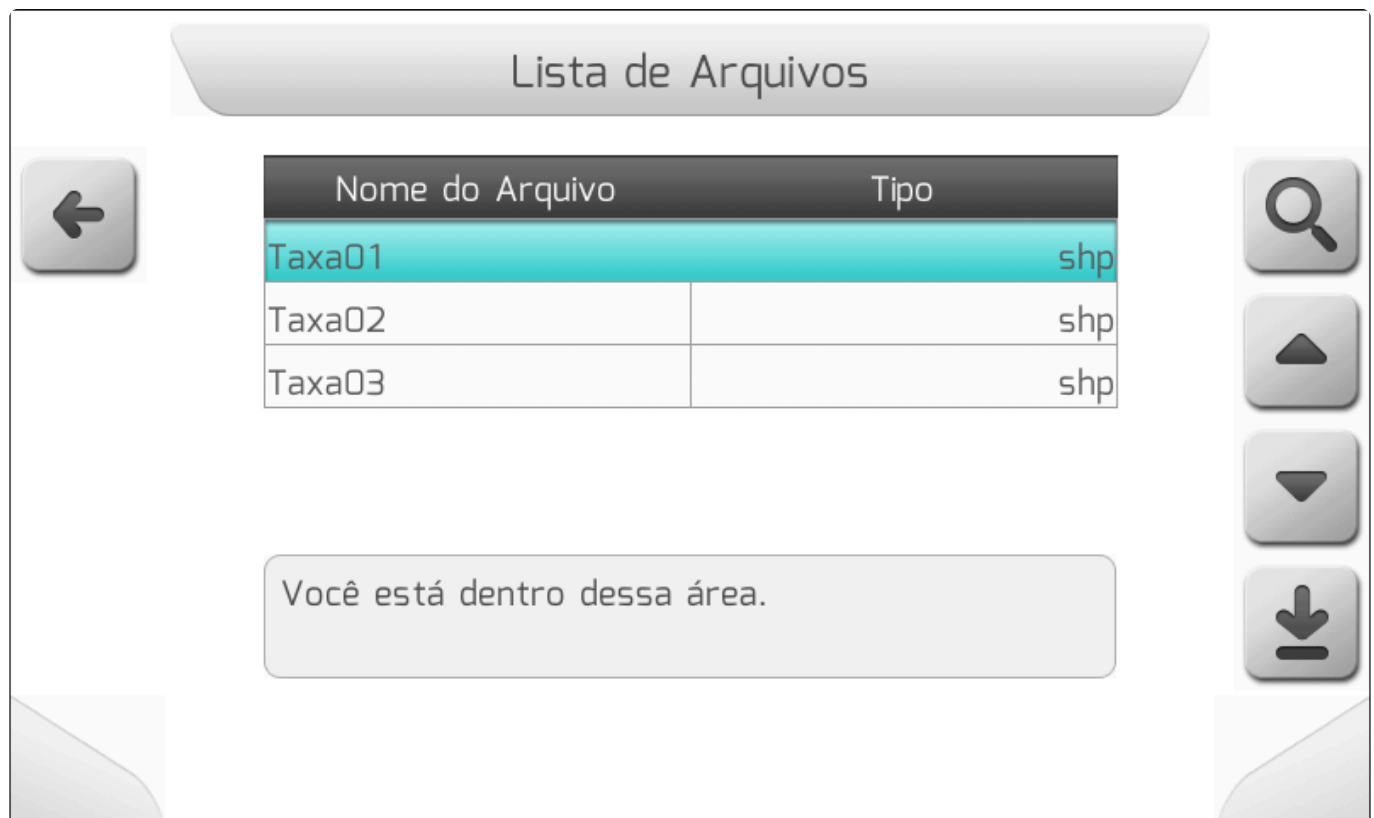


8.5.7.2.2.1. Selecionar

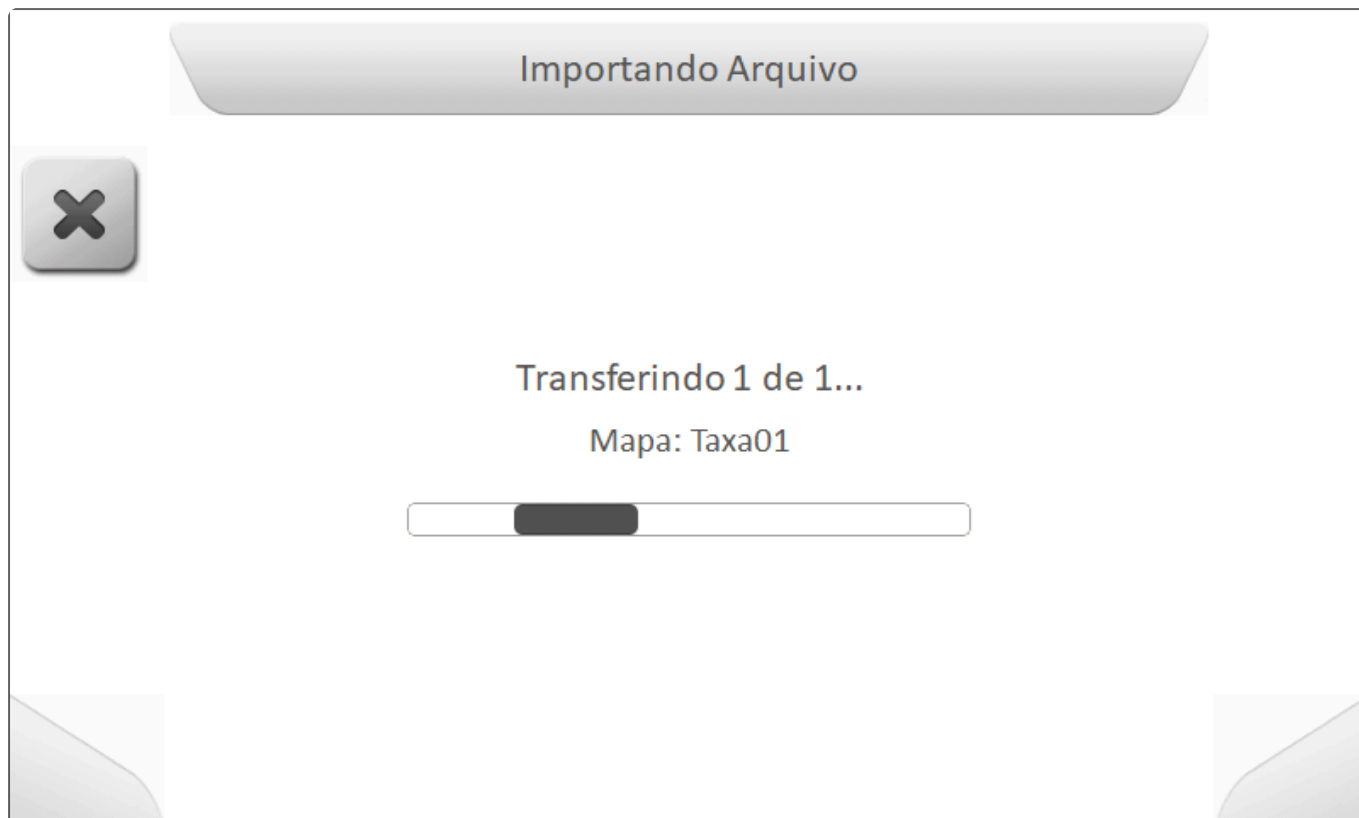
✱ Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

Ao escolher a opção Selecionar no menu [Importar](#) e pressionar o botão de confirmar , é apresentada a tela de [Lista de Arquivos](#), que permite ao usuário navegar pela estrutura de pastas e arquivos da memória portátil.

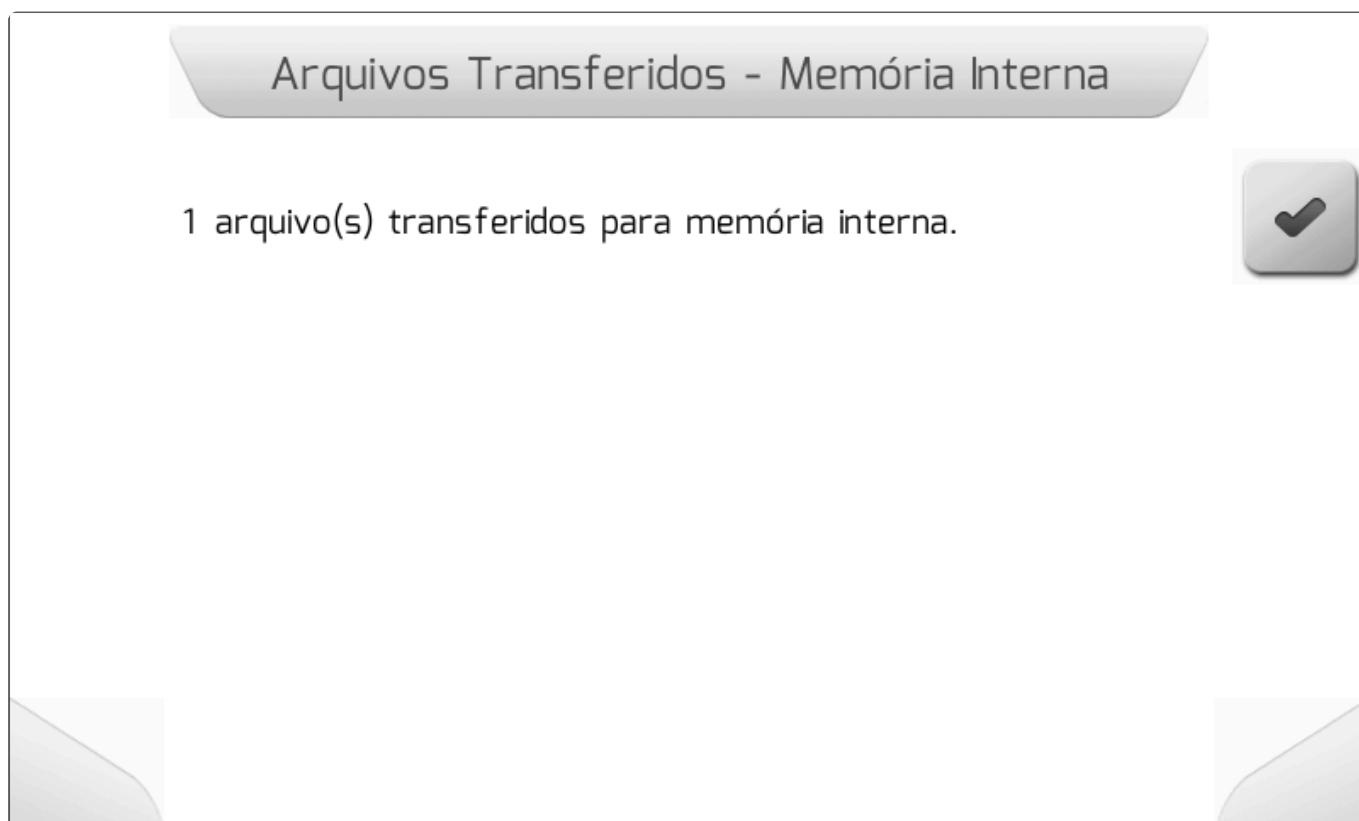
Os mapas de taxa variável são compostos por trincas de arquivos com extensões “.SHP”, “.DBF” e “.SHX”, e são organizados na memória portátil conforme definição do usuário. Ele pode navegar pelas pastas da memória portátil até encontrar o arquivo de mapa de taxa variável, apresentado com o tipo “SHP” na tabela, que deseja importar para a memória interna. A figura abaixo mostra um exemplo da tela dos arquivos de mapas de taxa variável presentes na memória portátil. A área de descrição dos dados do arquivo apresenta a distância das coordenadas atuais de GNSS até a área do mapa.



Selecionando um dos mapas de taxa variável SHP da lista e pressionando o botão de carregar , o arquivo será importado para a memória interna do monitor Geonave. Enquanto o arquivo é importado, a tela de [Carregando](#) mostrada na figura a seguir é apresentada, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do arquivo de mapa em transferência.



Após o final da importação, a tela do tipo [Informação](#) indicará que o arquivo foi carregado para a memória interna, como mostra a seguinte imagem.



Da mesma forma como é descrito para o menu de [Visualizar](#), é possível visualizar o mapa de um dos parâmetros do *Shapefile* de taxa variável, através do pressionamento do botão de visualizar  na

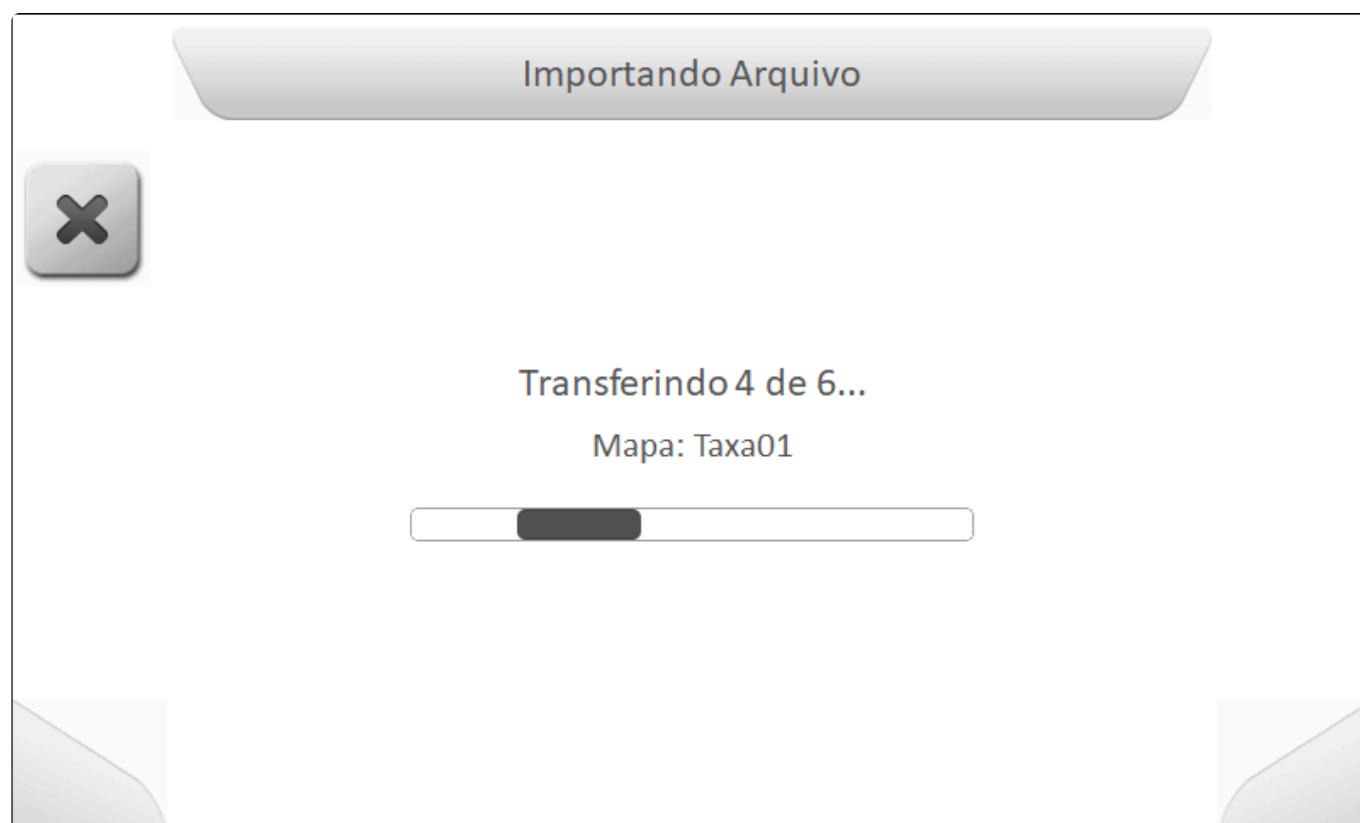
tela da lista de arquivos.

8.5.7.2.2. Importar Todos

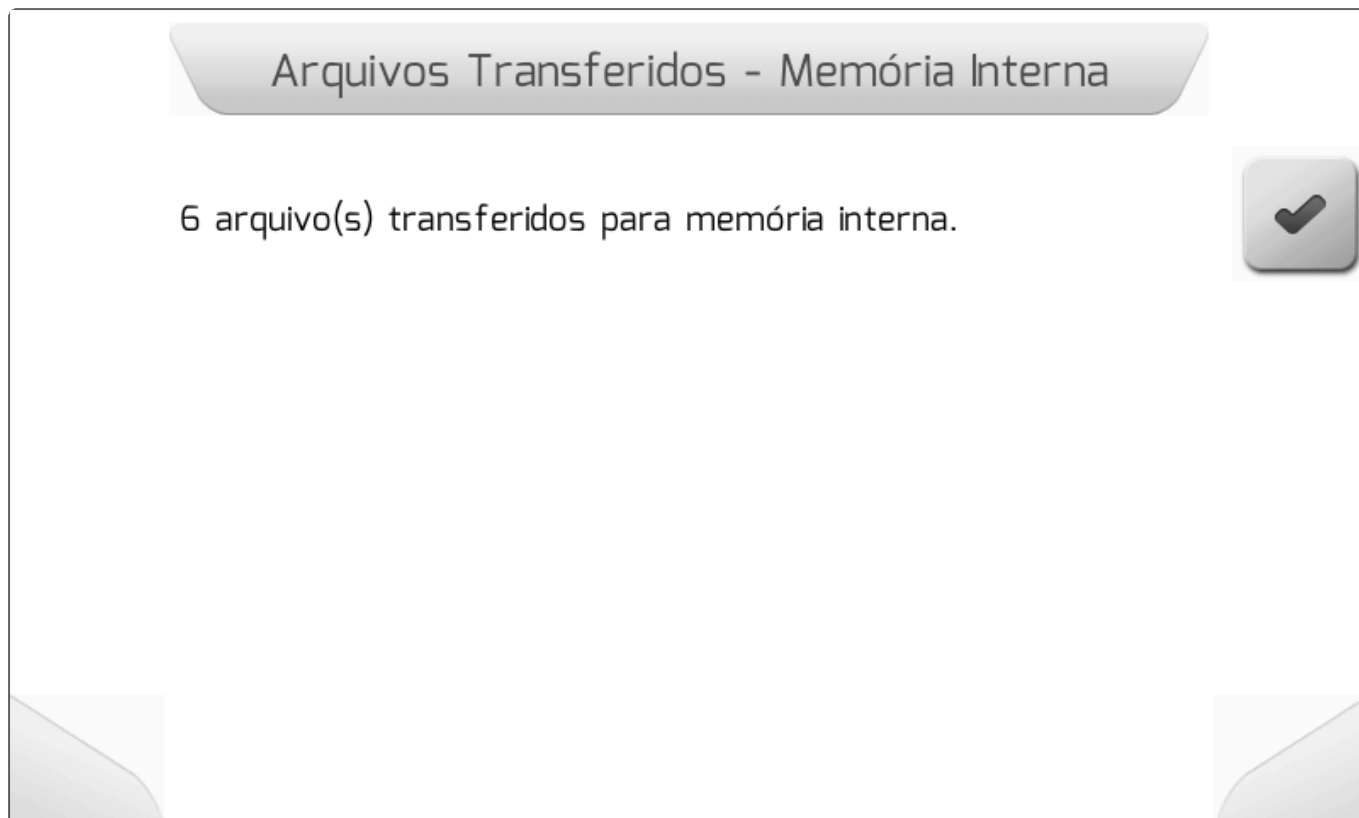
* Tipo de tela = [Carregando](#) > [Informação](#)

Selecionando a opção Importar Todos no menu [Importar](#) e pressionando o botão de confirmar , serão importados para a memória interna todos os arquivos de mapas de taxa variável que o monitor Geonave encontrar na estrutura de pastas da memória portátil.

Enquanto os arquivos são importados, é mostrada a tela de [Carregando](#) como na figura abaixo, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do arquivo de mapa em transferência.



Ao final da importação de todos os arquivos, é apresentada a tela do tipo [Informação](#) indicando o número de arquivos efetivamente importados para a memória interna do monitor Geonave, como mostra a figura a seguir.



8.5.7.3. Mapas de Limite

✿ Tipo de tela = [Menu Vertical](#)

- [Visualizar](#)
- [Importar](#)

A tela de gerenciamento de Mapas de Limite é composta por duas áreas, através das quais o usuário pode visualizar e importar arquivos *Shapefile* de limite. A figura abaixo mostra a tela do menu de Mapas de Limite.

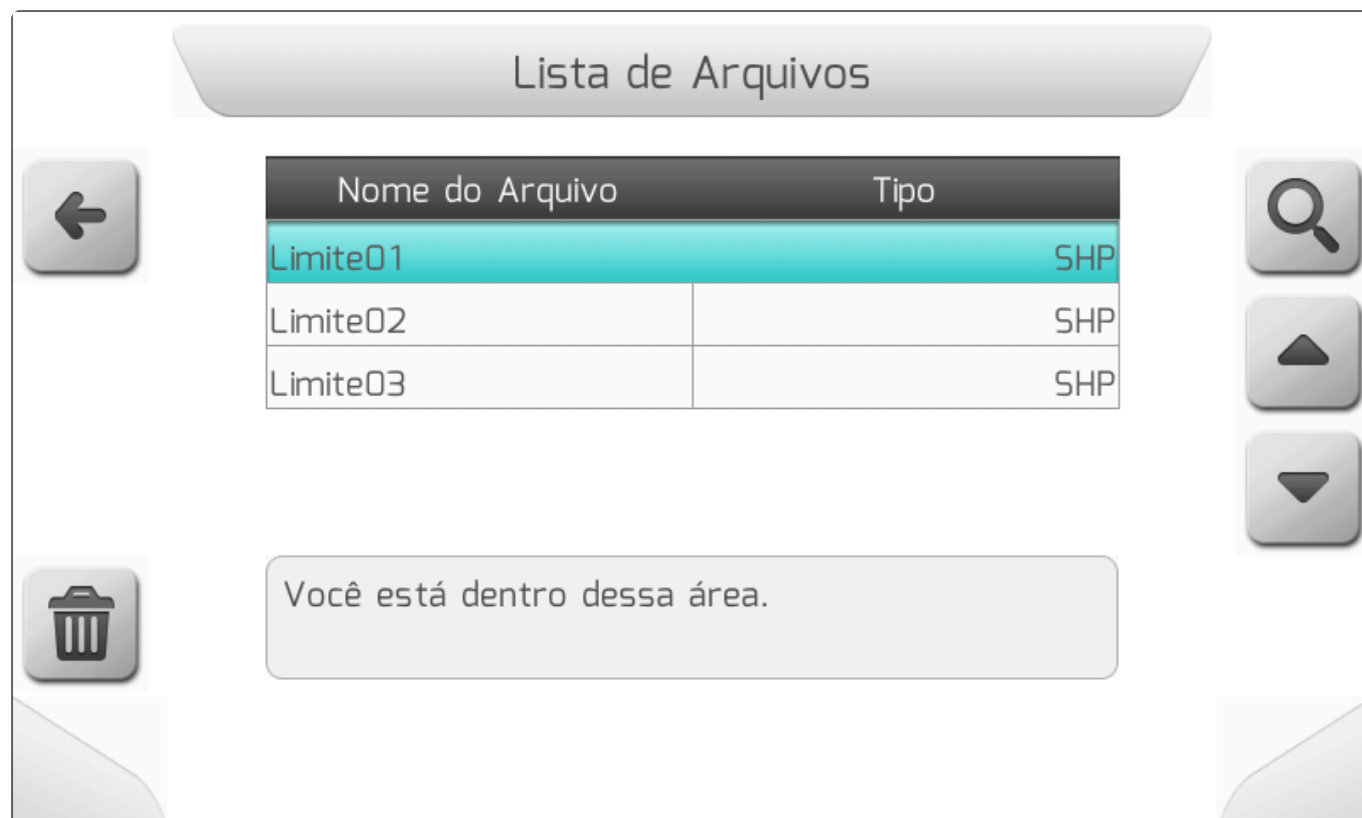


8.5.7.3.1. Visualizar

* Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

Na área Visualizar do gerenciamento de mapas de limite, o usuário tem acesso aos dados dos arquivos *Shapefile* de limite carregados na memória interna do monitor Geonave.

Ao selecionar o item no menu [Mapas de Limite](#) e pressionar o botão de confirmar , é apresentada ao usuário a tela de [Lista de Arquivos](#), conforme mostra a figura a seguir, através da qual é selecionado o mapa de limite do qual se desejam visualizar as informações.



Os arquivos *Shapefile* de mapas de limite são apresentados na tabela com o tipo “SHP”, e são organizados na memória interna com a mesma estrutura de pastas presente na memória portátil no momento da importação. O usuário pode navegar pelas pastas da memória interna até encontrar o arquivo SHP que deseja gerenciar. Ao selecionar o arquivo desejado, é apresentada na área de descrição da tela a distância das coordenadas atuais do GNSS até a área do mapa.

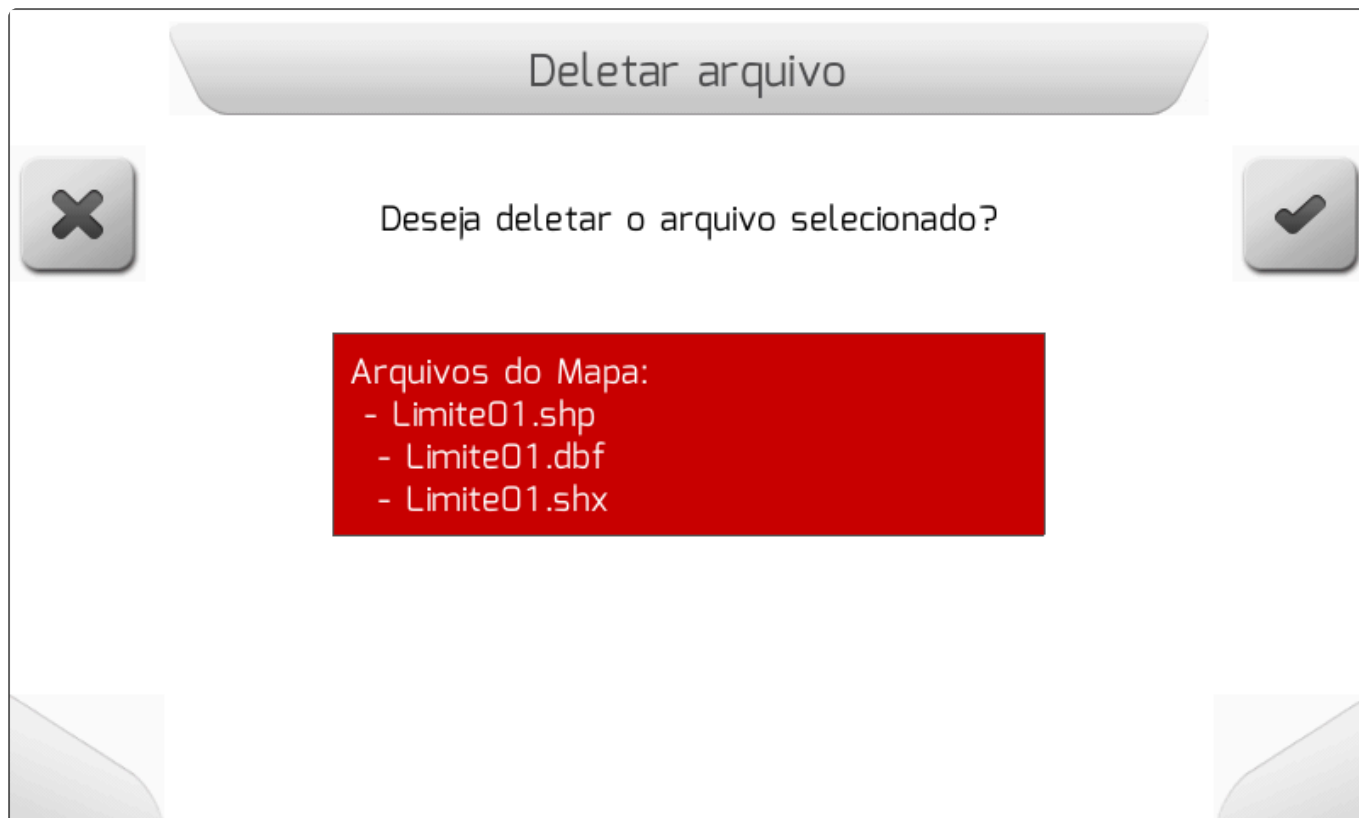
Pressionando o botão de visualizar , é apresentada a tela de [Carregando](#) com o texto “Carregando arquivo” enquanto o arquivo é carregado da memória interna para que o mapa de limite seja apresentado na tela. Após o carregamento, o mapa de limite aparece na tela como mostra a imagem abaixo.



Ao pressionar o botão de voltar  retorna-se para a tela anterior.

Também na área Visualizar, é possível apagar um arquivo de mapa de limite através do botão de

apagar  . Ao pressionar o botão, será mostrada a tela da figura abaixo, contendo o quadro com fundo vermelho para chamar atenção quanto ao apagamento, informando os nomes dos 3 arquivos (SHP, DBF, SHX) que compõem o mapa de limite.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar

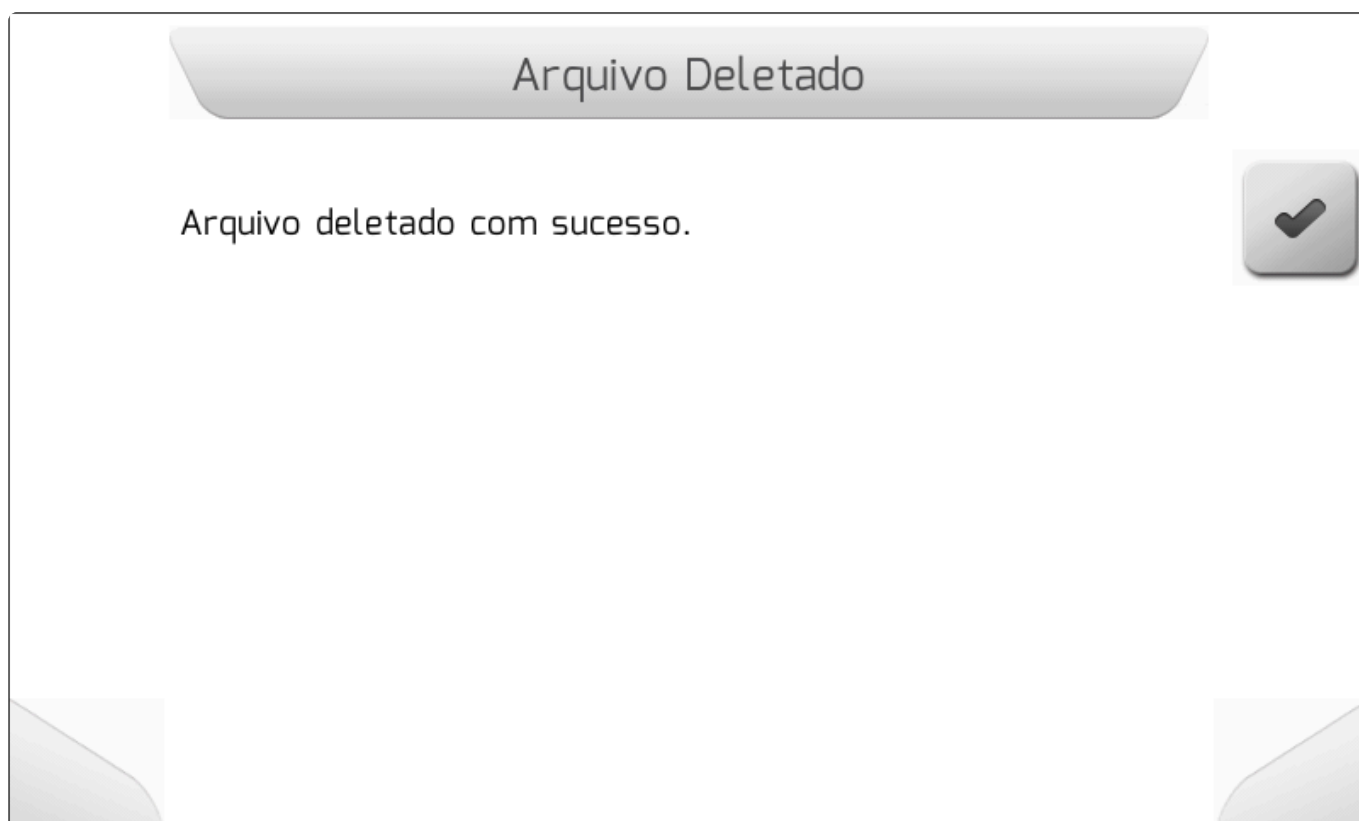


, a exclusão não será executada e será retornado

para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar



, o arquivo de mapa de limite será apagado da memória interna e a tela de [Informação](#) contendo a confirmação será apresentada, conforme a imagem seguinte.



8.5.7.3.2. Importar

✱ Tipo de tela = [Carregando](#) > [Informação](#)

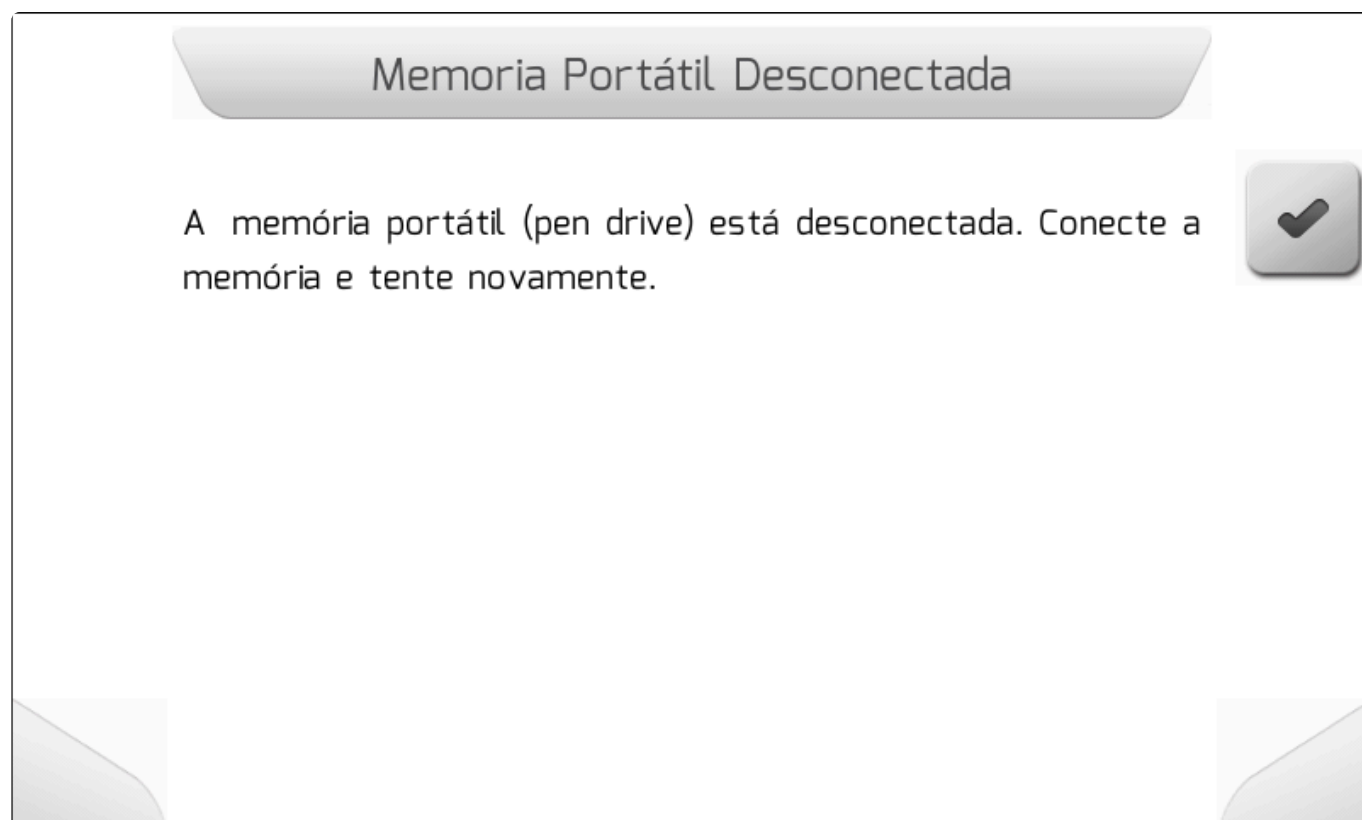
- [Selecionar](#)
- [Importar Todos](#)

A área Importar é utilizada para realizar a importação de arquivos de mapas de limite da memória portátil para a memória interna do monitor Geonave. Uma vez carregados na memória interna, é possível utilizar os mapas como limite da área na navegação.

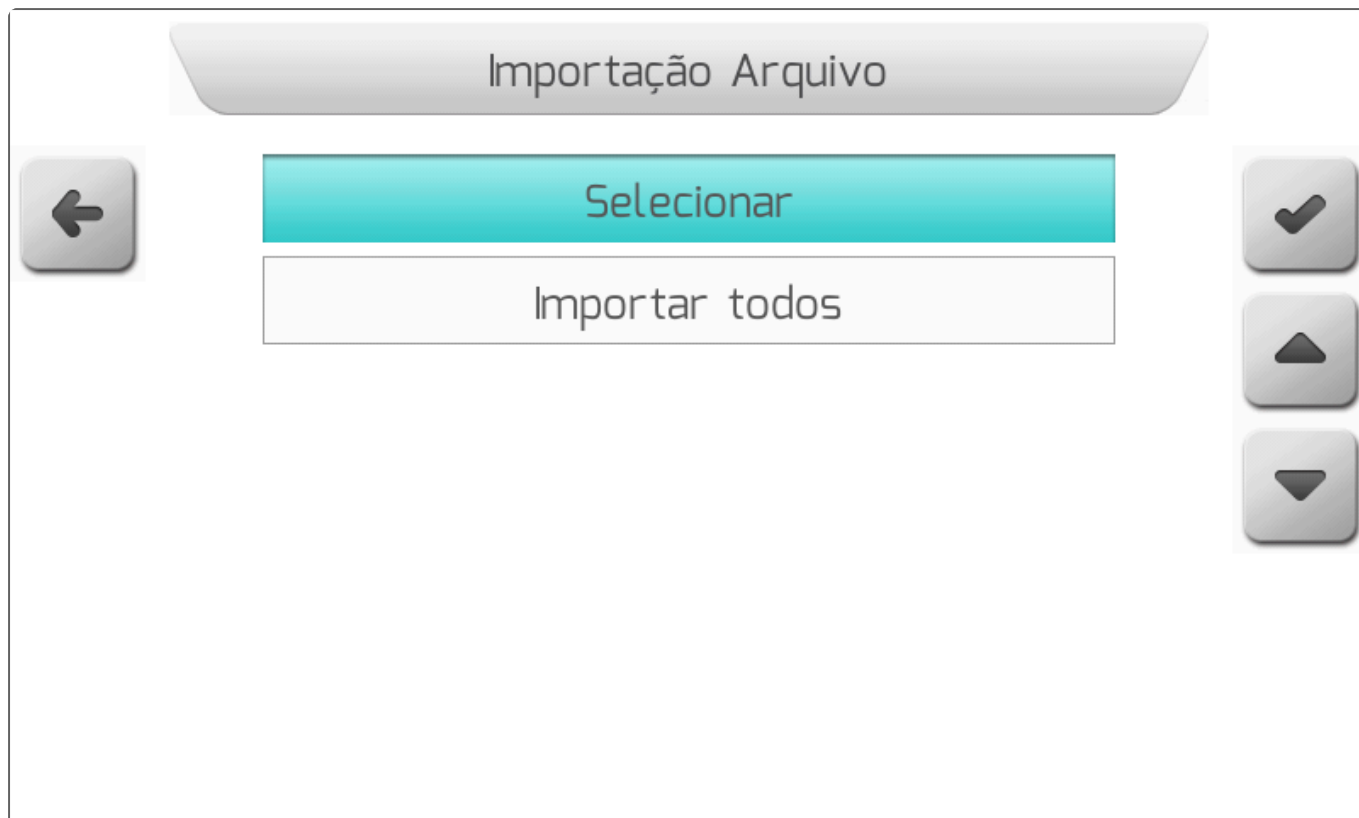
No menu de [Mapas de Limite](#), deve-se selecionar a opção Importar e pressionar o botão de confirmar



. Se a memória portátil não estiver conectada, é mostrada a tela de [Informação](#) da figura abaixo.



Se a memória portátil estiver corretamente conectada à interface USB, é apresentado um novo [Menu Vertical](#) contendo duas opções, como mostra a figura a seguir. Na primeira opção – Selecionar – é possível escolher um arquivo individualmente para importação. Na segunda – Importar todos – são importados todos os arquivos de mapas de limite que forem encontrados na memória portátil para a memória interna.



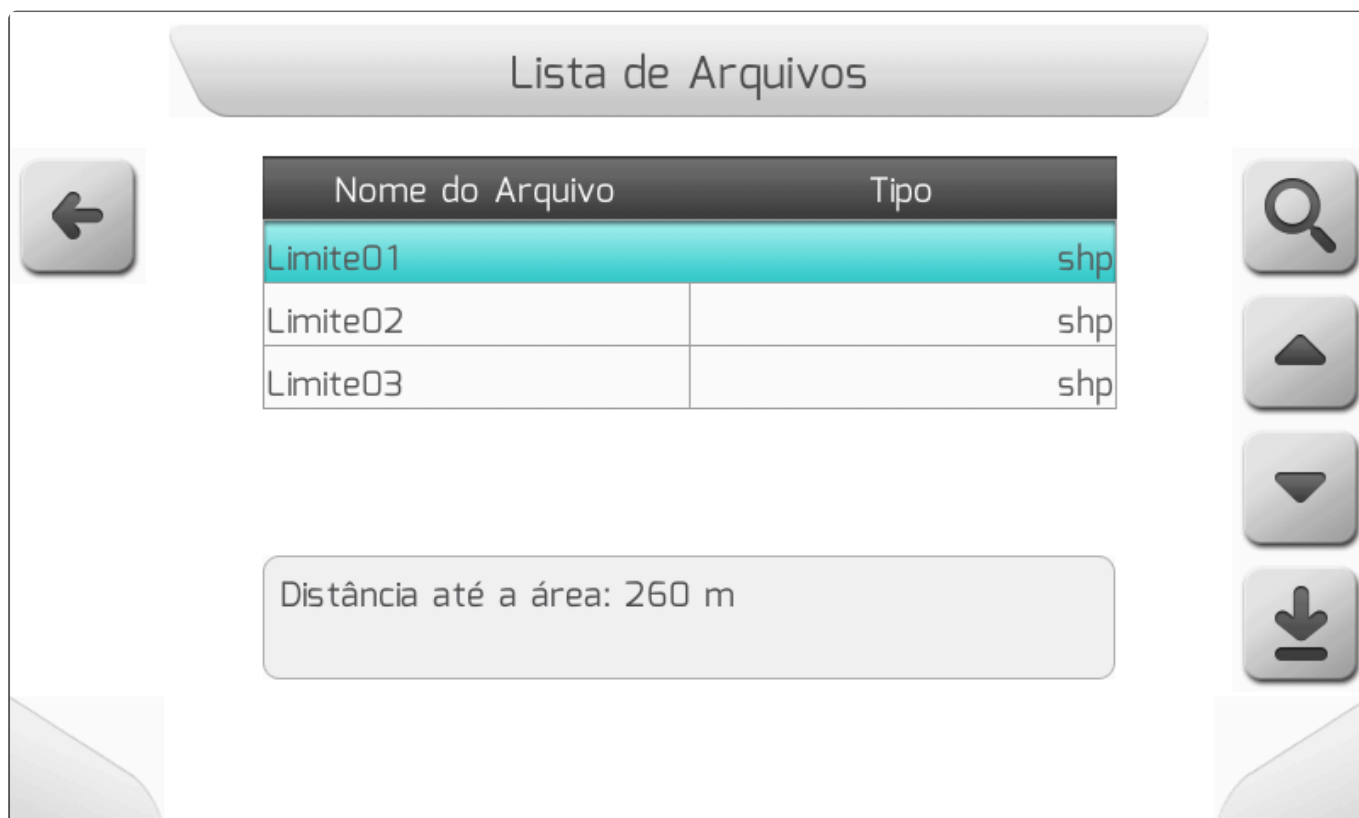
8.5.7.3.2.1. Selecionar

* Tipo de Tela = [Lista de Arquivos](#)

Escolhendo a opção Selecionar no menu [Importar](#) e pressionando o botão de confirmar , é apresentada a tela de [Lista de Arquivos](#), como mostrado na figura abaixo, que permite ao usuário navegar pela estrutura de pastas e arquivos da memória portátil.

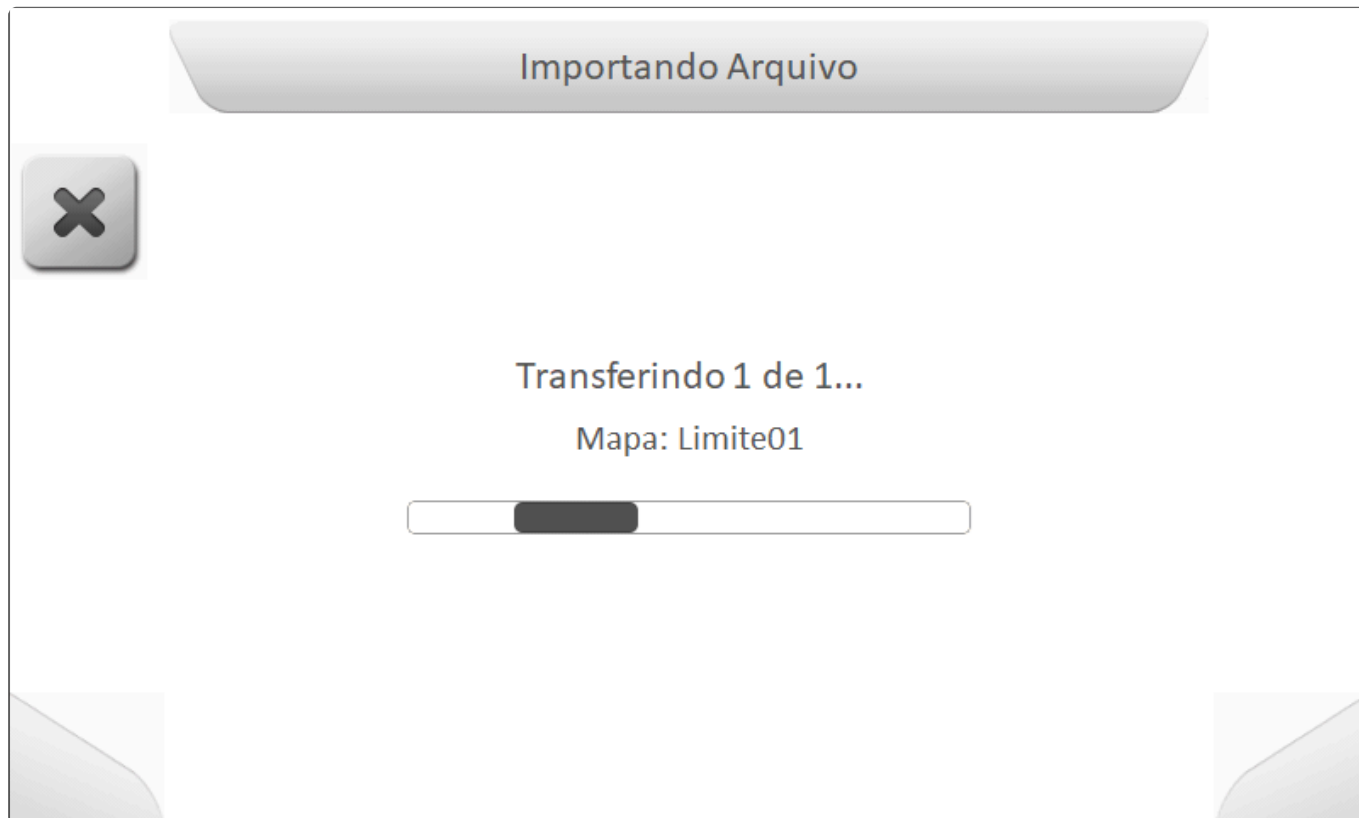


Os mapas de limite são compostos por trincas de arquivos com extensões “.SHP”, “.DBF” e “.SHX”, e são organizados na memória portátil conforme definição do usuário. Ele pode navegar pelas pastas da memória portátil até encontrar o arquivo de mapa de limite, apresentado com o tipo “SHP” na tabela, que deseja importar para a memória interna. A figura seguinte mostra um exemplo da tela dos arquivos de mapas de limite presentes na memória portátil.

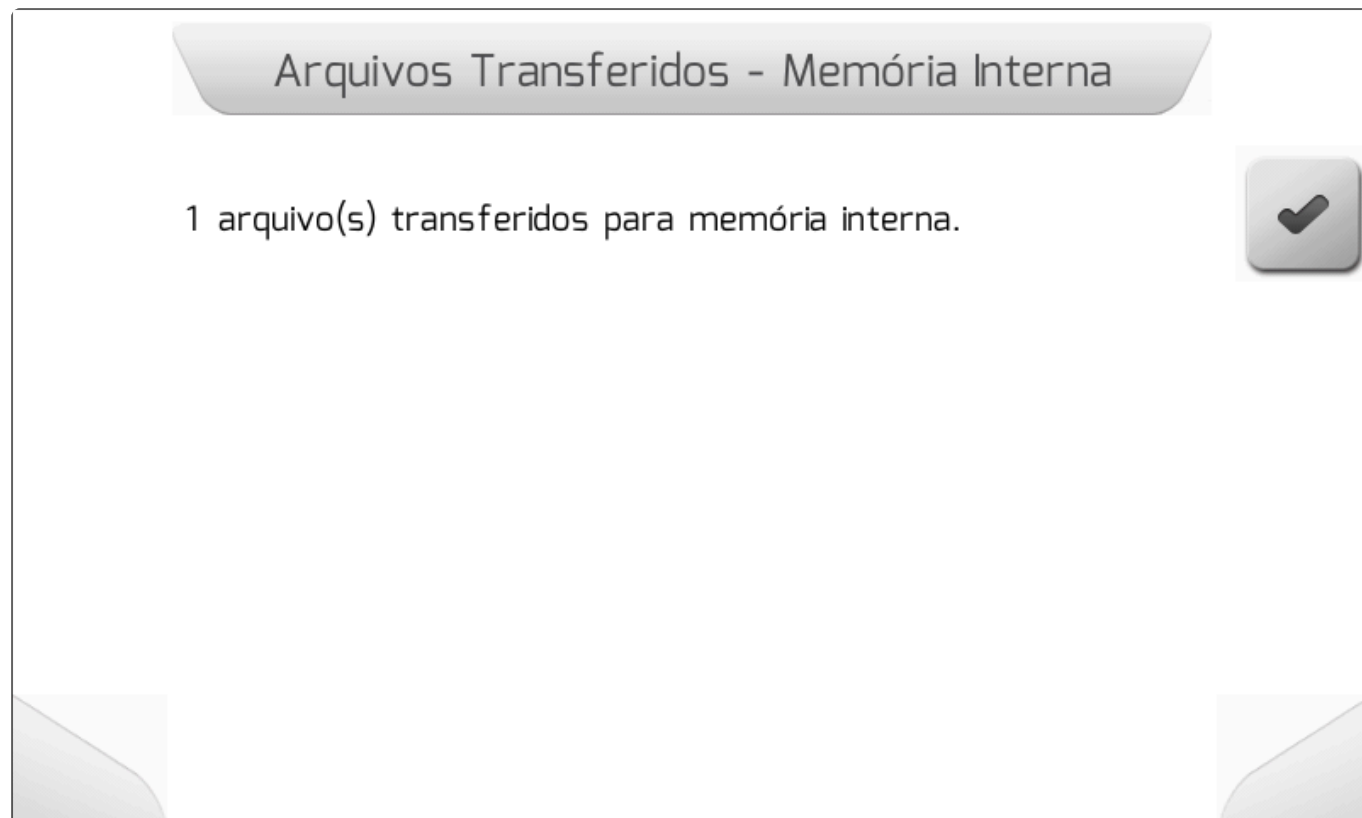




Selecionando um dos mapas de limite SHP da lista e pressionando o botão de carregar , o arquivo será importado para a memória interna do monitor Geonave. Enquanto o arquivo é importado, a tela de [Carregando](#) mostrada na imagem a seguir é apresentada, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do arquivo de mapa em transferência.



Após o final da importação, a tela do tipo [Informação](#) indicará que o arquivo foi carregado para a memória interna, como mostra a imagem abaixo.



Da mesma forma como é descrito para o menu de [Visualizar](#) é possível visualizar o mapa de limite

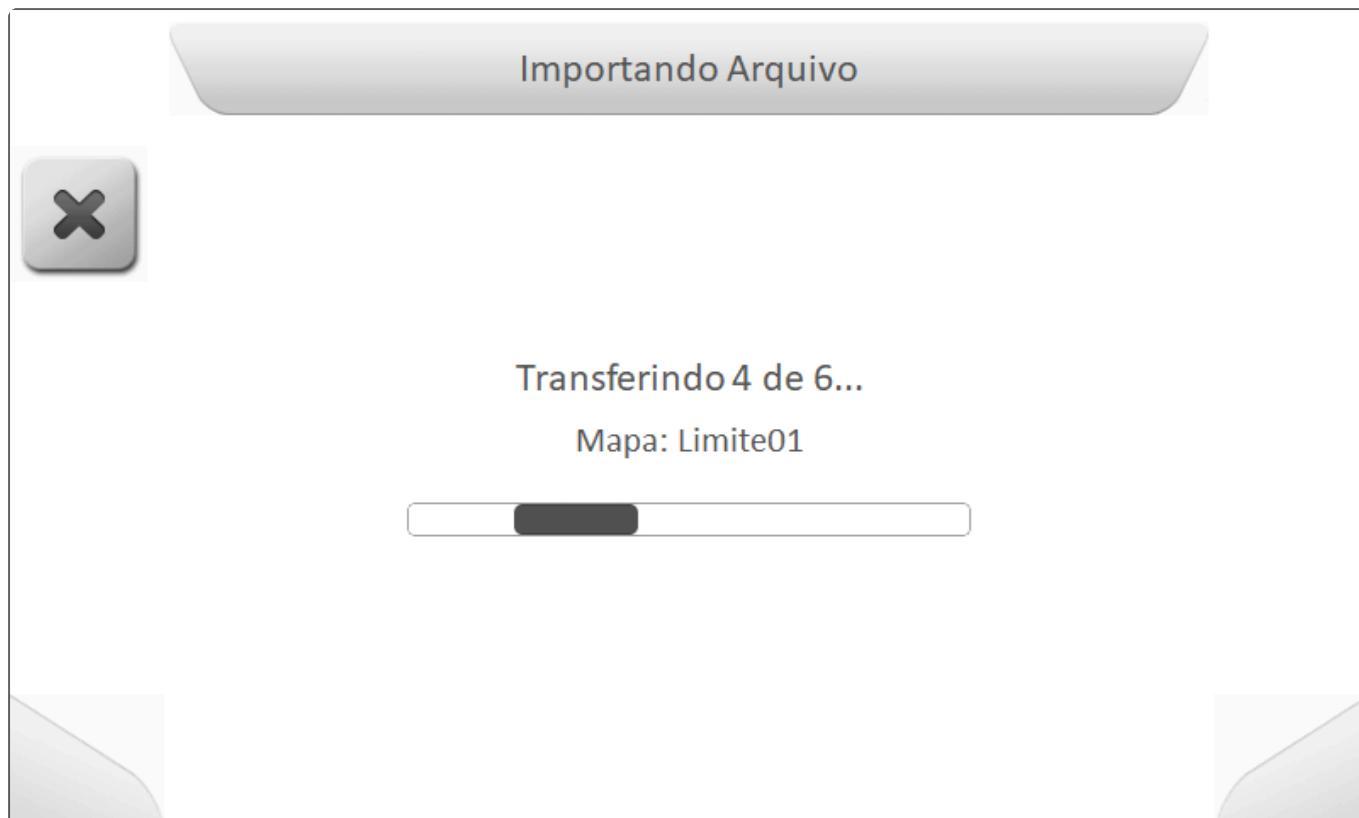
através do pressionamento do botão de visualizar  na tela da lista de arquivos.

8.5.7.3.2.2. Importar Todos

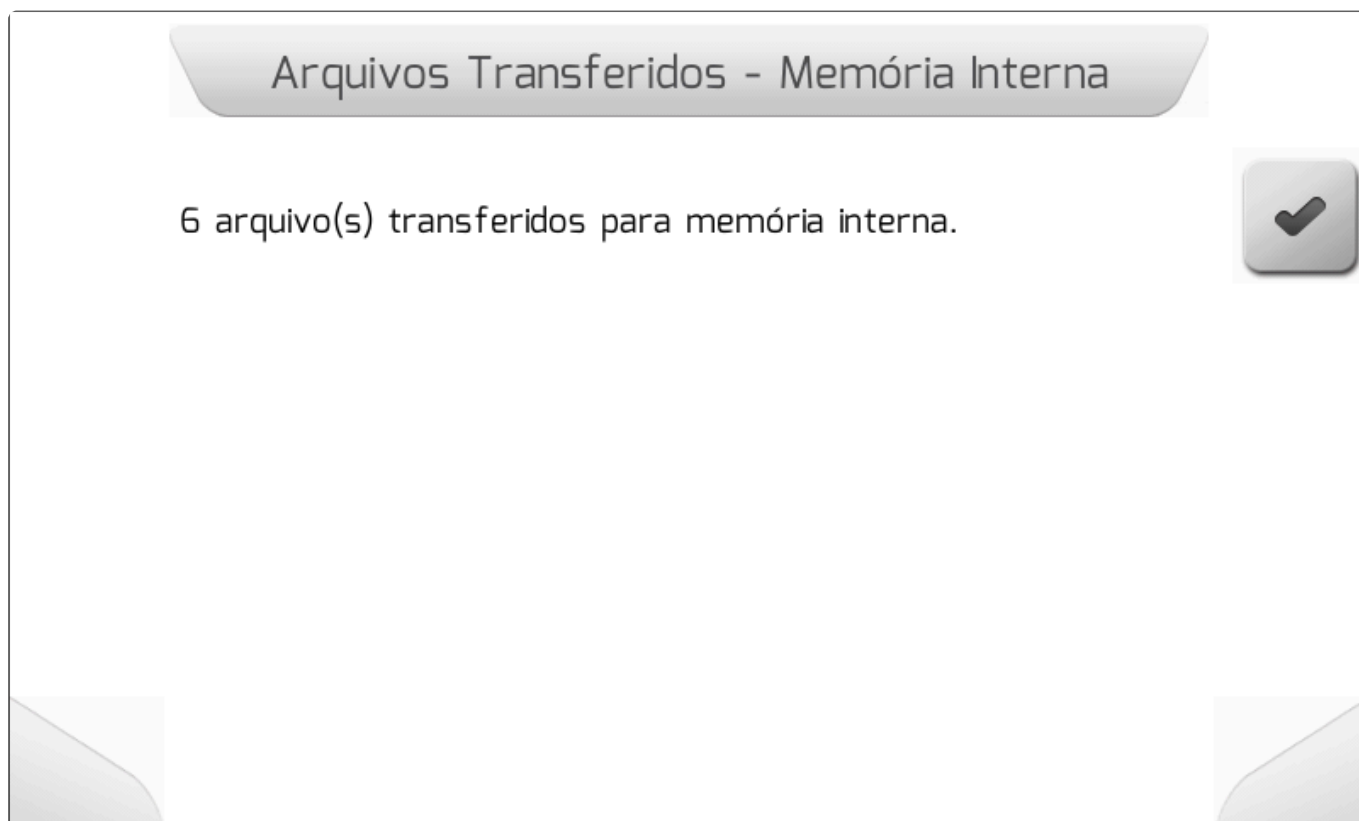
* Tipo de tela = [Carregando](#) > [Informação](#)

Selecionando a opção Importar Todos no menu [Importar](#) e pressionando o botão de confirmar , serão importados para a memória interna todos os arquivos de mapas de limite que o monitor Geonave encontrar na estrutura de pastas da memória portátil.

Enquanto os arquivos são importados, é mostrada a tela de [Carregando](#) como na figura a seguir, contendo o número de arquivos a serem transferidos, o contador atual de arquivos já transferidos, e o nome do arquivo de mapa em transferência.



Ao final da importação de todos os arquivos, é apresentada a tela do tipo [Informação](#) indicando o número de arquivos efetivamente importados para a memória interna do monitor Geonave, como mostra a figura abaixo.



8.5.8. Apagar Eventos

* Tipo de tela = [Informação com Confirmação](#)

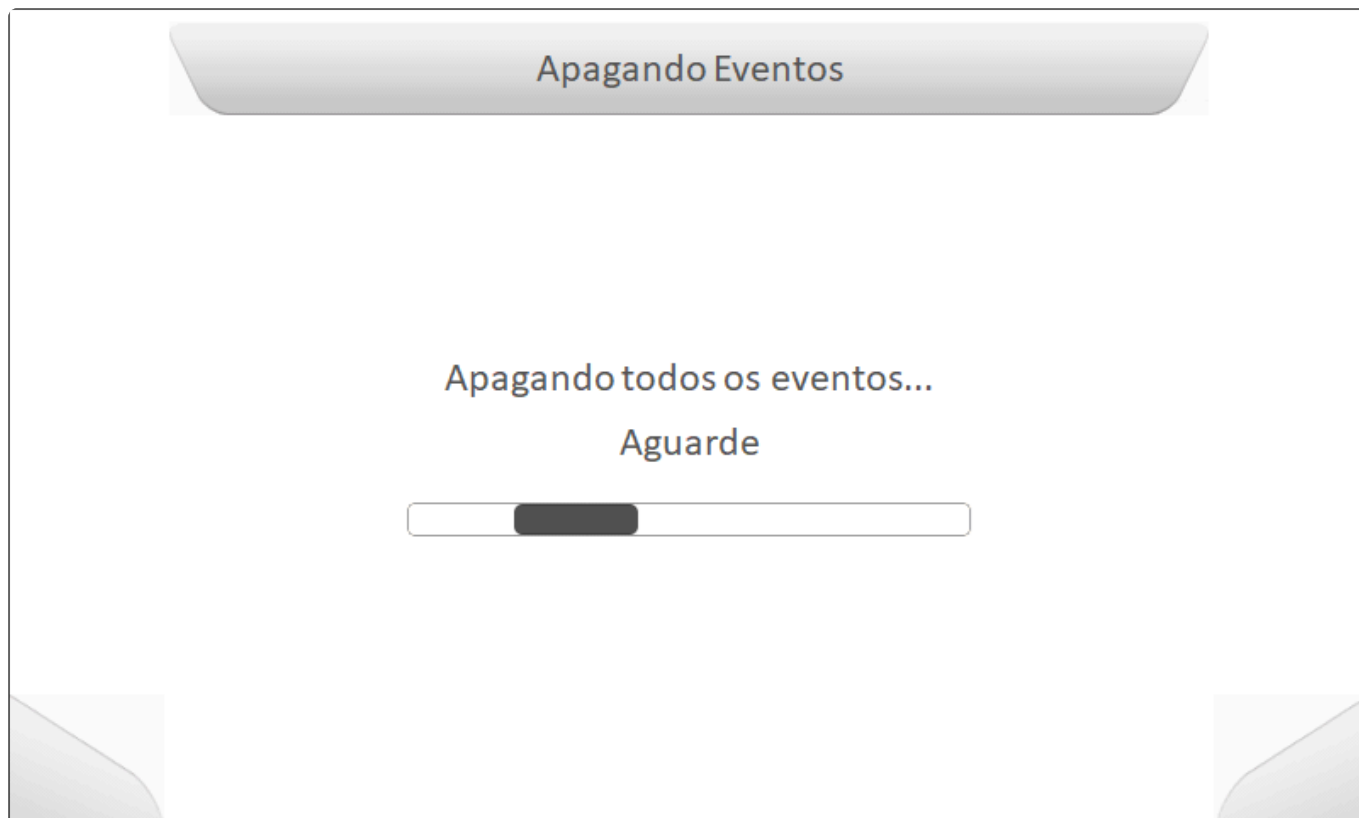
A área de Apagar Eventos dentro do menu de configurações de Memória é utilizada para remover todos os arquivos de evento simultaneamente da memória interna do monitor Geonave. Ao selecionar o item

Apagar Eventos e pressionar o botão de confirmar , é apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#) como na figura a seguir, contendo a pergunta para o usuário certificar que deseja realmente apagar todos os eventos.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar , a exclusão não será executada e será retornado

para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar , será apresentada como na figura abaixo a tela de [Carregando](#) com o texto “Apagando todos os eventos...” enquanto todos os arquivos de evento são apagados da memória interna. Após a conclusão do processo de apagamento, será retornado para a tela anterior.

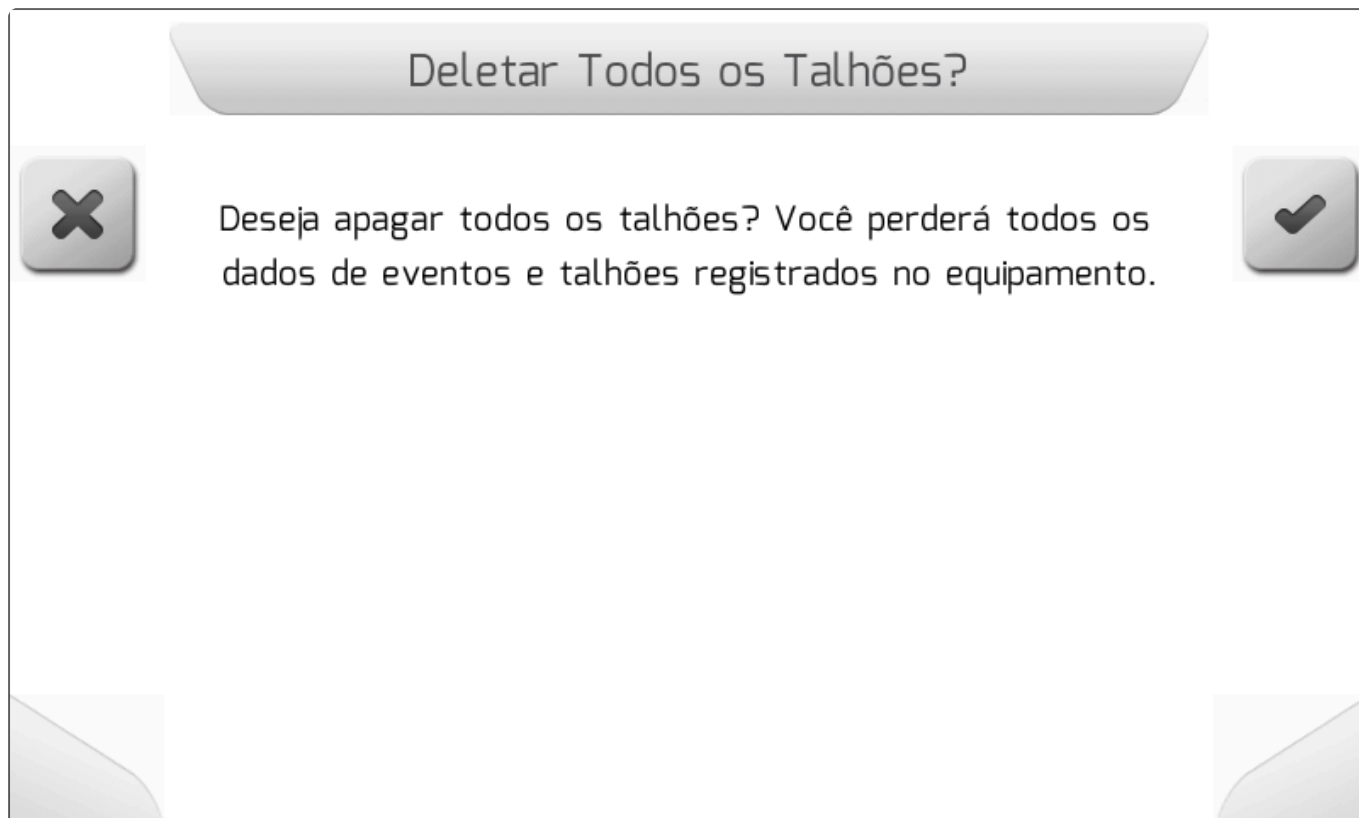


8.5.9. Apagar Talhões

* Tipo de tela = [Informação com Confirmação](#)

No menu de configurações se encontra a área de Apagar Talhões, utilizada para remover simultaneamente todos os arquivos de talhão da memória interna do monitor Geonave. Ao selecionar o

item Apagar Talhões e pressionar o botão de confirmar , é apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#) como na figura abaixo, contendo a pergunta para o usuário certificar que deseja realmente apagar todos os talhões do sistema.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar

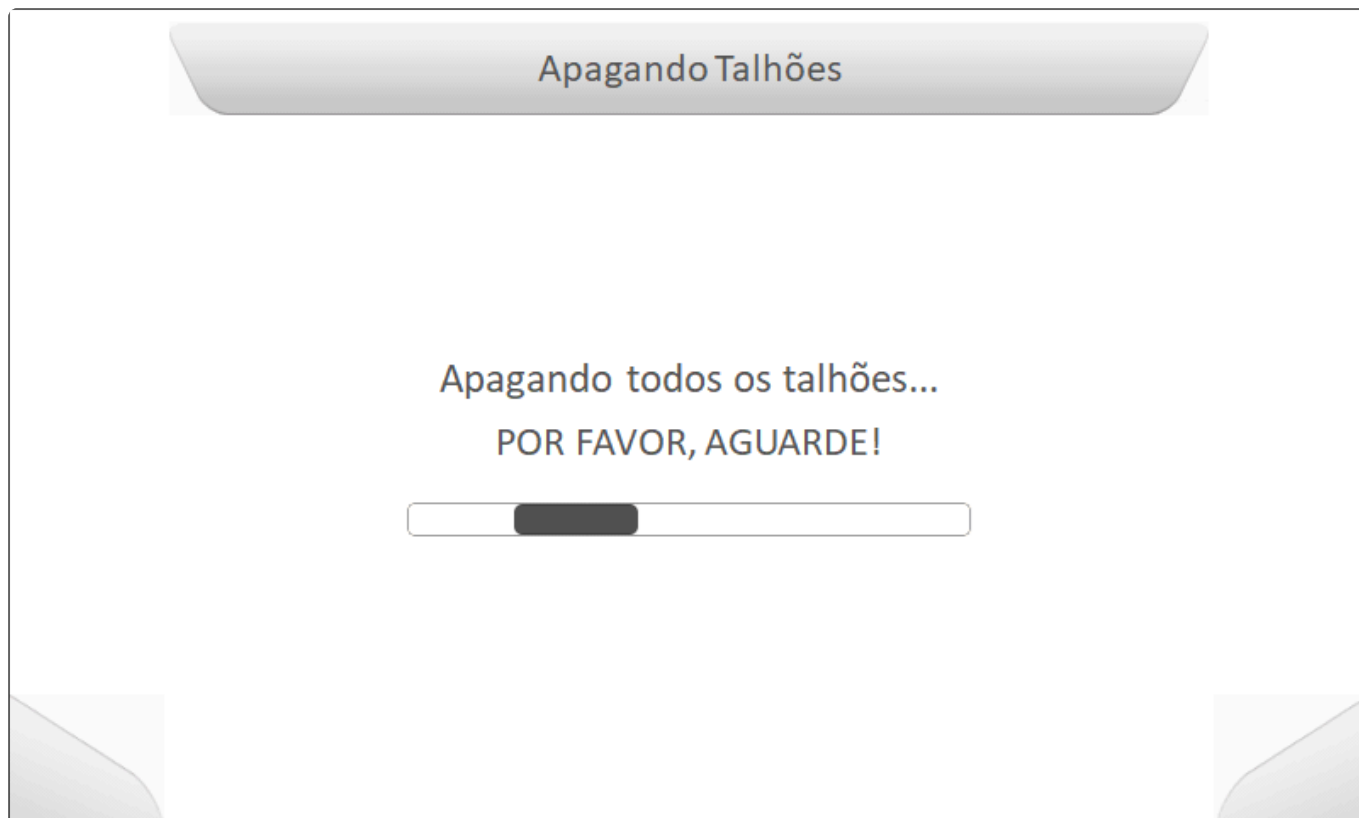


, a exclusão não será executada e será retornado

para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar



, será apresentada como na imagem a seguir a tela de [Carregando](#) com o texto “Apagando todos os talhões...” enquanto todos os arquivos de talhão são apagados da memória interna. Após a conclusão do processo de apagamento, será retornado para a tela anterior.



8.5.10. Apagar Logs de Erro

* Tipo de tela = [Informação com Confirmação](#)

A área de Apagar *Logs* de Erro dentro do menu de configurações de Memória é utilizada para remover todos os arquivos de despejo de pilha simultaneamente da memória interna do monitor Geonave. Ao

selecionar o item Apagar *Logs* de Erro e pressionar o botão de confirmar , é apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#) como na figura a seguir, contendo a pergunta para o usuário certificar que deseja realmente apagar todos os arquivos de *log*.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar



, a exclusão não será executada e será retornado

para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar



, será apresentada como na figura abaixo a tela de [Carregando](#) com o texto “Apagando logs de erro...” enquanto todos os arquivos de *log* de erro são apagados da memória interna. Após a conclusão do processo de apagamento, será retornado para a tela anterior.

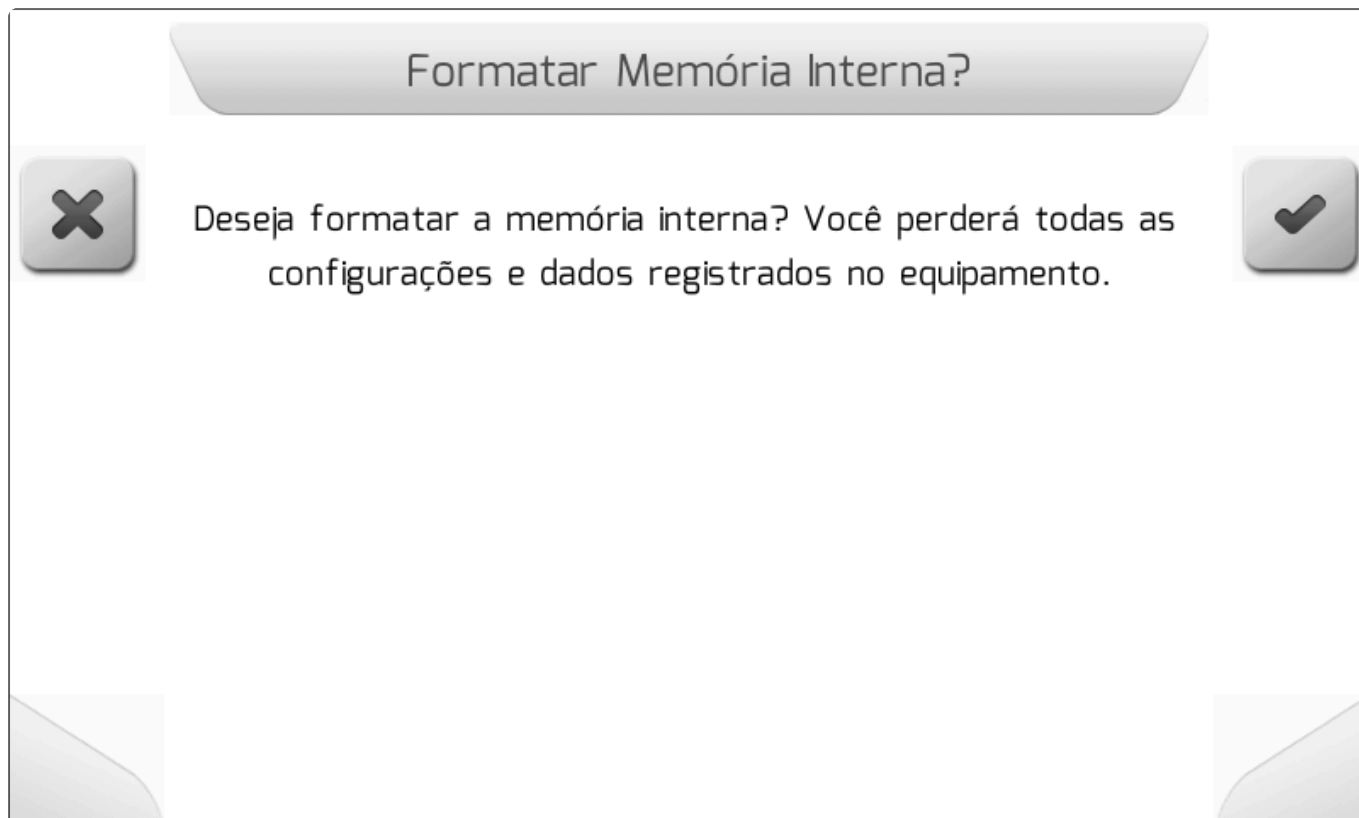


8.5.11. Memória Interna – Formatar

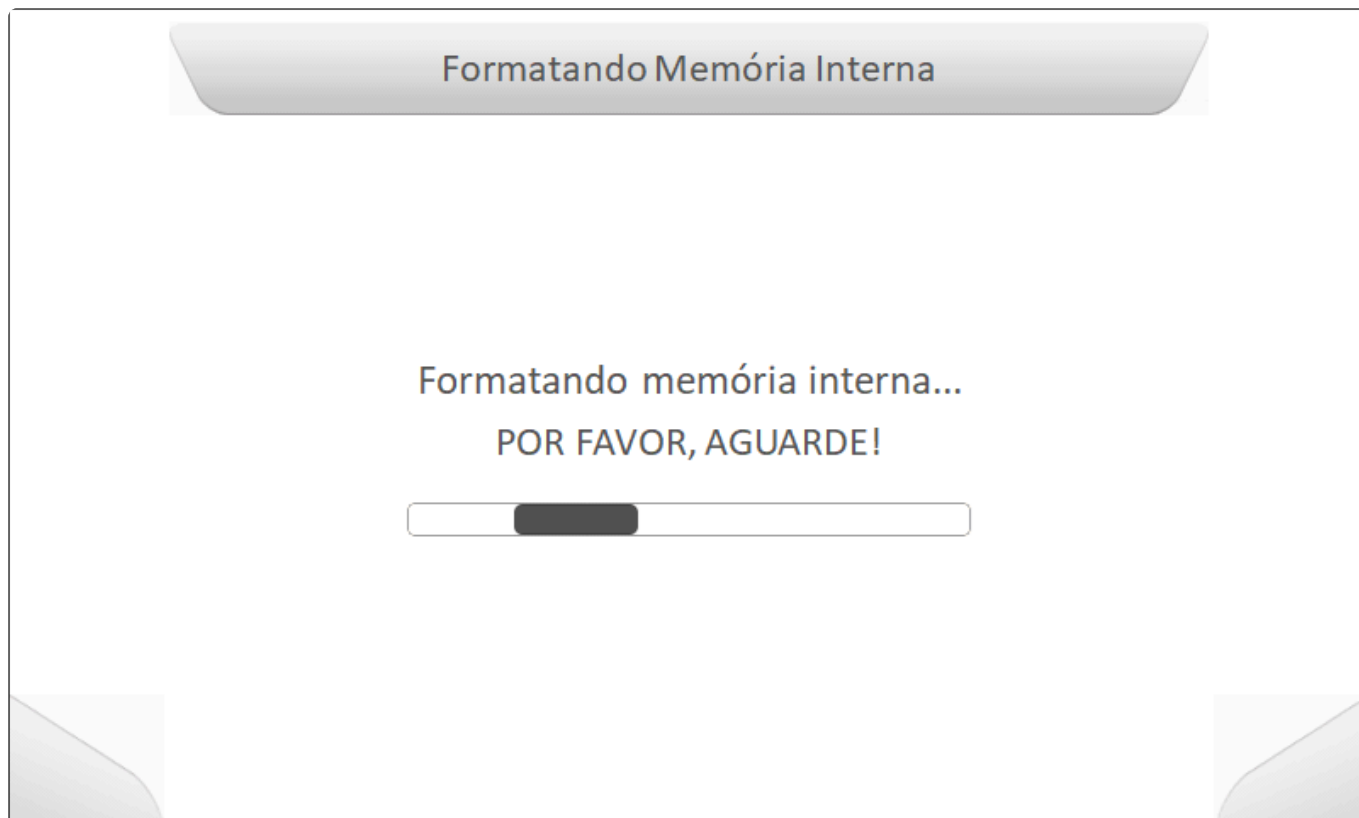
* Tipo de tela = [Informação com Confirmação](#) > [Edição de Senha](#)

O sistema Geonave permite ao usuário formatar a memória interna, através da área Memória interna – Formatar, acessível no menu de configurações selecionando-se a opção correspondente, e

pressionando-se o botão de confirmar . É então apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#) conforme a figura abaixo, contendo a pergunta para o usuário certificar que deseja realmente formatar a memória interna, fazendo com que todos os dados do equipamento sejam apagados.



Se o usuário pressionar o botão de cancelar , a formatação não será realizada e será retornado para a tela anterior. Já se for pressionado o botão de confirmar , será mostrada a tela de [Edição de Senha](#) como mais uma medida de proteção à perda indevida dos dados. Se o usuário digitar a senha correta e pressionar novamente o botão de confirmar, é então apresentada como na imagem a seguir a tela de [Carregando](#) com o texto “Formatando memória interna...” enquanto a memória interna é formatada. Após a conclusão do processo de formatação, será retornado para a tela anterior.



8.6. Configurações RTK

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

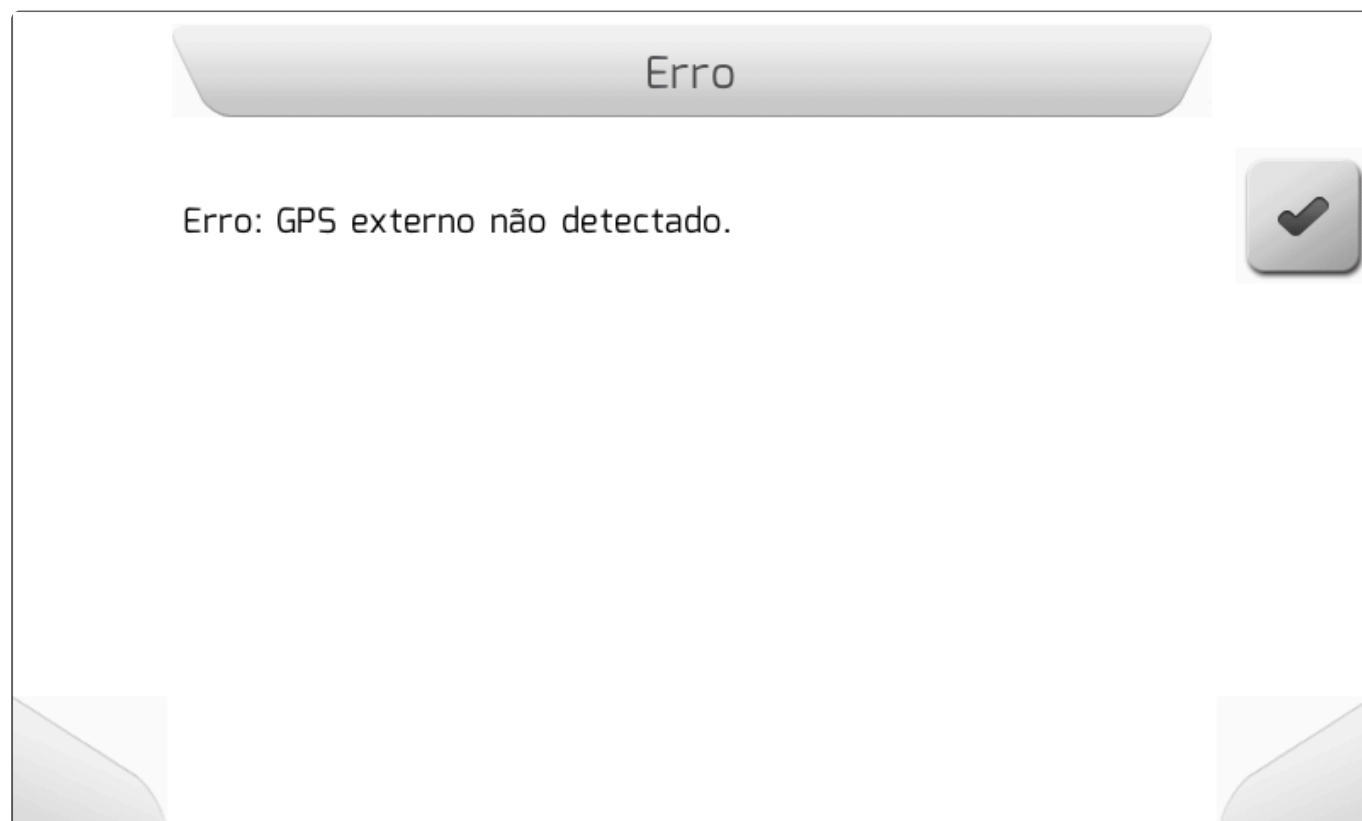
Dentro do menu de Configurações se encontra a área de RTK. A configurações realizadas neste menu permitem ao sistema Geonave utilizar o compensador de terreno para receber as correções de sinal GNSS via rádio (modo [Rover](#)), e também transformá-lo em uma base RTK transmissora das correções (modo [Base](#)).

O acesso ao menu de Configuração RTK é realizado pela seleção do item correspondente no [Menu](#)

[Configurações](#) e pressionamento do botão de confirmar , como mostra a figura a seguir.



Se o compensador de terreno não estiver presente no sistema, ao tentar acessar no menu será apresentada a tela de [Informação](#) alertando para a não detecção do GPS externo, conforme a figura abaixo.



Uma vez que o compensador de terreno está corretamente conectado, o menu de Configuração RTK é apresentado. O arranjo de opções do menu depende dos parâmetros atualmente configurados, e este

detalhamento é realizado nos próximos tópicos.

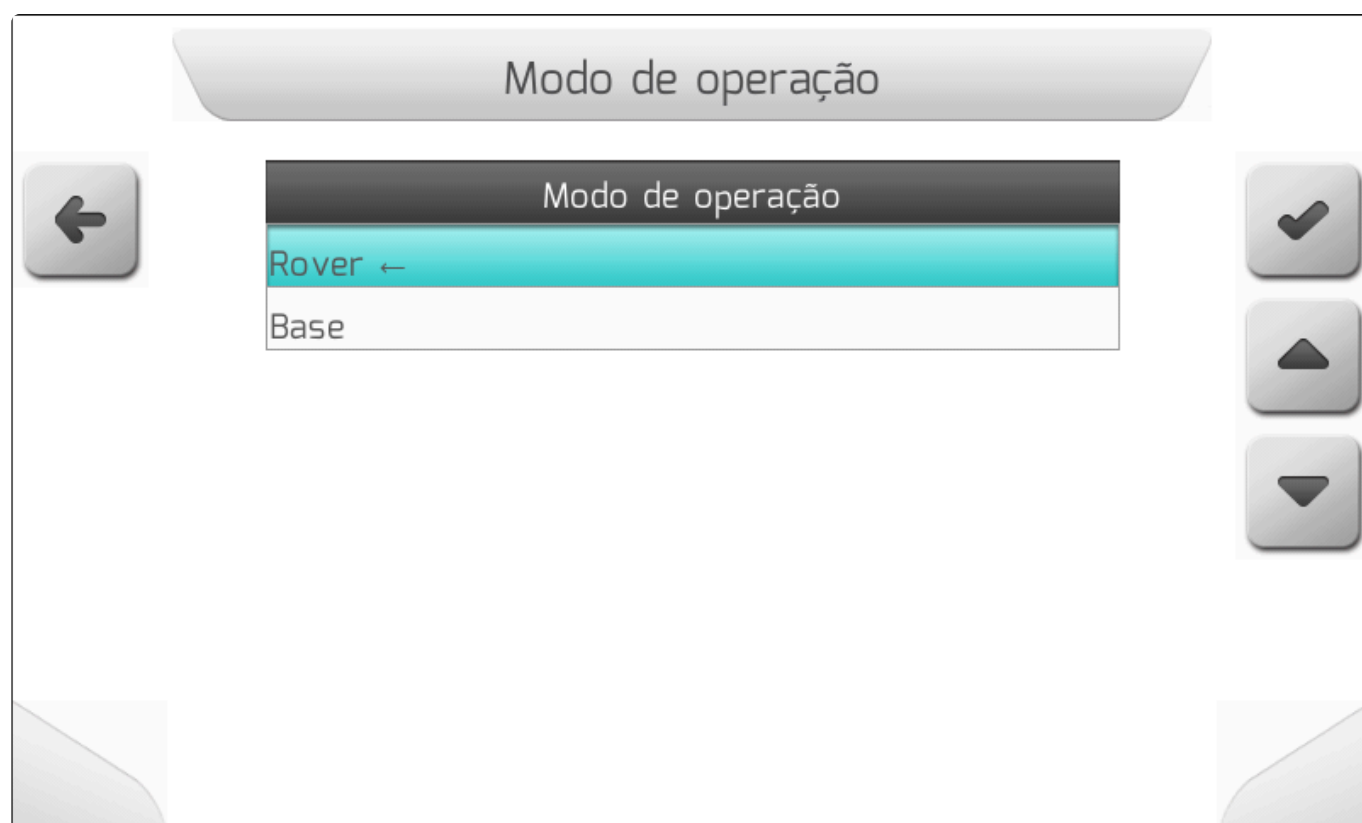
8.6.1. Modo de Operação

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

- [Base](#)
- [Rover](#)

O parâmetro Modo de Operação no menu de configurações RTK define a forma com a qual o compensador de terreno funcionará em relação às correções de sinal RTK. O mesmo compensador pode operar como **Rover** ou como **Base**.

Selecionando o item Modo de Operação e pressionando o botão de editar , é apresentada a tela de configuração do parâmetro, como mostrado na figura abaixo.



8.6.1.1. Base

- [Protocolo de Correção](#)
- [Constelações Visíveis](#)
- [Base Utilizada](#)

Quando o parâmetro Modo de Operação está configurado como **Base**, o menu de Configuração RTK é apresentado contendo os itens da figura seguinte.

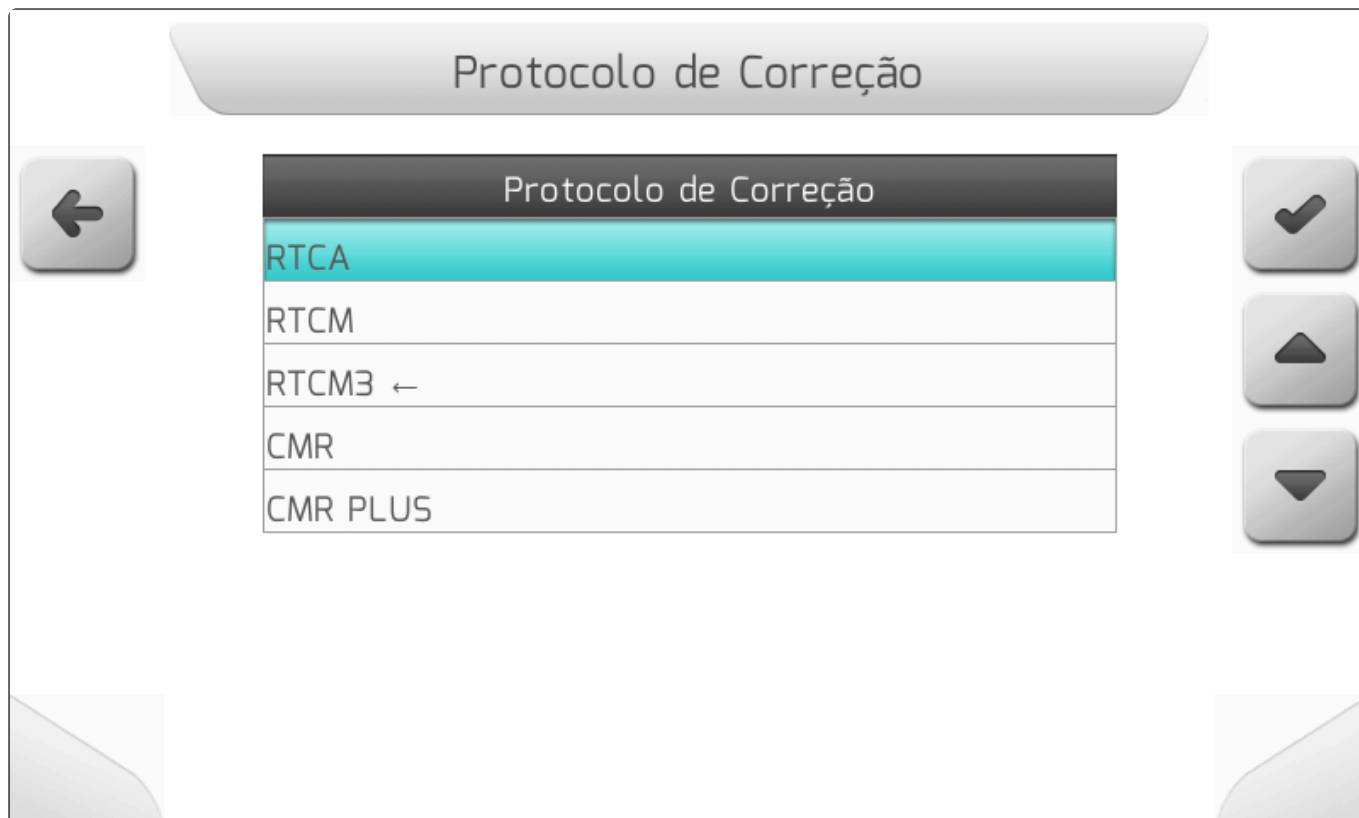
Parâmetro	Valor
Modo de operação	Base
Protocolo de Correção	RTCM3
Constelações visíveis	GPS + GLONASS
Base utilizada	BASE 1

8.6.1.1.1. Protocolo de Correção

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

Dentro das correções de sinal RTK, o sistema Geonave permite operar em 5 diferentes protocolos de mensagens de correção. Esta versatilidade possibilita a integração com diversos fabricantes de bases e rovers RTK.

A figura abaixo mostra as 5 opções disponíveis para o parâmetro Protocolo de Correção da base RTK.

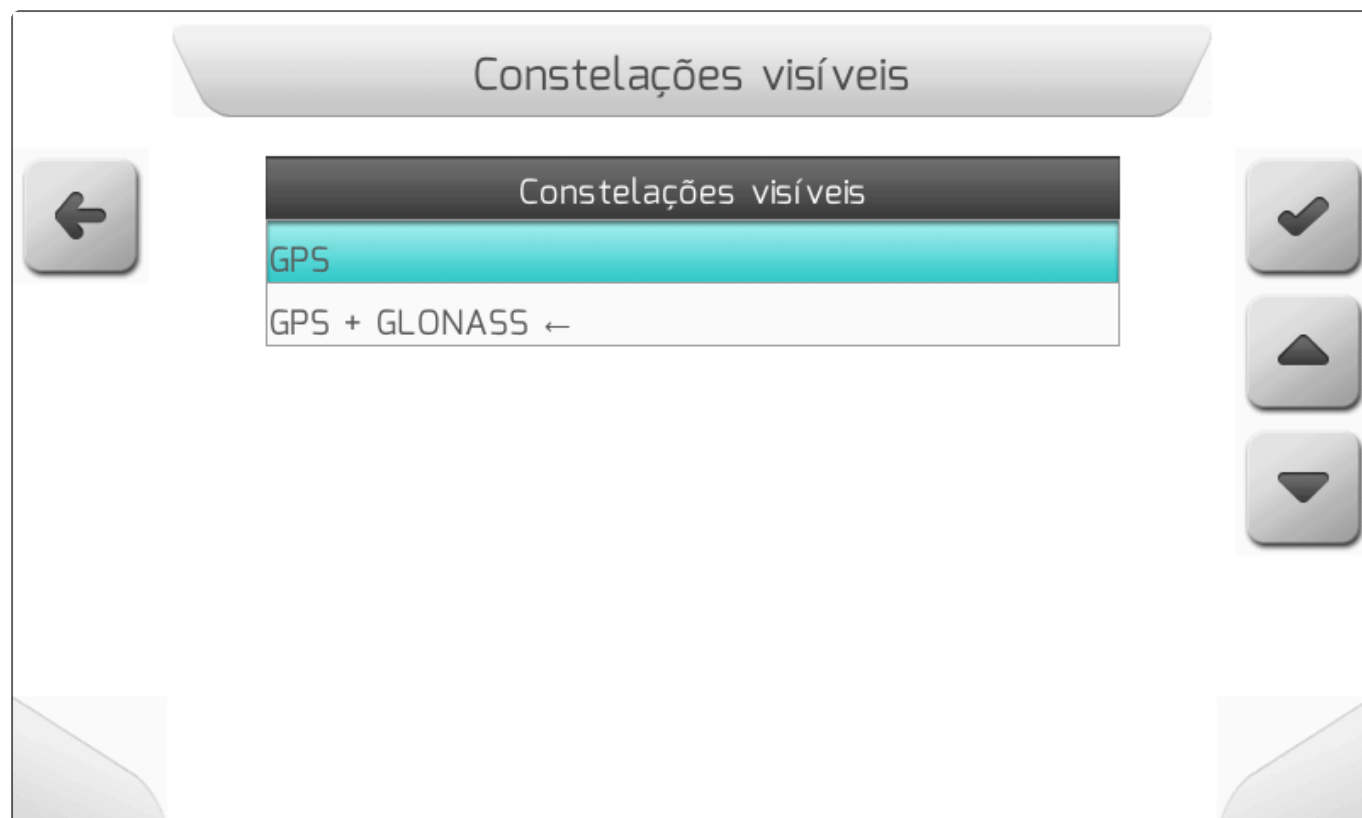


8.6.1.1.2. Constelações Visíveis

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

As correções de sinal RTK incluem dados provenientes de diversos satélites visíveis pela antena GNSS da base. Através da configuração de Constelações Visíveis é possível selecionar se os satélites utilizados para envio das correções pertencem somente à constelação de **GPS**, ou ainda de **GPS + GLONASS** simultaneamente.

A tela de configuração do parâmetro Constelações Visíveis é mostrada na figura abaixo.



8.6.1.1.3. Base Utilizada

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

- [Nome da Base](#)
- [Tipo de Base](#)
- [Tempo da Média](#)
- [Latitude](#)
- [Longitude](#)

No item de configuração da Base Utilizada, é disposta uma lista na qual o usuário consegue salvar até 10 diferentes coordenadas de bases RTK no sistema Geonave. Esta flexibilidade permite que o mesmo compensador de terreno da base seja utilizado de forma móvel pela propriedade, possibilitando utilizar o mesmo equipamento em diversos locais diferentes previamente demarcados (por exemplo, com marcos geodésicos) para fixação da antena de GNSS.

Inicialmente todas as 10 posições da lista estão vazias, e o texto do nome da base é **(VAZIO)**. Após a configuração das bases RTK, a lista apresenta os nomes das bases digitados pelo usuário. A figura a seguir mostra a tela da lista de bases RTK.



Ao selecionar uma das posições e pressionar o botão de editar , é apresentada a tela de Editar/ Criar Base. Os itens que compõem a tela são variáveis de acordo com a configuração do parâmetro [Tipo de Base](#).

Tipo de Base = Base Fixa

Na configuração da Base Fixa, os campos [Latitude](#) e [Longitude](#) das coordenadas da base são editáveis

pelo usuário através do botão .

A seguinte figura mostra o menu Editar/Criar Base nesta configuração.

Editar/Criar Base

Parâmetro	Valor
Nome da base	BASE FIXA NOVA
Tipo de base	Base Fixa
Latitude	0.00000000
Longitude	0.00000000

Tipo de Base = Média Móvel

Quando o Tipo de Base é configurado como Média Móvel, ao selecionar os campos [Latitude](#) e [Longitude](#) o botão de editar deixa de estar visível. O usuário deve selecionar o Tempo da Média, para que o cálculo da média móvel seja realizado antes de uma nova base fixa ser salva no sistema. A imagem abaixo ilustra o menu Editar/Criar Base na configuração de Média Móvel.

Editar/Criar Base

Parâmetro	Valor
Nome da base	M MOVEL NOVA
Tipo de base	Média Móvel
Tempo da média	36 segundos
Latitude	0.00000000
Longitude	0.00000000

Preenchendo os valores dos campos configuráveis da base RTK através do botão de editar  , e pressionando em seguida o botão de confirmar  , a base será salva na posição selecionada da lista.

Se o parâmetro Tipo de base escolhido for Média Móvel, a partir do pressionamento do botão confirmar o tempo da média selecionado passará a ser contado. Decorrido o tempo de cálculo da média, as coordenadas resultantes serão salvas na posição correspondente.

8.6.1.1.3.1. Nome da Base

* Tipo de tela = [Edição de Texto](#)

* Tamanho máximo do texto = 40 caracteres

O parâmetro Nome da Base é utilizado para identificar a base RTK que será salva na posição correspondente da lista.

Quando a base é utilizada de forma móvel pela propriedade, é importante que o nome remeta à localização na qual a antena de GNSS ficará posicionada, por exemplo, o nome do talhão mais próximo, alguma benfeitoria, ou outra referência.

A figura abaixo apresenta a tela da configuração do parâmetro do Nome da Base.



8.6.1.1.3.2. Tipo de Base

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

A base RTK pode ser configurada de duas formas – Base Fixa ou Média Móvel.

Base Fixa

A configuração de uma Base Fixa presume que o usuário conhece as coordenadas de GNSS exatas do local em que a antena será instalada – por exemplo, um ponto georreferenciado, ou um ponto já utilizado anteriormente. As coordenadas devem ser inseridas corretamente nos campos de [Latitude](#) e [Longitude](#).

Média Móvel

Para configurar uma base como Média Móvel, o usuário deve determinar o tempo utilizado pelo sistema para realizar o cálculo da média, e inserir o valor desejado no parâmetro [Tempo da Média](#). Esta opção é utilizada normalmente quando a antena de GNSS é posicionada sobre um ponto com coordenadas ainda desconhecidas.

A tela de configuração do parâmetro Tipo de Base é mostrada na figura seguinte.



8.6.1.1.3.3. Tempo da Média

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

Quando o parâmetro Tipo de Base está configurado como Média Móvel, o Tempo da Média é apresentado na tela de Criar/Editar Base. O usuário deve determinar o tempo utilizado pelo sistema Geonave para calcular a média dos valores das coordenadas da base RTK, com valores entre **36 segundos** e **48 horas**. Quanto maior o tempo escolhido, mais precisas serão as coordenadas resultantes do cálculo.

As imagens abaixo mostram a tela de configuração do Tempo de Média, com todas as opções disponíveis para o parâmetro.





8.6.1.1.3.4. Latitude

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Casas decimais = 8
Valor mínimo = -90.00000000
Valor máximo = 90.00000000

Se o parâmetro Tipo de base estiver configurado como Base Fixa, o campo de Latitude do ponto fixo da base estará disponível para edição na tela de Criar/Editar Base. O valor da Latitude é medido em graus, com 8 casas decimais.

A tela de configuração do parâmetro de Latitude é apresentada na figura abaixo.



8.6.1.1.3.5. Longitude

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Casas decimais = 8
Valor mínimo = -180.00000000
Valor máximo = 180.00000000

Quando o parâmetro Tipo de base está configurado como Base Fixa, o valor da coordenada da Longitude do ponto fixo da base é editável na tela de Criar/Editar Base. O valor da Longitude é medido em graus, com 8 casas decimais.

A figura a seguir mostra a tela de configuração do parâmetro de Longitude.



Longitude

-49.22163222

7 8 9

4 5 6

1 2 3

± 0 .

C 000 ←

8.6.1.2. Rover

Se o parâmetro Modo de Operação estiver configurado como **Rover**, o menu de Configuração RTK será apresentado com os itens apresentados na figura abaixo.

- [Hora Atual](#)
- [Previsão de Cintilação](#)



8.6.1.2.1. Hora Atual

Na lista de itens do menu Configurações RTK para o Modo de Operação configurado como **Rover**, é apresentada a Hora Atual recebida dos satélites GNSS. O horário apresentado neste campo leva em conta as configurações de [Fuso Horário](#) e de [Horário de Verão](#).

A figura a seguir mostra um exemplo do campo de Hora Atual.



Se o sinal de GNSS estiver ausente, será apresentado no campo Hora Atual o texto “Sem sinal de GPS”.

8.6.1.2.2. Previsão de Cintilação

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

A tecnologia de GNSS pode ser prejudicada por alguns fenômenos naturais, principalmente explosões solares e variações anômalas da espessura da ionosfera terrestre. Um destes fenômenos é a Cintilação, que compromete seriamente a precisão das coordenadas de um sistema eletrônico de GNSS, ainda mais quando o sistema é corrigido por uma base RTK.

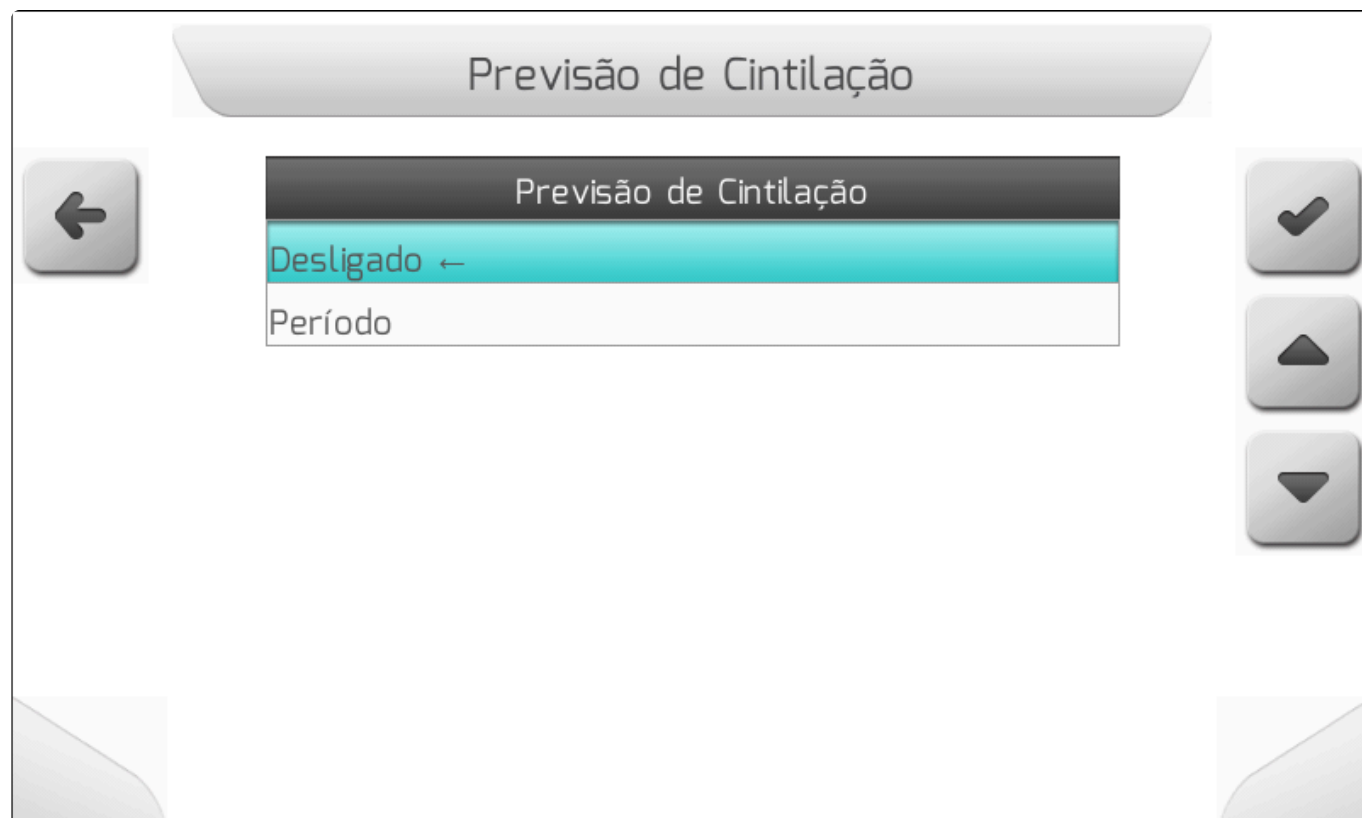
Uma forma de minimizar o efeito da cintilação em *rovers* RTK é a substituição das correções RTK pelas de sinal pago (IsoPoint 3), uma vez que este tipo de correção utiliza diversas bases espalhadas por todo o globo terrestre e consegue minimizar o efeito da cintilação de determinado ponto geográfico.

O sistema Geonave conta com a funcionalidade de Previsão de Cintilação, através da qual é possível determinar um horário previsto para o início da cintilação diária, e o tempo no qual as correções RTK serão desabilitadas, fazendo com que neste período a posição seja automaticamente corrigida pelo sinal pago IsoPoint 3.

Se o parâmetro Previsão de Cintilação está desabilitado, o menu de Configurações RTK é apresentado como na figura seguinte.

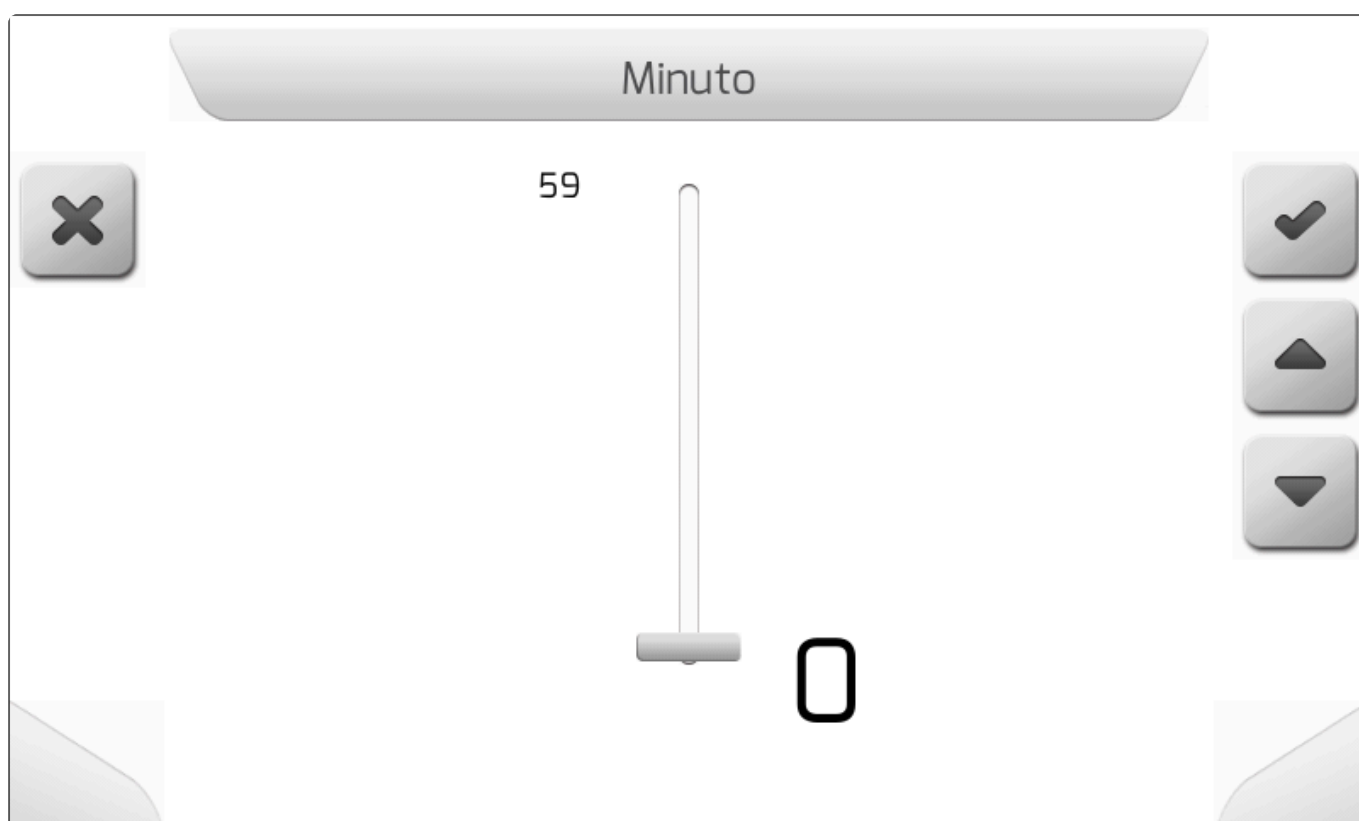


Pressionando o botão de editar , será apresentada a tela de configuração da Previsão de Cintilação, conforme a imagem abaixo.



Horário de Início

Selecionando a opção **Período** e pressionando o botão de confirmar , será solicitada ao usuário a configuração do horário de início da Previsão de Cintilação, através de duas telas de [Escolha Vertical](#), para as horas e para os minutos, conforme as figuras abaixo.



Horas de Funcionamento

Após a configuração do horário de início da Previsão de Cintilação, a tela de Configurações RTK será apresentada da forma mostrada na imagem a seguir. Aparecerá um novo campo chamado Horas de Funcionamento, através do qual o usuário determina por quantas horas, entre 1 e 6, a Previsão de Cintilação estará efetiva.



Parâmetro	Valor
Modo de operação	Rover
Hora Atual	9:20
Previsão de Cintilação	21:00
Horas de funcionamento	1:00

Selecionando o item Horas de Funcionamento e pressionando o botão editar , é apresentada nova tela de [Escolha Vertical](#), para configurar o número de horas da funcionalidade de Previsão de Cintilação, como mostrado na figura seguinte.



Após a configuração do número de horas de funcionamento, a Previsão de Cintilação estará configurada, e terá efeito no período de tempo determinado, a partir do horário escolhido pelo usuário.

8.7. Avançado

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Brilho](#)
- [Fuso Horário](#)
- [Horário de Verão](#)
- [Idioma](#)
- [Demonstração](#)
- [Compensador de Terreno](#)
- [Esquema de Cores](#)
- [Filtro Sinal GPS](#)
- [Opções de Navegação](#)
- [Mostrar Precisão](#)

No Menu de Configurações está presente a área Avançado, na qual são realizadas as configurações de parâmetros avançados do sistema Geonave.

O acesso ao menu Avançado é feito selecionando o item correspondente no menu de Configurações, como mostra a figura a seguir.



O menu Avançado contém os itens apresentados nas duas imagens abaixo, e o detalhamento de cada item é descrito nos próximos tópicos.





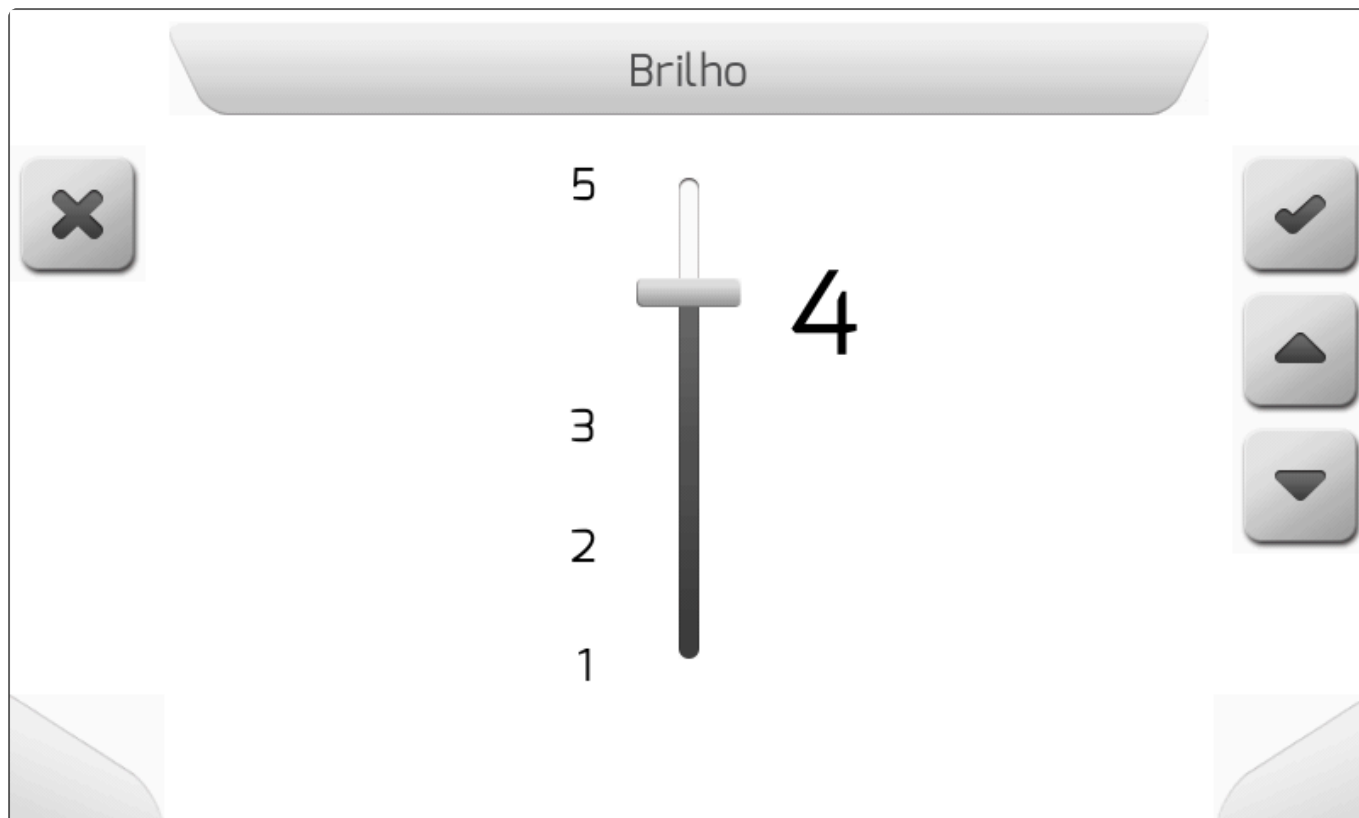
8.7.1. Brilho

* Tipo de tela = [Escolha Vertical](#)

* Valor mínimo = 1
Valor máximo = 5

No menu de Configurações Avançadas se encontra o parâmetro de Brilho, que é utilizado para configurar a intensidade luminosa do fundo da tela de LCD do monitor Geonave, e também dos LEDs da [Barra de Luzes](#). O Brilho deve ser ajustado de acordo com o nível de conforto visual que o usuário desejar.

A figura abaixo mostra a tela de configuração de Brilho.



Enquanto o valor do Brilho na tela de [Escolha Vertical](#) é alterado, a intensidade luminosa do fundo da

tela de LCD é alterado para percepção do usuário. Se o botão de cancelar  for pressionado, o

valor anterior será retomado e a alteração é desfeita. Já se for pressionado o botão de confirmar , o novo valor de Brilho é salvo no sistema.

8.7.2. Fuso Horário

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

* Valor mínimo = UTC-12
Valor máximo = UTC+14

O parâmetro de Fuso Horário dentro das Configurações Avançadas estabelece a região meridional das coordenadas em que o sistema Geonave irá operar no globo terrestre e, em conjunto com o parâmetro [Horário de Verão](#), definem o horário local dentro do padrão internacional UTC (Tempo Universal Coordenado).

A tela de configuração do Fuso Horário é mostrada na imagem a seguir.



8.7.3. Horário de Verão

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

Nas Configurações Avançadas está o parâmetro de Horário de Verão, através do qual o usuário define se na sua região está vigente no momento a legislação que adianta os relógios em 1 hora. E conjunto com o parâmetro [Fuso Horário](#), o horário local no padrão internacional UTC (Tempo Universal Coordenado) é definido no sistema Geonave.

A figura abaixo mostra a tela de configuração do Horário de Verão.



8.7.4. Idioma

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

No menu de Configurações Avançadas está a área para configuração do Idioma do sistema Geonave. Todas as telas, mensagens e textos apresentados no monitor seguem o idioma configurado.

A imagem a seguir mostra o menu de configuração dos Idiomas. O nome de cada idioma no menu é apresentado escrito no idioma a qual pertence.

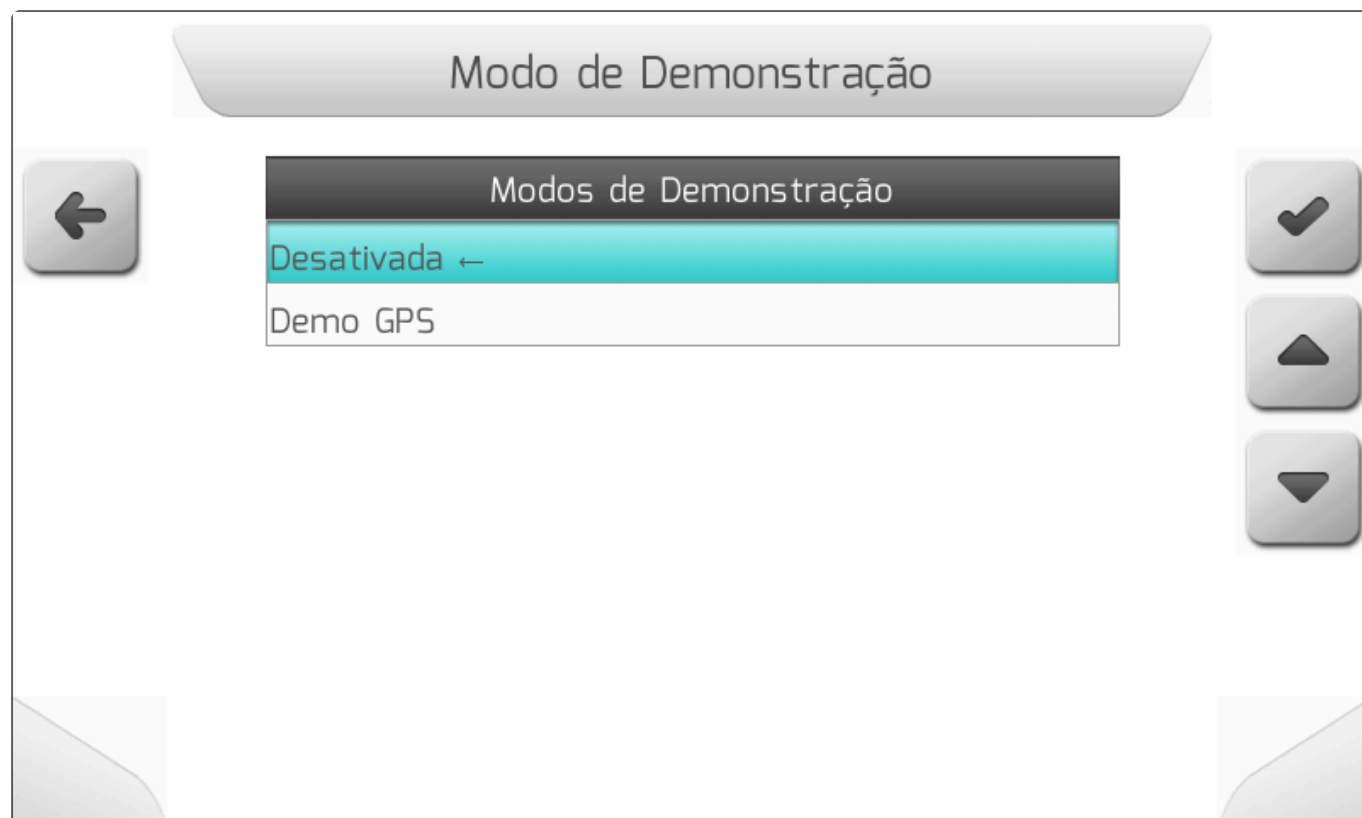


8.7.5. Demonstração

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

O parâmetro da Demonstração no menu de Configurações Avançadas permite que o monitor Geonave seja utilizado em modo de simulação. Mesmo sem ter o sinal da antena presente, as coordenadas de GNSS são geradas de forma simulada pelo sistema, sendo possível reproduzir suas funcionalidades de operação real. A Demonstração permite por exemplo utilizar o monitor para um treinamento, ou apresentações em feiras e eventos.

A figura abaixo apresenta o menu de configuração da Demonstração para as licenças ISO 31.



8.7.6. Compensador de Terreno

* Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

- [Altura da Antena](#)
- [Posição das Setas](#)
- [Instalação](#)
- [Direção](#)
- [Inclinação](#)
- [Pitch](#)
- [Calibração](#)
- [Deslocamento Lateral Antena](#)

Nas Configurações Avançadas, está presente a área de configurações do Compensador de Terreno. Normalmente o compensador está disponível somente nos sistemas Geonave que incluem a funcionalidade de piloto automático, mas é também possível adquirir o acessório de forma avulsa se o usuário desejar aprimorar a precisão do sistema.

Selecionando a opção no menu de configurações avançadas e pressionando o botão de confirmar



, se o compensador de terreno não estiver conectado, é apresentada a tela de [Informação](#) como na seguinte imagem.

Compensador de Terreno não detectado

Compensador não detectado.
Tente novamente.



Uma vez que o compensador esteja corretamente conectado ao sistema, dentro do menu do Compensador de Terreno será listada uma série de configurações e informações referentes à instalação do compensador, como mostra a figura abaixo. Cada item é detalhado nos próximos tópicos.

Configuração Compensador de Terreno



Parâmetro	Valor
Altura da Antena	5.10 m
Posição das Setas	1: Esquerda, 2: Trás
Instalação	OK
Direção	315.1 °
Inclinação	-5.7 °
Pitch	-0.6 °
Calibração	Iniciar
Desloc. Lateral Antena	0 cm



8.7.6.1. Altura da Antena

* Tipo de tela = [Edição de Valor com Figura](#)

O parâmetro da Altura de Antena nas configurações do compensador de terreno informa ao sistema Geonave qual é a altura da antena de GNSS, posicionada no teto do trator, em relação ao solo, que deve ser medida com auxílio de uma trena. É muito importante que a Altura da Antena seja configurada corretamente, para que a compensação da inclinação do terreno seja feita da forma mais correta possível.

A imagem a seguir mostra a tela de configuração da Altura da Antena, incluindo a figura autoexplicativa do seu significado.



A imagem mostra a interface de configuração da 'Altura da Antena'. No topo, há um cabeçalho com o título 'Altura da Antena'. À esquerda, há um botão de fechar (X). À direita, há um botão de confirmar (checkmark). No centro, há uma área de visualização com uma ilustração de um trator e uma seta vertical indicando a altura da antena no teto. À direita da área de visualização, há um campo de entrada numérica que exibe o valor '5.10'. Abaixo do campo de entrada, há um teclado numérico com botões para os dígitos de 0 a 9, além de botões para '+', '-', 'C' (limpar) e '=' (igual).

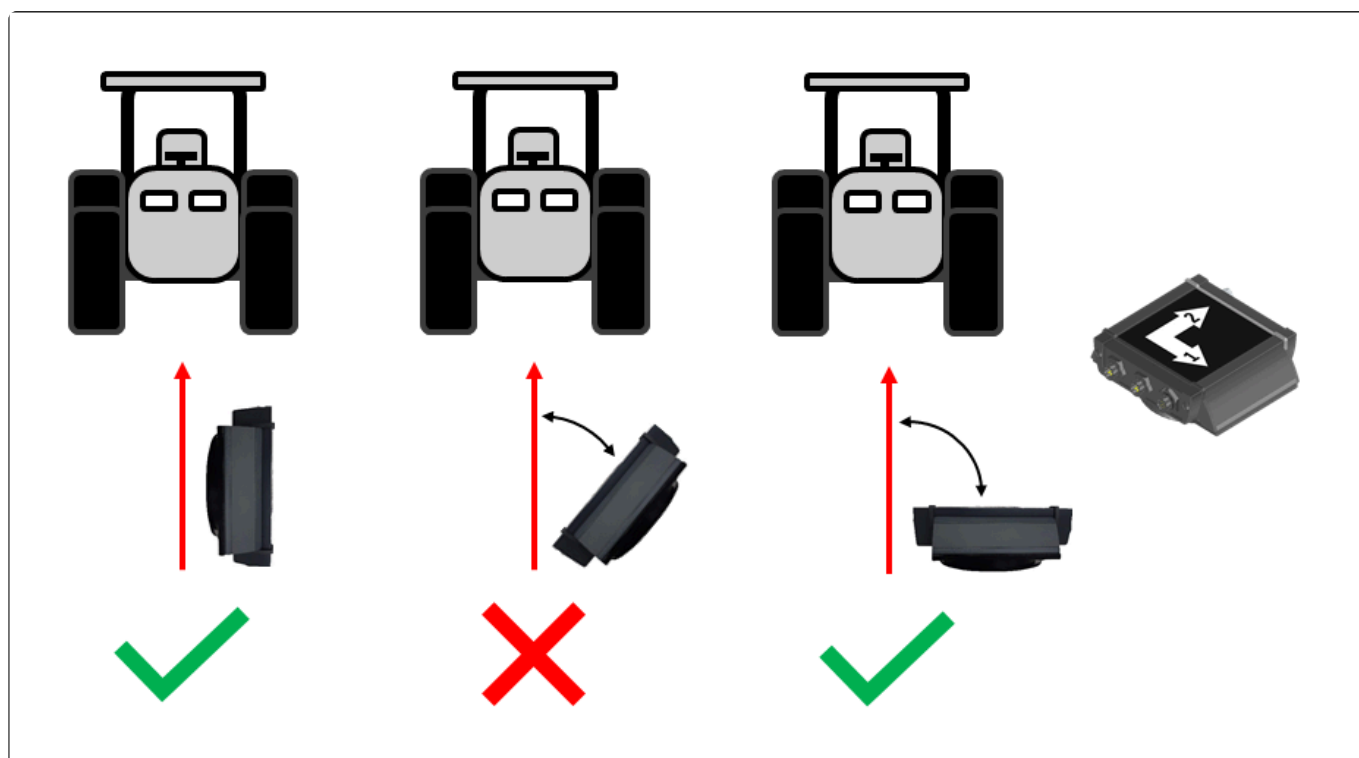
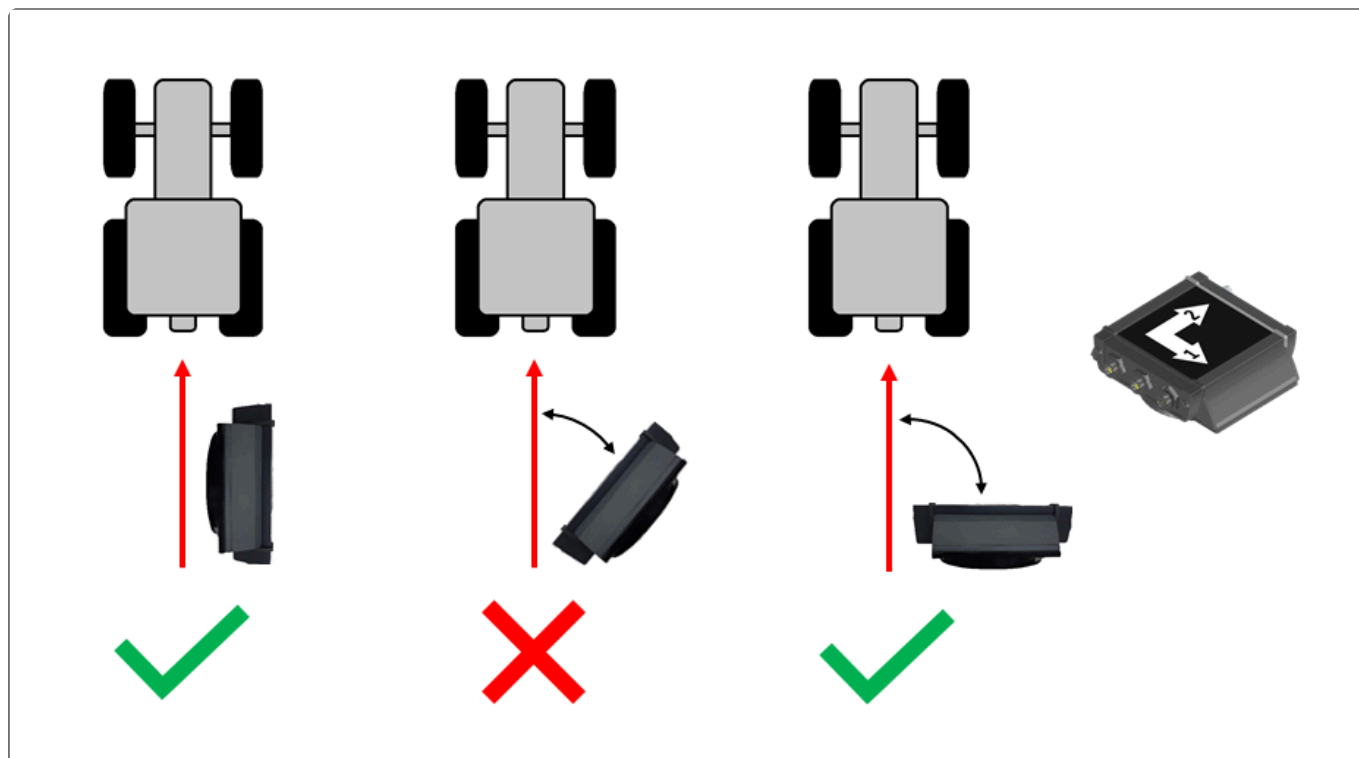
8.7.6.2. Posição das Setas

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

Nas configurações do compensador de terreno se encontra o parâmetro da Posição das Setas. O gabinete do compensador possui o desenho de duas setas, identificadas com os números 1 e 2, dispostas de forma perpendicular entre elas. A instalação do compensador de terreno deve ser realizada de forma que as setas fiquem ou perpendiculares ou paralelas em relação ao eixo longitudinal do trator. Se as setas ficarem desalinhadas com o eixo, a compensação de terreno será seriamente

comprometida.

A figuras abaixo mostram exemplos da instalação do compensador de terreno de acordo com a posição das setas.



A tela do parâmetro Posição das Setas possui 24 configurações disponíveis, nas quais a posição das setas 1 e 2 é apresentada sempre em relação ao eixo longitudinal do trator no sentido para frente. As seguintes imagens mostram todas as opções da tela.

Posição das Setas

←

Posição das Setas

1: Frente, 2: Cima

1: Frente, 2: Baixo

1: Cima, 2: Trás

1: Cima, 2: Frente

1: Trás, 2: Baixo

1: Trás, 2: Cima

1: Baixo, 2: Frente

1: Baixo, 2: Trás

✓

▲

▼

Posição das Setas

←

Posição das Setas

1: Direita, 2: Frente

1: Frente, 2: Esquerda

1: Esquerda, 2: Trás ←

1: Trás, 2: Direita

1: Direita, 2: Trás

1: Frente, 2: Direita

1: Esquerda, 2: Frente

1: Trás, 2: Esquerda

✓

▲

▼



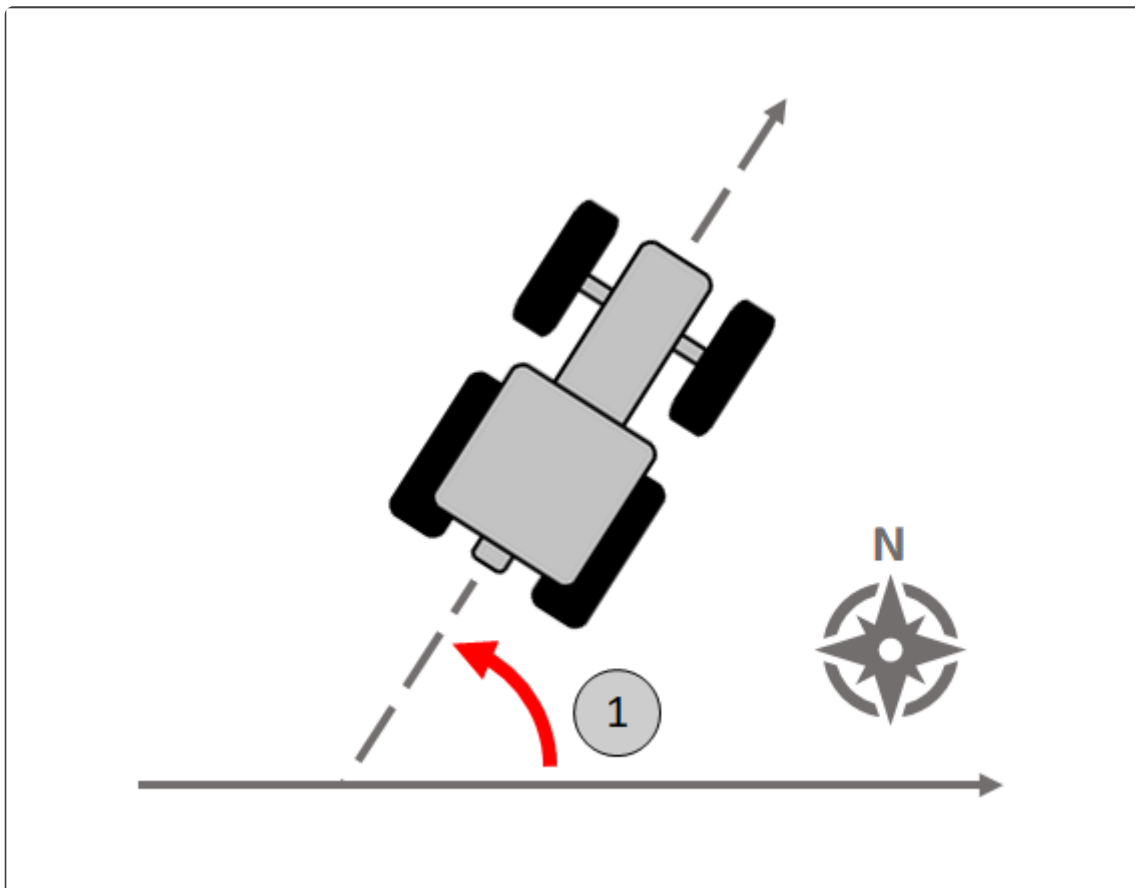
8.7.6.3. Instalação

A informação de Instalação mostra ao usuário se o compensador de terreno está corretamente instalado em relação à [Posição das Setas](#) que está configurada. A eletrônica responsável pela compensação da inclinação do terreno detecta se a posição do compensador é válida ou não. Se o valor apresentado for **ERRO**, a compensação de terreno não estará ativa. Já se o valor for **OK**, o compensador estará efetivamente corrigindo a inclinação do terreno.

8.7.6.4. Direção

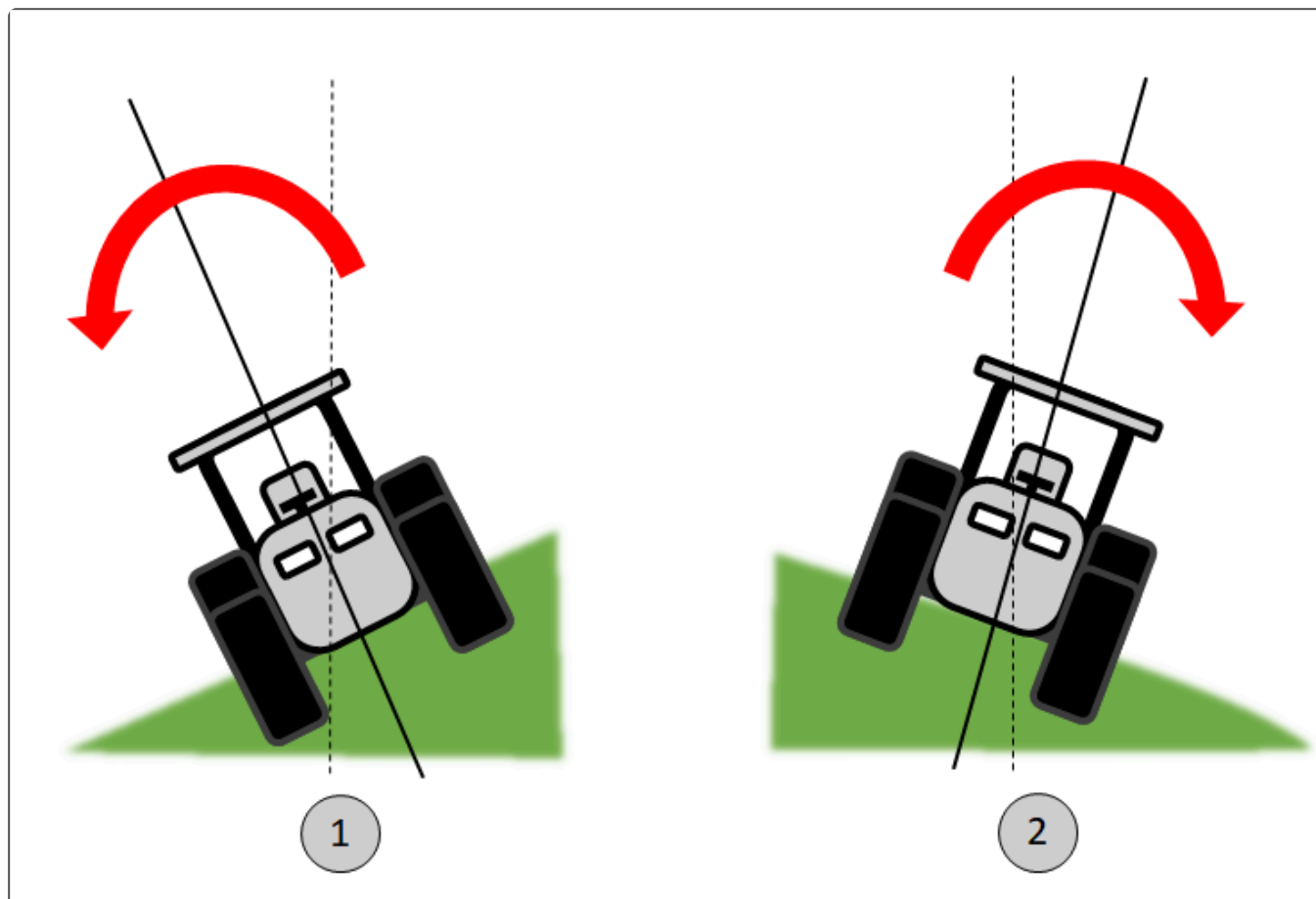
O valor da Direção apresentado na tela de configurações do compensador de terreno representa o ângulo instantâneo que o eixo longitudinal do trator, apontado para a frente da máquina, faz com a direção Leste, no sentido anti-horário. A figura abaixo ilustra a representação do ângulo de Direção

1



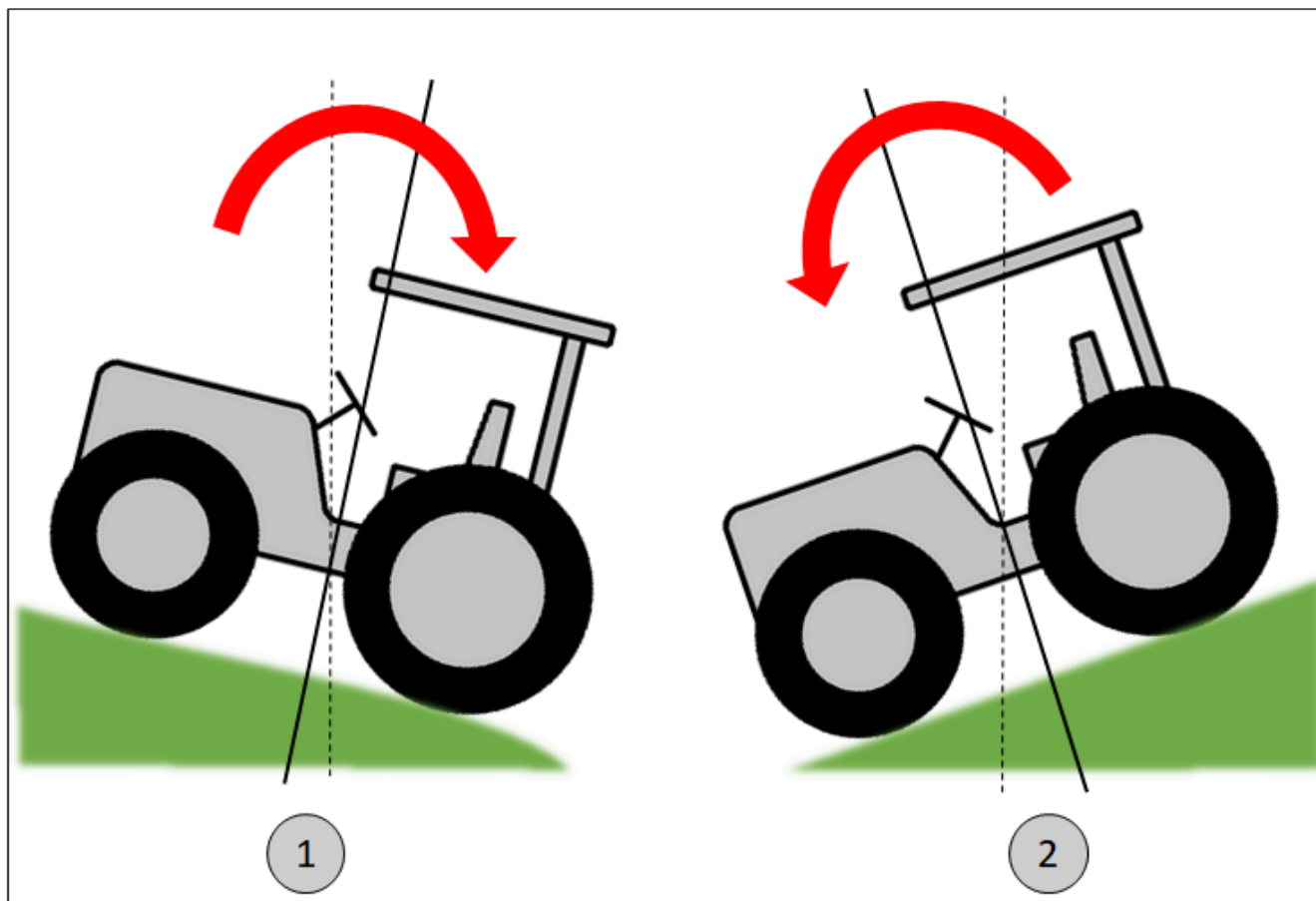
8.7.6.5. Inclinação

A Inclinação, apresentada no menu de configurações do compensador de terreno, representa o ângulo instantâneo da inclinação lateral do trator, sendo positiva em **1** e negativa em **2**, como mostra a figura abaixo.



8.7.6.6. Pitch

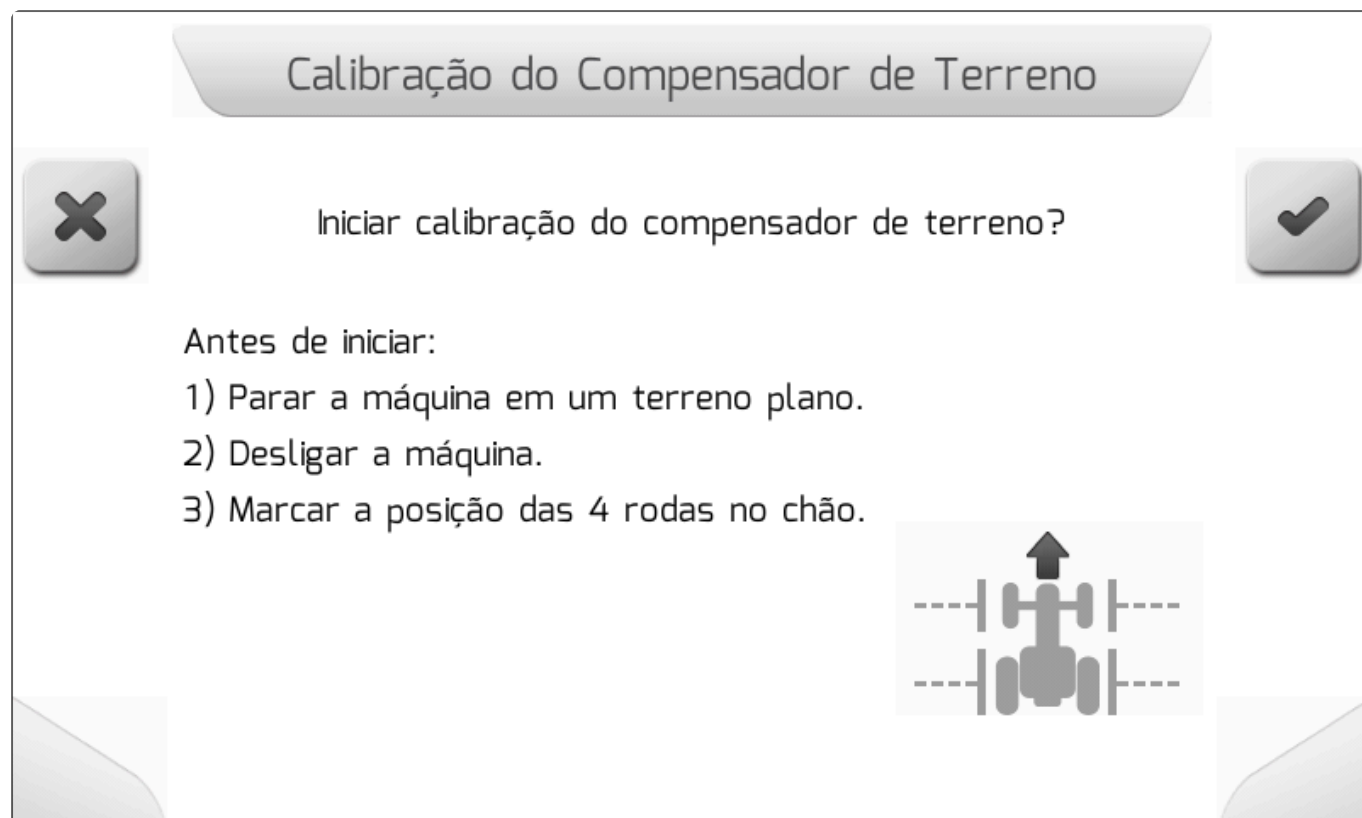
No menu de configurações do compensador de terreno, o ângulo *Pitch* representa a inclinação instantânea frontal do trator, sendo positiva em 1 e negativa em 2, como mostra a figura abaixo.



8.7.6.7. Calibração

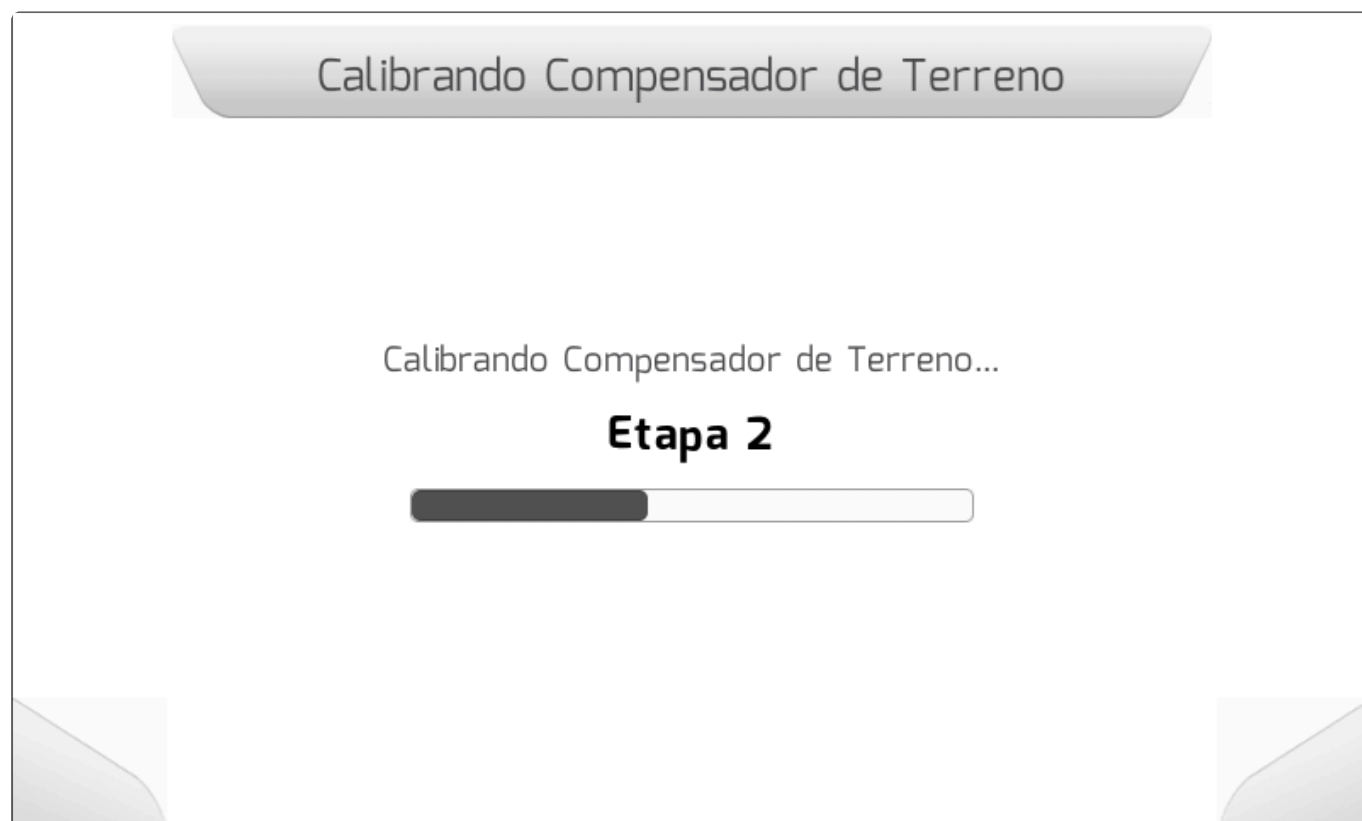
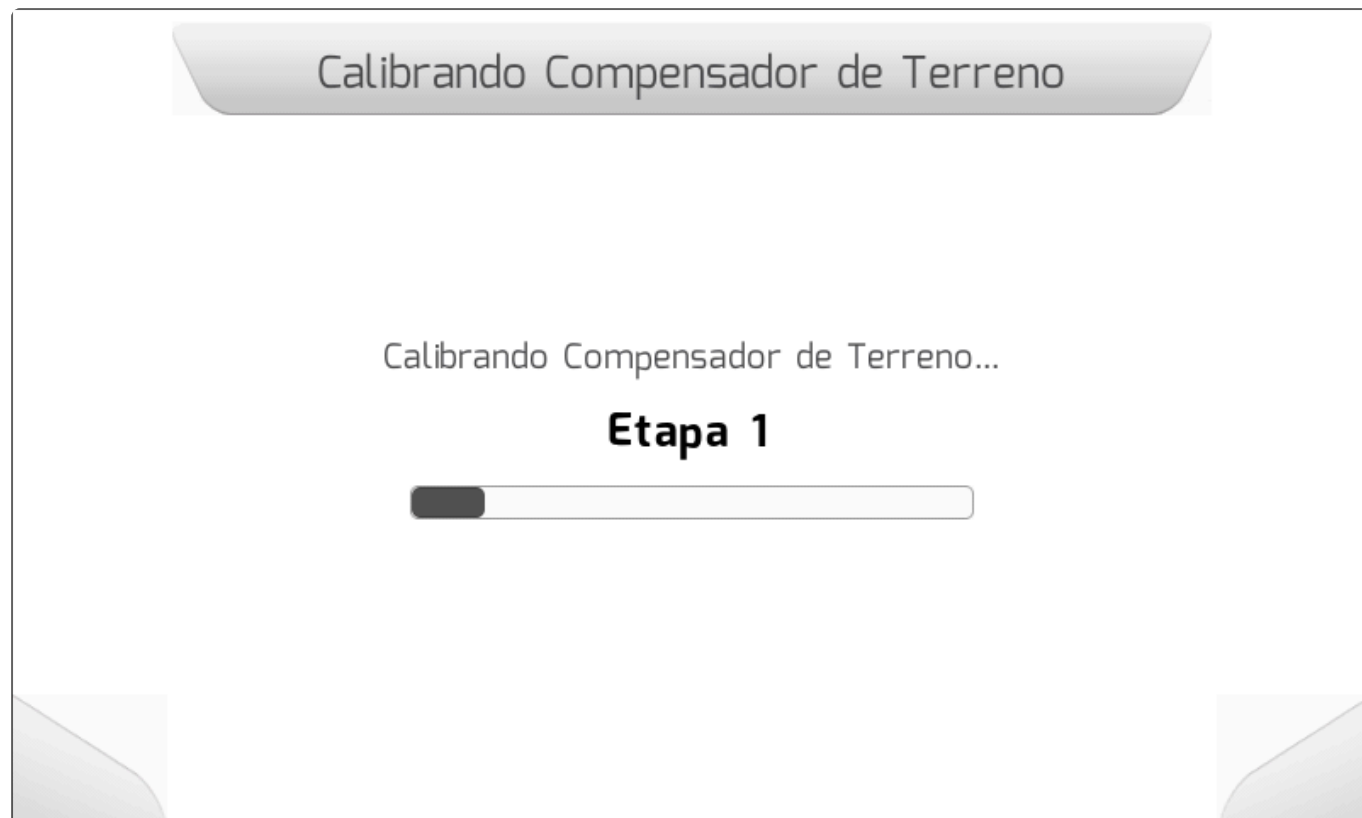
No menu de configurações do compensador de terreno está a Calibração do compensador. O procedimento é necessário para que o sistema Geonave identifique todos os parâmetros referentes à instalação física do compensador no trator, fazendo com que a leitura dos ângulos de direção, inclinação e pitch seja realizada da forma mais precisa e correta possível.

Selecione o item no menu e pressione o botão de confirmar , será apresentada a tela do início das etapas 1 e 2 da calibração, nas quais são realizados os procedimentos com o trator no sentido da ida, como mostra a figura a seguir.



A tela informa ao usuário uma lista de três itens necessários antes de iniciar a calibração, de forma que a máquina deve estar parada sobre um terreno plano, com o motor desligado, e o usuário deve desenhar no chão marcas em forma de “T” alinhadas com o eixo de cada uma das 4 rodas do trator.

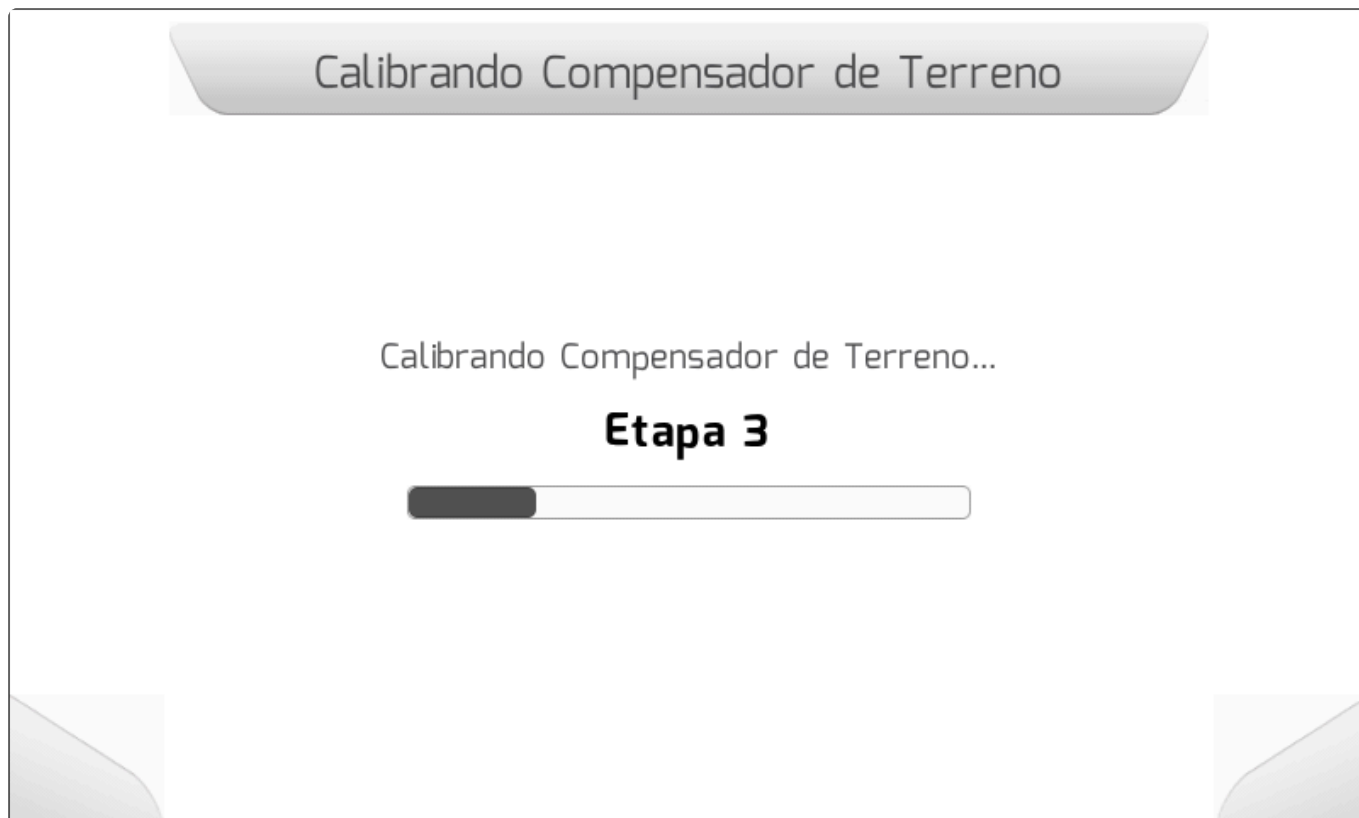
Pressionando o botão de confirmar , será iniciada a etapa 1 da calibração, na qual os componentes eletrônicos são calibrados durante aproximadamente 1 minuto. Logo na sequência, de forma automática, será realizada a etapa 2, onde é calculada a inclinação do conjunto máquina/compensador no sentido da ida. As imagens abaixo mostram as telas de [Carregando](#) referentes às etapas 1 e 2 da calibração.



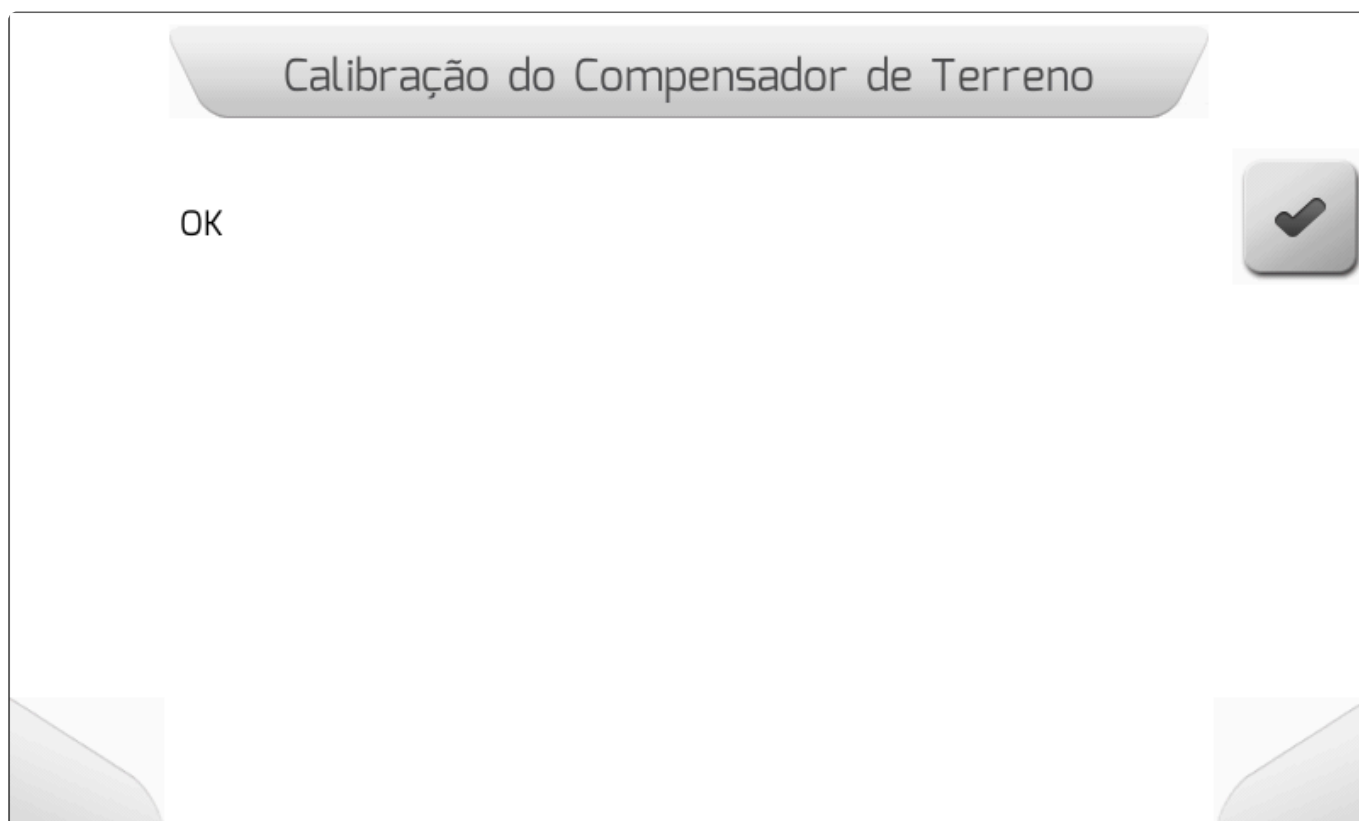
Após a conclusão da etapa 2, a tela do início da etapa 3 será apresentada, como na figura abaixo. É solicitado ao usuário que faça a volta com a máquina, retornando ao mesmo alinhamento do ponto anterior da ida, porém no sentido contrário da volta, fazendo com que as 4 rodas novamente se alinhem com as marcas presentes no chão. Novamente deve-se desligar a máquina, e pressionar o botão de

confirmar





Concluindo-se a etapa 3, será apresentada a tela de [Informação](#) indicando o sucesso da operação de calibração, como na imagem abaixo.



Se durante alguma das três etapas houver qualquer movimento do trator ou do gabinete do compensador de terreno, o processo de calibração detectará a movimentação indevida, e o processo será finalizado com erro, conforme mostra a figura a seguir.

Calibração do Compensador de Terreno

Erro de movimentação da máquina durante a calibração.
Repita o processo com a máquina parada e desligada.



8.7.6.8. Deslocamento Lateral Antena

* Tipo de tela = [Edição de Valor](#)

* Casas decimais = 0
Valor mínimo = -100 cm (1 m p/ direita)
Valor máximo = 100 cm (1 m p/ esquerda)

O parâmetro de Deslocamento Lateral Antena nas configurações do compensador de terreno é utilizado para configurar o deslocamento em centímetros que existe entre a posição do centro da antena de GNSS e eixo longitudinal do trator. Deve ser configurado nos casos em que não é possível a instalação da antena centralizada no eixo da máquina, e sempre medido com o auxílio de uma trena.

Medido em metros, o valor do deslocamento lateral da antena pode ser positivo ou negativo. Valores positivos representam que o centro da antena está deslocado para a esquerda do eixo do trator. Valores negativos significam que o centro da antena se encontra à direita do eixo.

A imagem a seguir mostra a tela de configuração do Deslocamento Lateral da Antena.

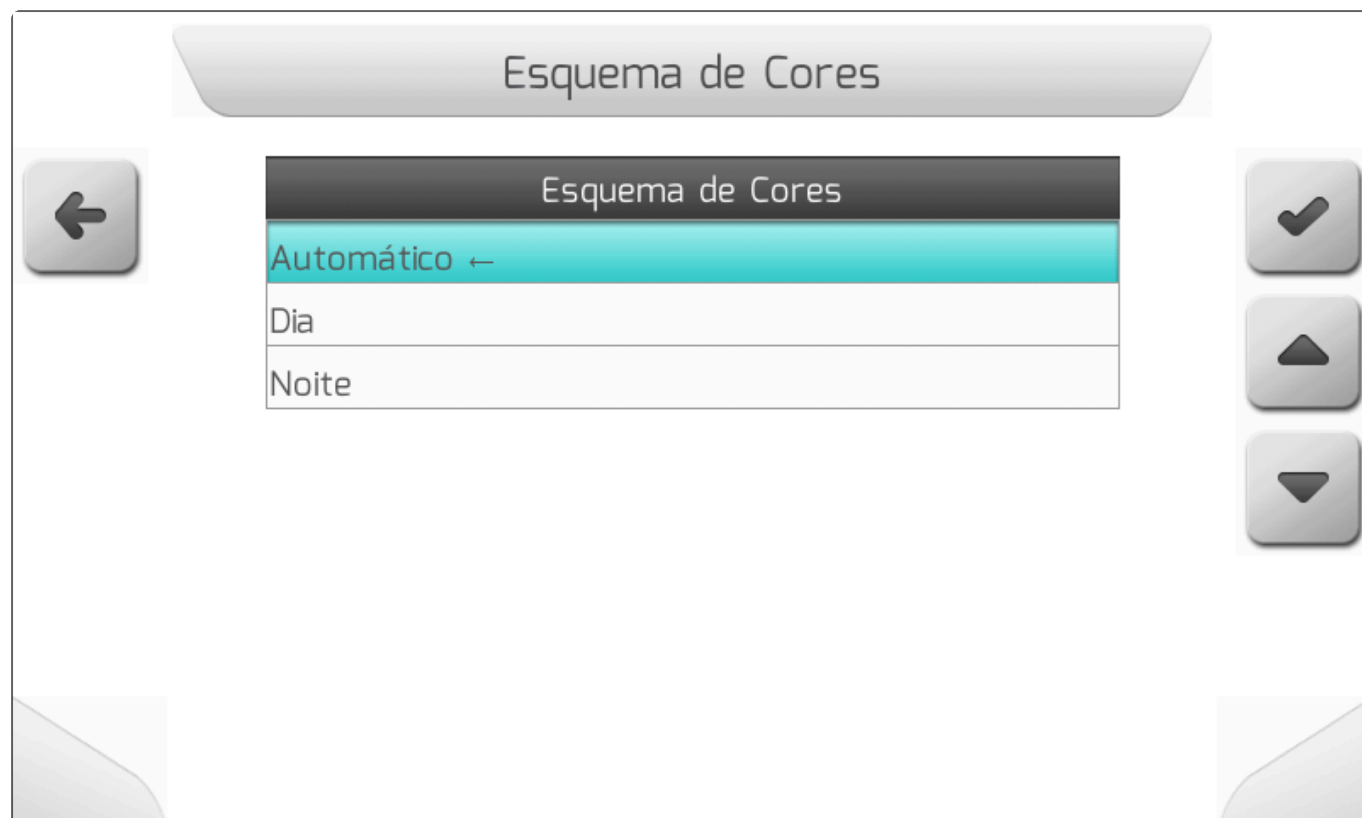


8.7.7. Esquema de Cores

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

Nas Configurações Avançadas está o parâmetro de Esquema de Cores, que é usado para configurar as cores utilizadas na tela de navegação para cada um dos modos disponíveis – **Dia** e **Noite**, de modo a oferecer sempre conforto visual ao operador da máquina na qual o sistema Geonave está instalado. No modo **Automático**, o esquema de cores utilizado será o modo **Dia** entre as 6h00 e às 18h00, e o modo **Noite** no período complementar. O modo **Noite** também reduz ligeiramente a intensidade luminosa do fundo da tela de LCD e dos LEDs da barra de luzes.

A figura abaixo mostra a tela de configuração do Esquema de Cores.



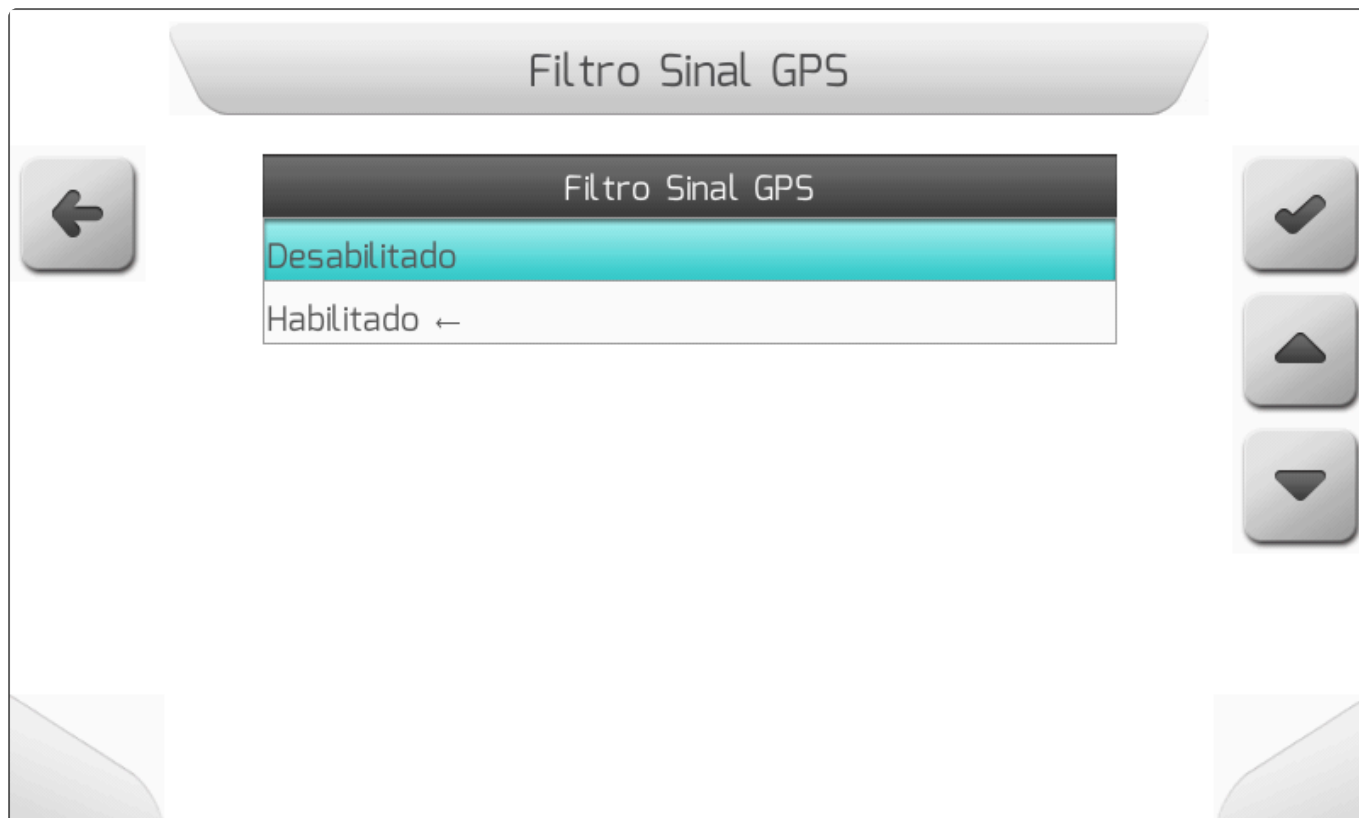
8.7.8. Filtro Sinal GPS

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

O parâmetro de Filtro Sinal GPS, dentro das Configurações Avançadas, configura o uso do filtro de *software* através do qual o sistema Geonave decide se o sinal de GNSS está ou não apto para o trabalho, baseando-se na sua qualidade atual. Quando o filtro está **Habilitado**, se o valor do [HDOP](#) é menor que 2.0, o sinal é considerado como OK; caso contrário o sinal de GNSS será cortado. Com o filtro **Desabilitado**, o valor do [HDOP](#) não é considerado.

O Filtro Sinal GPS deve ser utilizado quando o usuário não pretende que o sistema opere com baixa qualidade na recepção do sinal de GNSS, como por exemplo nas proximidades de mata ciliar, para não afetar a precisão da aplicação.

A tela da configuração do Filtro Sinal GPS é mostrada na figura abaixo.

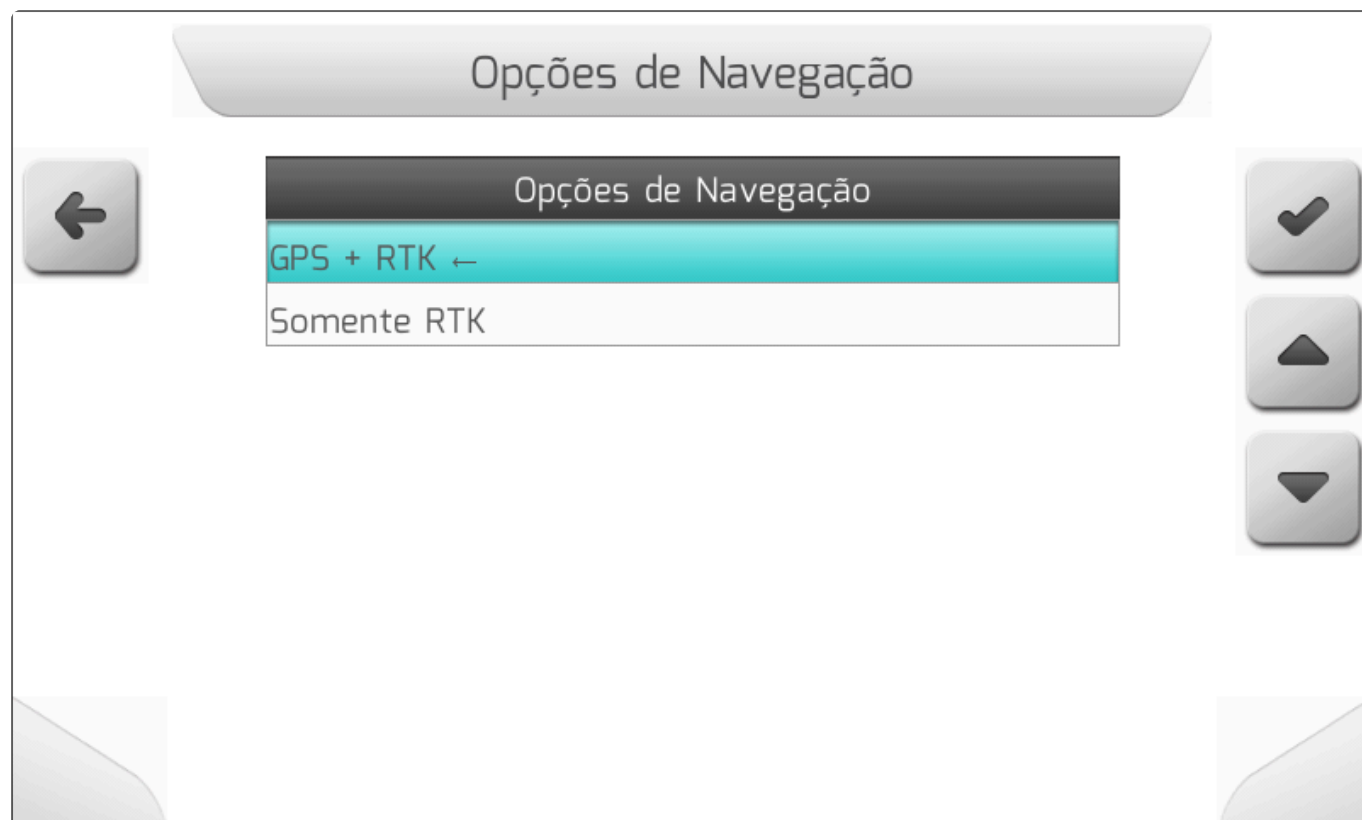


8.7.9. Opções de Navegação

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

Nas Configurações Avançadas, o parâmetro de Opções de Navegação define a forma de operação do piloto automático em sistemas Geonave que possuem a licença ativa, em relação às correções de sinal RTK. Quando valor está configurado como **GPS + RTK**, o piloto poderá ser engatado independentemente do [Tipo de Posição](#) do sinal de GNSS. Já se o valor do parâmetro for **Somente RTK**, o engate do piloto automático será condicionado às correções de sinal RTK ativas, de forma que o [Tipo de Posição](#) do sinal de GNSS deve apresentar correções RTK disponíveis.

A imagem abaixo representa a tela da configuração das Opções de Navegação.



8.7.10. Mostrar Precisão

* Tipo de tela = [Lista Simples](#)

O parâmetro de Mostrar Precisão dentro das Configurações Avançadas seleciona a forma com a qual os dados de [Precisão GPS](#), [Idade Diferencial](#) e Distância da Base são apresentados na área da direita da primeira página do [Quadro de Informações](#) da Tela de Navegação.

A tabela a seguir demonstra como o parâmetro Mostrar Precisão é utilizado na apresentação dos dados no quadro de informações, de acordo com o [Tipo de Posição](#) atual do sinal de GNSS.

Tipo de Posição	Mostrar Precisão	Idade Diferencial	Precisão GPS	Distância da Base
• Nenhum • Sem Correção • PsrDiff (40 cm)	Desabilitado	Não	Não	Não
	Habilitado	N/A	Sim	Não
• RT-2-A (4 cm) • RT-20 (20 cm) • Aguardando PPP • PPP (4 cm)	Indiferente	Sim	Sim	Não
• RT-2 (1 cm)	Indiferente	Sim	Não	Sim

A tela de configuração do parâmetro Mostrar Precisão é apresentada na figura a seguir.



8.8. Fruticultura

Esta seção apresenta as particularidades do sistema Geonave referentes ao implemento de pulverização para fruticultura, incluindo suas funcionalidades e o procedimento para configuração do equipamento.

Licença

Inicialmente, para que as funcionalidades referentes à fruticultura sejam disponibilizadas é necessário ter uma licença do tipo **ISO 310** (O = *Orchard*), de forma que o monitor Geonave entenda que está lidando com um pulverizador para fruticultura.

Funcionalidades

Em essência todas as funcionalidades da pulverização tradicional de barra estão disponíveis na pulverização de fruticultura. Porém existem diferenças fundamentais entre os dois tipos de máquina.

As principais funcionalidades particulares da fruticultura são as seguintes.

- Implemento de rua única;
- Implemento de múltiplas ruas;
- Linhas de árvores na tela de navegação;
- Sensores ultrassônicos para corte de seções;
- Configuração de múltiplos modelos de bico no implemento;
- Tabela de modelos de bicos padrão + modelos personalizáveis.

Rua Única e Múltiplas Ruas

Na fruticultura os talhões são divididos em ruas de árvores, e existem máquinas cujos implementos cobrem uma única rua, e outros que dão cobertura a mais de uma rua.

Para editar as configurações do implemento, acesso o menu de pulverização: **Configurações >**

Pulverização, selecione a opção **Implemento** e pressione o botão de confirmar .



Rua Única

Convenciona-se que uma rua é coberta quando os dois lados de uma árvore são pulverizados, sendo assim, entende-se por implemento de rua única um do tipo turbina, em que passa entre duas fileiras de árvores e aplica produto na metade da árvore da direita e na metade da esquerda, totalizando assim a cobertura de uma rua.

As figuras a seguir mostram um exemplo de pulverizador de turbina para uma visualização de como acontece a aplicação.

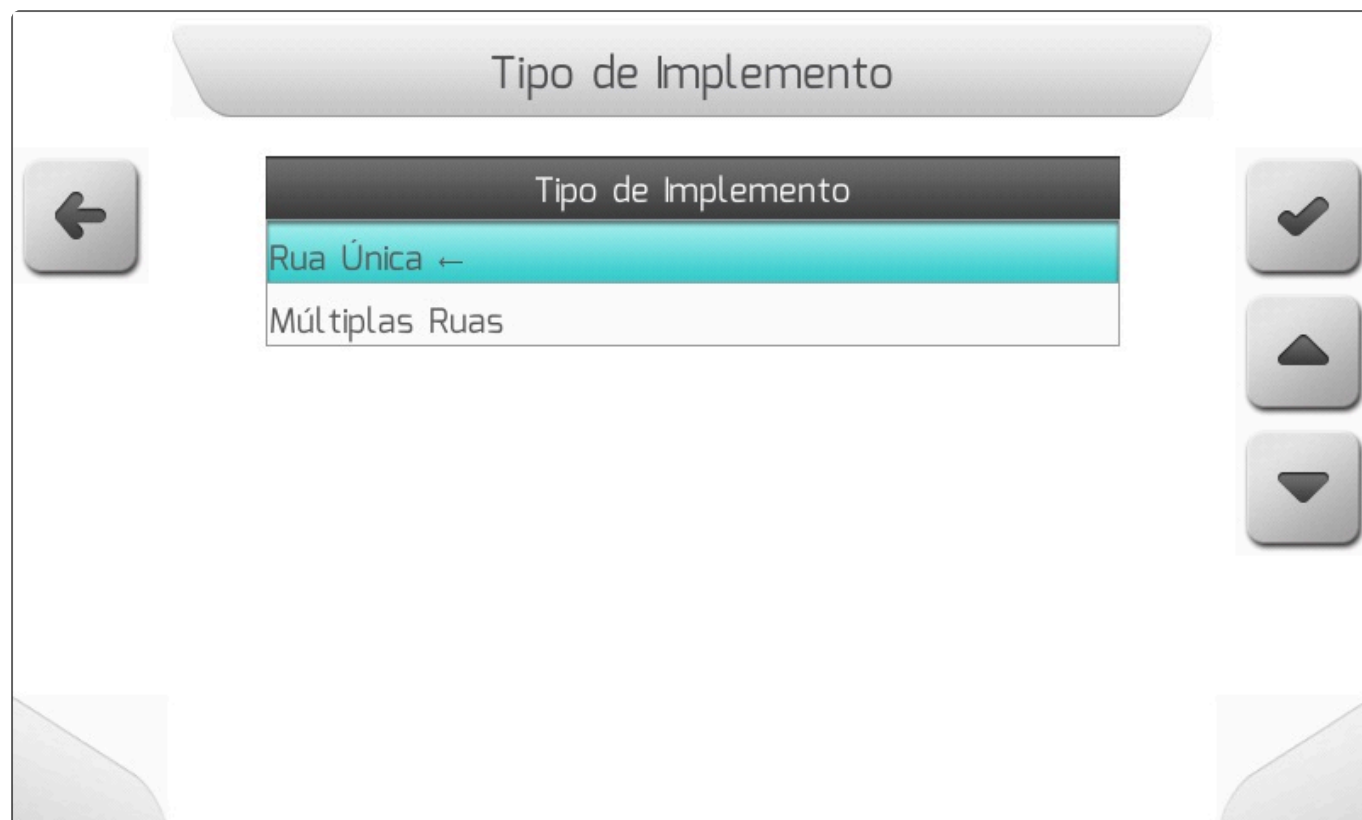


A primeira opção no menu de **Implemento** disponibiliza as configurações para Rua Única e Múltiplas Ruas.

Configuração de Implemento

Parâmetro	Valor
Tipo de Implemento	Rua Única
Largura da Rua	5.000 m
Número de Seções	2
Número de Bicos	51
Bico Modelo	ISO-005 Roxo
Bicos Seção 1	25
Bicos Seção 2	26

Acesse o parâmetro **Tipo de Implemento**, pressione o botão de editar , selecione a opção **Rua Única** e pressione o botão de confirmar para salvar a opção.



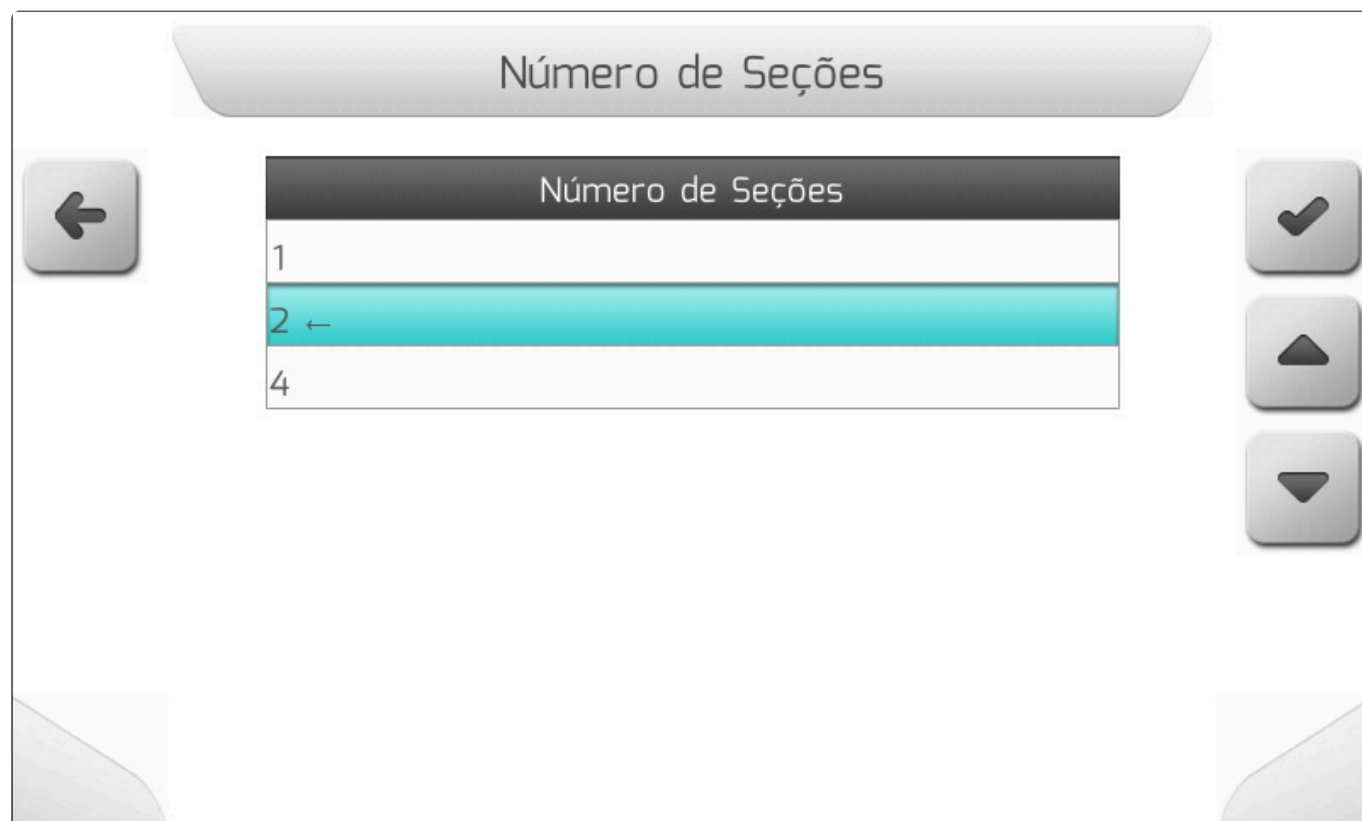
Tipo de Implemento

Tipo de Implemento

Rua Única ←

Múltiplas Ruas

Esse tipo de implemento pode ser operado com uma, duas ou quatro seções. Desta maneira, ao selecionar implemento de rua única, no menu **Número de Seções**, apenas estas três opções serão exibidas, conforme a imagem abaixo.



Número de Seções

Número de Seções

1

2 ←

4

Selecione a quantidade de seções que o implemento possui, e pressione o botão de confirmar



para salvar a configuração.

Para o implemento de rua única, o percentual de cobertura é fixo dependendo do número de seções. Ao selecionar 1 seção, a cobertura é de 100%; para 2 seções, a cobertura de cada seção é de 50%; e para 4 seções, cada seção cobre 25% da rua.

Na tela configurações do **Implemento** ainda é possível configurar a largura da rua, o número total de bicos do implemento, a quantidade de bicos de cada seção, e o modelo de bico que será usado. Esta última opção **só estará disponível nesta tela quando apenas um modelo de bico estiver configurado**. A funcionalidade será detalhada adiante.

No exemplo a seguir é apresentada a tela de configuração de um implemento de rua única com largura de rua igual a 5 metros, 2 seções e 51 bicos. Para editar a quantidade de bicos de uma seção vá até a

opção **Bicos Seção N**, onde **N** é o número da seção desejada, e pressione o botão de editar  .



Parâmetro	Valor
Tipo de Implemento	Rua Única
Largura da Rua	5.000 m
Número de Seções	2
Número de Bicos	51
Bico Modelo	ISO-005 Roxo
Bicos Seção 1	25
Bicos Seção 2	26

Digite a quantidade de bicos desejada para a seção e pressione o botão de confirmar  para salvar a configuração.



Bicos Seção 1

25

7 8 9

4 5 6

1 2 3

+ 0 .

C 000

Quando apenas um modelo de bico estiver configurado, o sistema Geonave irá preencher automaticamente a quantidade de bicos por seção para todas as seções configuradas, e a última seção nunca pode ser editada pelo usuário, pois é preenchida automaticamente afim de sempre usar todos os bicos configurados em **Número de Bicos**. No entanto todas as seções anteriores podem ser editadas, e à medida em que os valores sugeridos inicialmente são alterados, o valor da última seção é reduzido ou incrementado.

Múltiplas ruas

Um implemento que cobre múltiplas ruas é tratado de maneira diferente pelo sistema Geonave, pois este pode alcançar um maior número de árvores na sua extensão. Além disso, pode ter um número maior de seções, de acordo com o tamanho da máquina.

Um exemplo deste tipo de pulverizador é mostrado a seguir.



O implemento é capaz de pulverizar mais que uma rua de árvores simultaneamente, e cada uma das seções pode cobrir uma parcela diferente da rua, de acordo com a necessidade de cada aplicação.

Para usar um implemento com cobertura de múltiplas ruas, basta selecionar a opção **Múltiplas Ruas** no menu **Tipo de implemento**.



A tela de configurações de **Implemento** assume o formato da figura abaixo.

Configuração de Implemento

Parâmetro	Valor
Tipo de Implemento	Múltiplas Ruas
Largura da Rua	5.000 m
Número de Seções	9 (22.500 m)
Número de Bicos	51
Bico Modelo	ISO-005 Roxo
Cobertura Seção 1	50% (2.50 m)
Bicos Seção 1	5
Cobertura Seção 2	50% (2.50 m)

Para múltiplas ruas, no menu **Número de Seções** é possível configurar até 9 seções.

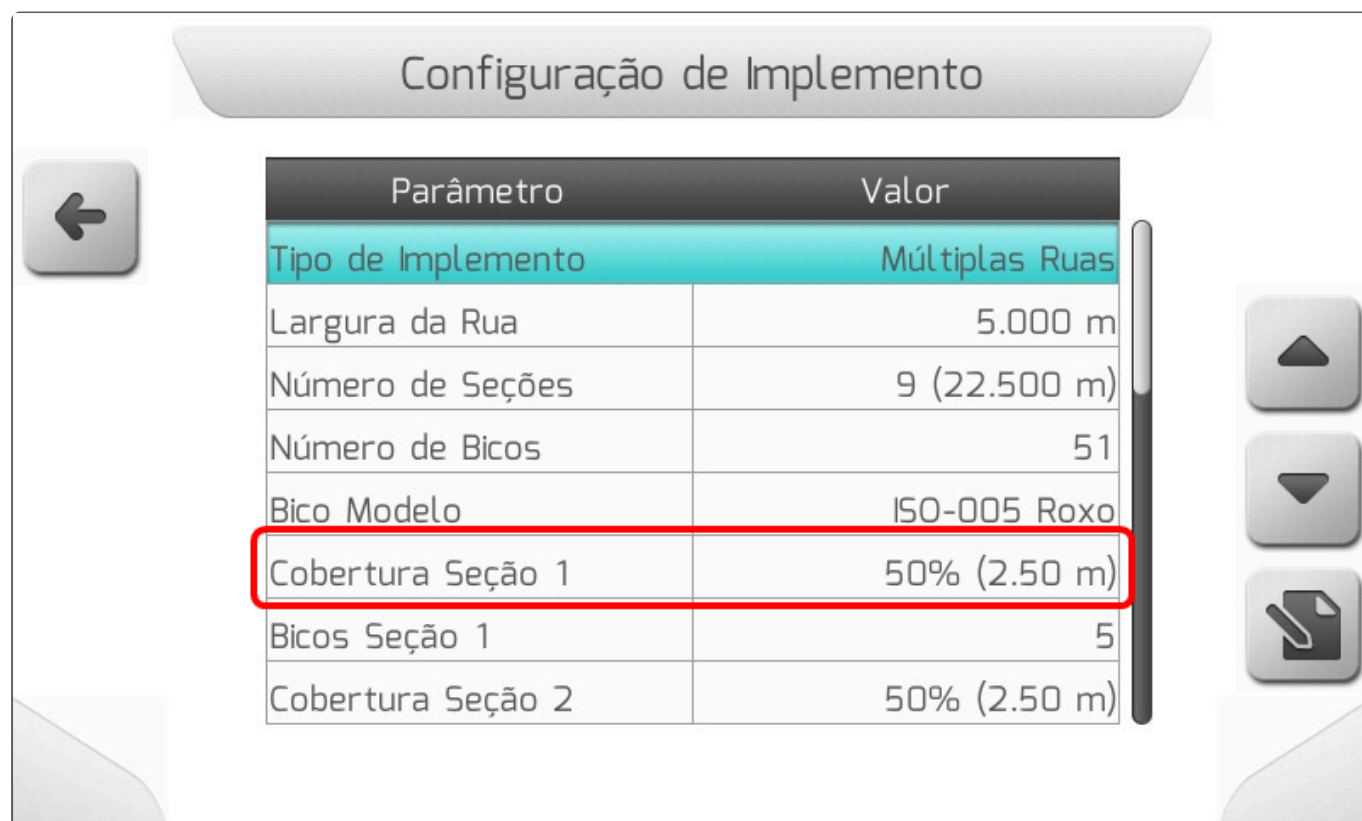
Configuração de Implemento

Parâmetro	Valor
Tipo de Implemento	Múltiplas Ruas
Largura da Rua	5.000 m
Número de Seções	2 (3.750 m)
Número de Bicos	51
Bico Modelo	ISO-005 Roxo
Cobertura Seção 1	25% (1.25 m)
Bicos Seção 1	25
Cobertura Seção 2	50% (2.50 m)

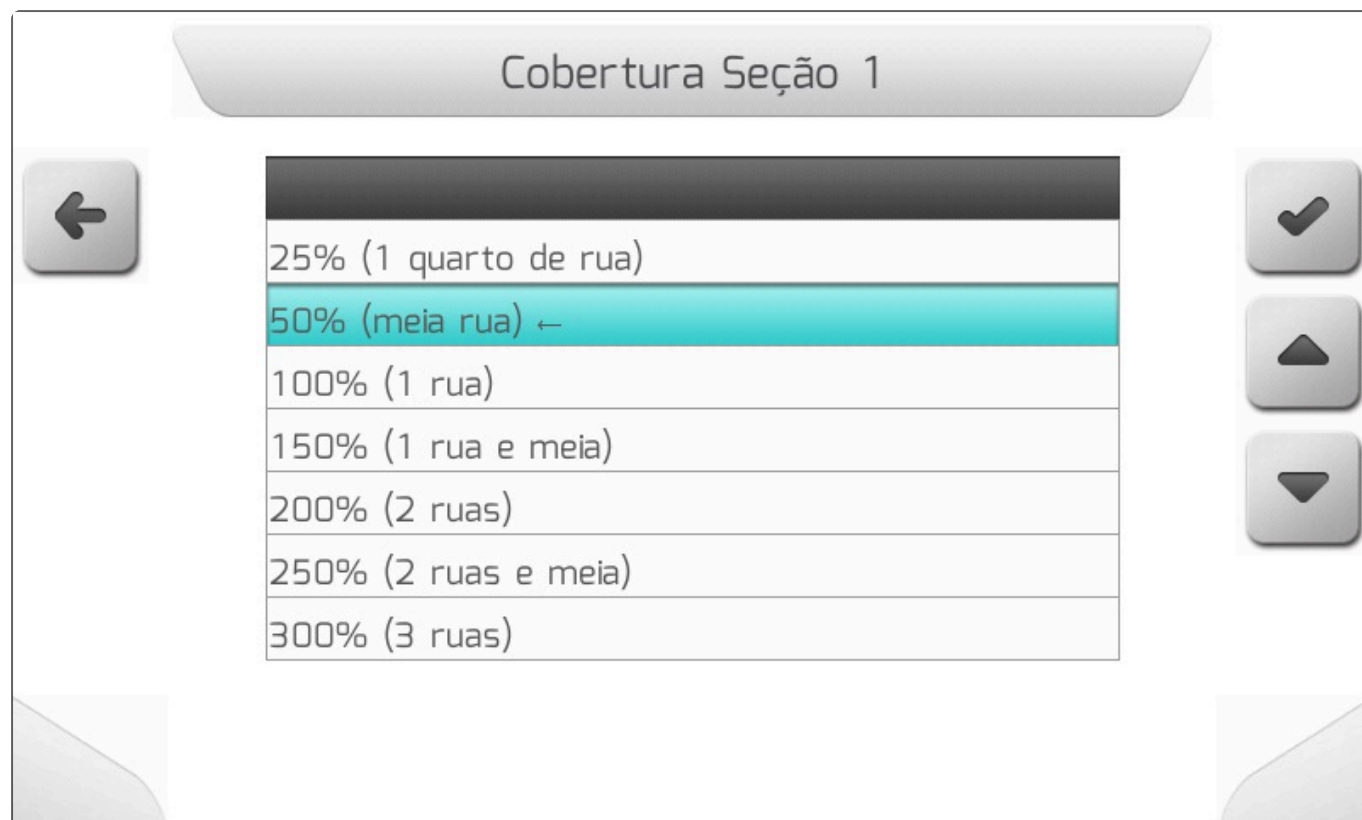
Selecione a quantidade de seções desejada e pressione o botão de confirmar  para salvar a configuração.



Agora, além das opções anteriores, é possível escolher o percentual da largura da rua que cada uma das seções é capaz de cobrir.



Ao selecionar uma das opções de cobertura de rua, o menu abaixo é exibido.



Ao selecionar o percentual da largura da rua que a seção irá cobrir, a largura total do implemento é recalculada.

Na situação de modelo único de bico, assim como no caso de rua única, a quantidade de bicos por seção é calculada, e não é possível editar a quantidade de bicos da última seção diretamente.

Linhas de Árvores

Na operação de pulverização para fruticultura, é importante saber a localização das árvores que estão sendo pulverizadas. Na tela de navegação, são apresentadas linhas brancas tracejadas para representar as linhas onde as árvores estão plantadas no mapa.

No exemplo a seguir, está configurado um implemento de múltiplas ruas com 9 seções. A primeira imagem apresenta um exemplo de guias retas.

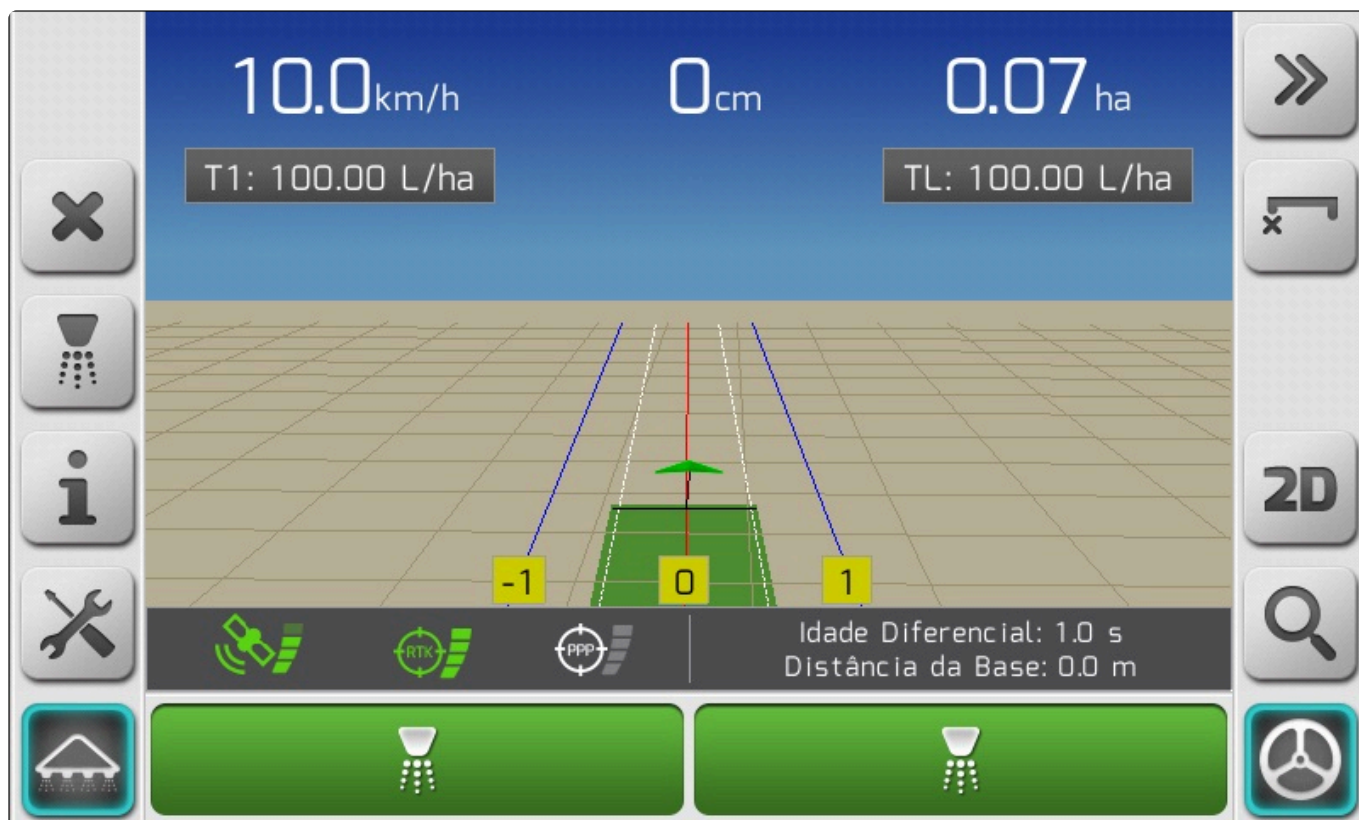


A segunda apresenta guias curvas.



As mesmas linhas são geradas para implemento de rua única, tanto para guias retas como guias curvas, como os exemplos a seguir.

Linhas retas:



Linhas Curvas:



Nota-se que no exemplo de múltiplas ruas, aparecem várias linhas de árvores, que são apresentadas de acordo com a capacidade de cobertura do implemento. Para rua única existe apenas uma linha de árvore para cada lado da máquina.

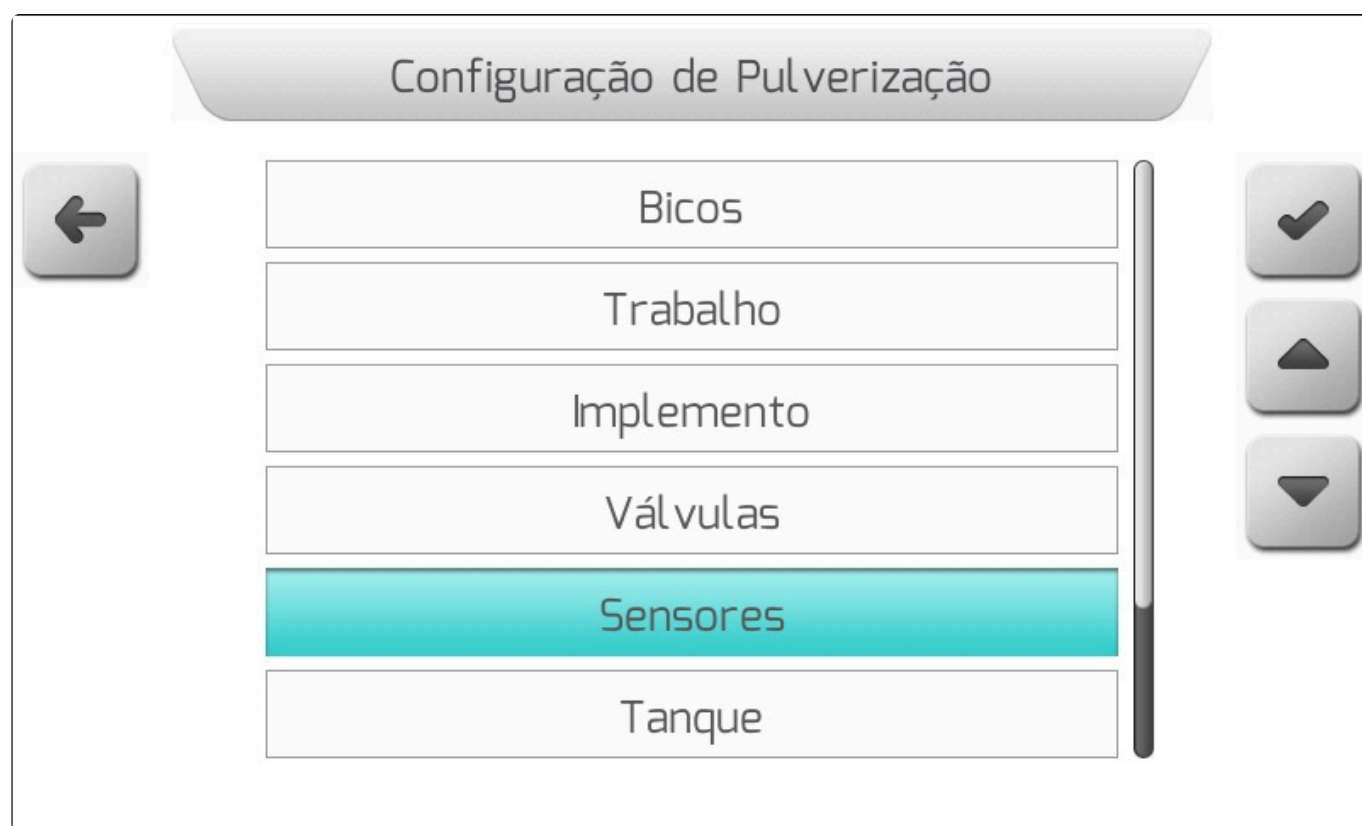
Este modelo de linhas será exibido sempre que uma licença de fruticultura estiver ativa.

Sensores Ultrassônicos

Na fruticultura é possível configurar sensores ultrassônicos para fazer o corte de seções correspondentes em locais onde há ausência de árvores. É possível configurar até 2 sensores, que devem ser conectados aos conectores com etiquetas **Sensor 3** e **Sensor 4** no cabo de pulverização de implemento.

A opção de sensores ultrassônicos só será exibida no menu de **Sensores** quando houver uma licença de fruticultura ativa no sistema Geonave.

Para configurar um sensor ultrassônico acesse o menu **Configurações > Pulverização > Sensores**.



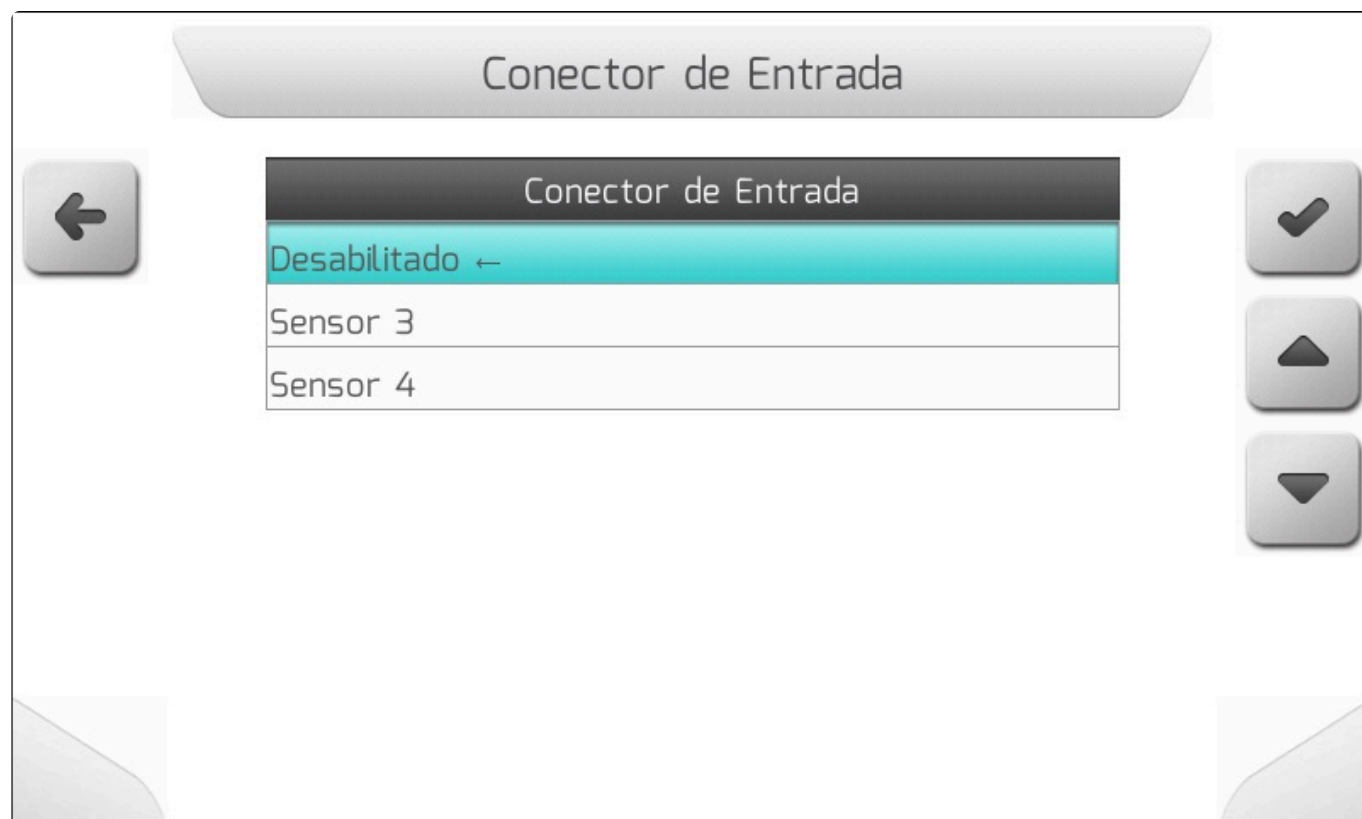
As configurações dos sensores ultrassônicos 1 e 2 estarão disponíveis na lista de opções.



Por padrão, inicialmente ambos os sensores vêm desconfigurados. Ao abrir qualquer uma das duas telas de edição será mostrada a opção **Desabilitado**. Selecione um dos sensores e pressione o botão



de editar, escolhendo uma entre as opções de portas disponíveis (**Sensor 3** ou **Sensor 4**, dependendo da posição da conexão no cabo, como mencionado anteriormente).



Escolha uma opção e clique no botão de confirmar , fazendo com que o sensor seja automaticamente vinculado à entrada selecionada.

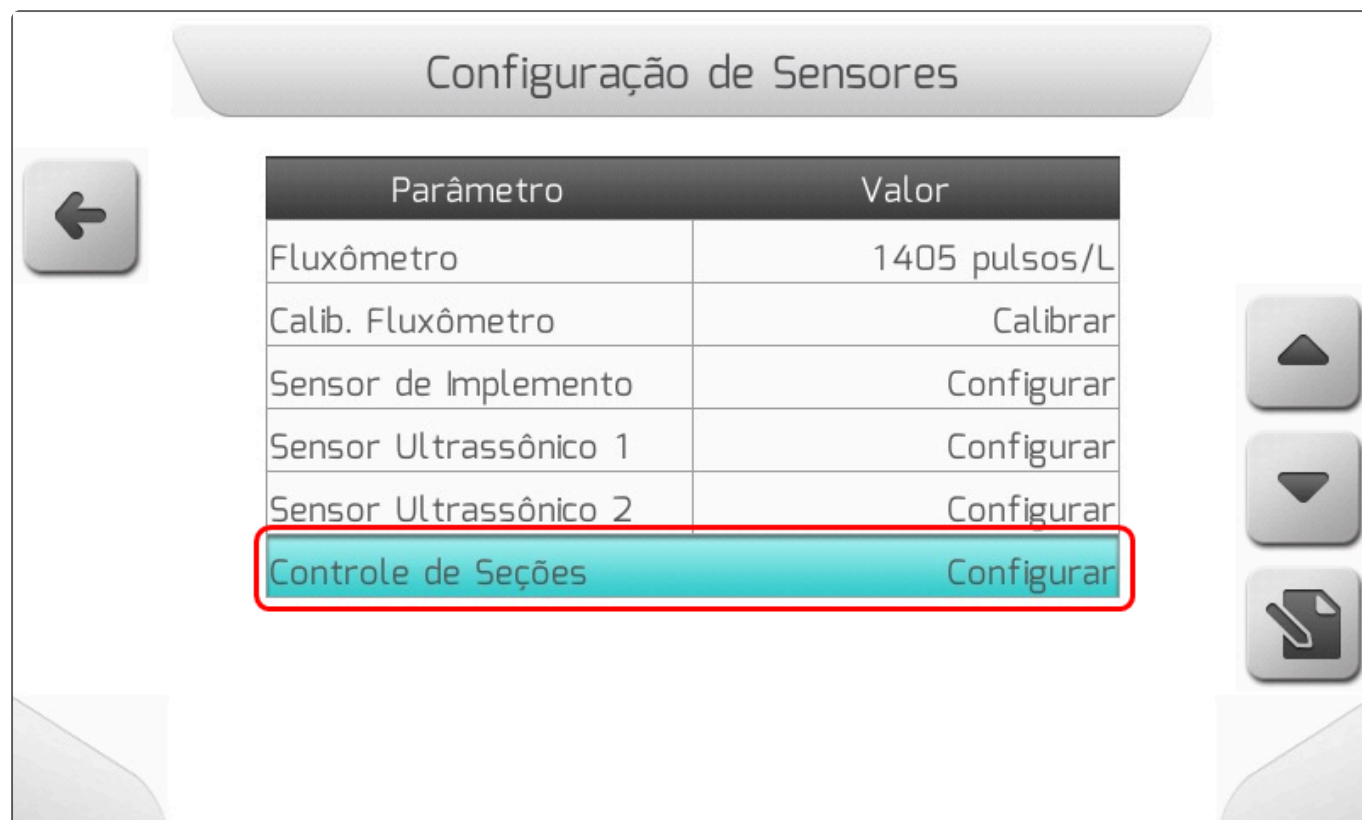
Após o salvamento das configurações, a seguinte tela será exibida.



Parâmetro	Valor
Conector de Entrada	Sensor 3
Montagem Sensor	Normal
Estado Sensor	Não Detectado

Nela é possível configurar se o sensor irá operar com lógica normal ou invertida, de forma semelhante às configurações do [Sensor de Implemento](#), e também é mostrado o estado do sensor, se está detectando um anteparo ou não.

Ao configurar um sensor ultrassônico, a tela de configuração de sensores ganha mais uma linha de parâmetro.



Nela é que deve ser feita a configuração de qual sensor ultrassônico irá cortar qual(ais) seção(ões).

Ao entrar nesta tela, são exibidas as seções configuradas no implemento.



E para cada uma das seções é possível vincular um sensor ultrassônico, contanto que o mesmo já tenha sido configurado anteriormente.

A tela a seguir é exibida ao abrir uma das seções.



Como exemplo, a imagem abaixo mostra as opções disponibilizadas ao se configurar os dois sensores ultrassônicos.



Para que o corte e abertura das seções sejam realizados de forma mais precisa, é necessário

configurar no monitor Geonave a distância que os sensores se encontram da antena de GPS, dessa forma as seções serão abertas quando o implemento estiver passando pela árvore, e não quando o sensor a detectar.

Para ajustar esta distância, configure ao menos um sensor, e vá até a tela **Configurações > Trabalho**,

selecione a opção **Dist. Ultrassônico**, e pressione o botão de editar  para configurar a distância desejada.



Parâmetro	Valor
Tipo de Guia	Curva
Tipo de Limite	Externo - Barra Inteira
Implemento	5.000 m
Tipo de Engate	Engate Fixo
Sensor de Implemento	Configurar
Dist. Implemento	5.5 m (p/ trás)
Dist. Ultrassônico	0.0 m
Desloc. Lateral	0.1000 m (p/ esquerda)

Este parâmetro inicialmente vem por padrão com o valor 0. Ao editá-lo, um valor positivo significa que os sensores estão para frente da antena, e um valor negativo para trás, de forma semelhante ao parâmetro de [Distância Implemento](#).

A seguir são listadas algumas considerações quanto às configurações do sensor ultrassônico.

- Imagine a situação na qual estão configuradas 8 seções para um determinado implemento. Para cada uma das seções está configurado um sensor ultrassônico (sensor ultrassônico 1 ou 2). Se por exemplo o usuário modificar o número de seções para 4, automaticamente as seções de 5 a 8 serão reconfiguradas para não terem nenhum sensor ultrassônico vinculado. Desta forma, se imediatamente após o usuário retornar à configuração anterior de 8 seções, nas seções de 5 a 8 irá aparecer **Nenhum**, sendo necessário reconfigurar os sensores que se desejam para controlar aquelas seções.
- Uma seção que não tenha sido vinculada a um sensor ultrassônico, mesmo quando houver algum sensor configurado, será comandada pelos botões de seção do rodapé da tela de navegação, ou pelo corte automático de seções ao sobrepor um rastro ou sair de um limite.
- A distância entre os sensores ultrassônicos e a antena GNSS não pode ser configurada

individualmente para cada sensor, devendo os dois sensores estar alinhados em relação ao eixo longitudinal da máquina.

Configuração de Múltiplos Modelos de Bico no Implemento

O módulo de fruticultura suporta múltiplos modelos de bico em uma mesma seção. Existe uma tabela com os modelos disponíveis para uso, onde estão contidos modelos padrão de fábrica e alguns espaços para criação de bicos personalizados, de acordo com cada necessidade. Os modelos de bicos padrão também podem ser editados conforme necessário.

Para acessar esta tabela acesse a opção **Configurações > Pulverização > Bicos**.



Será então exibida a lista dos modelos de bicos atualmente configurada.



Após os modelos padrão, os espaços em branco para modelos personalizados.



Ao navegar pelos modelos de bicos, informações sobre suas características são exibidas na parte inferior da tela. É importante manter estes valores coerentes com os valores reais de pressão e vazão nominais do bico informados pelo fabricante, pois estes são usados para cálculos durante a execução de trabalho. Valores errados passam a referências erradas para os cálculos, resultando em informações

erradas para o usuário.

Nessa lista não é possível fazer seleção de nenhum modelo, apenas edição dos modelos preexistentes e criação de modelos personalizados.

Ao editar um dos bicos pelo botão  , são exibidas as características editáveis do mesmo.

Características do Bico



Parâmetro	Valor
Nome da configuração	ISO-005 Roxo
Vazão Bico	0.37 L/min
Pressão Bico	10.00 bar



Para seleccionar um modelo para utilização, vá no menu **Configurações > Pulverização > Trabalho** e pressione o botão de confirmar  .



No menu de Trabalho é possível editar as taxas de aplicação que se desejam usar, a quantidade de modelos de bico que serão usadas para o trabalho, e fazer a seleção dos modelos de bicos que serão usados.

No exemplo da figura abaixo, está configurado um modelo único de bico.



O bico **ISO-005 Roxo** vem configurado por padrão de fábrica.

Quando está configurado um único modelo de bico, este será usado para todos os bicos no implemento, e o modelo pode ser selecionado a partir de diferentes menus. O primeiro é na tela acima exibida. O segundo é no item **Bico Modelo** do menu **Configurações > Pulverização > Implemento**.

Configuração de Implemento



Parâmetro	Valor
Tipo de Implemento	Rua Única
Largura da Rua	5.000 m
Número de Seções	2
Número de Bicos	51
Bico Modelo	ISO-005 Roxo
Bicos Seção 1	25
Bicos Seção 2	26



Ao clicar no botão de editar  nesta opção, a lista de bicos com seleção é exibida, e o usuário pode selecionar um entre os modelos disponíveis (posições da lista que estão preenchidas como **(VAZIO)** não podem ser selecionadas).



Ao clicar na opção de edição de modelo de bico na tela de trabalho (3 figuras acima), a tela anterior será exibida para seleção do modelo.

Existe ainda um terceiro local no qual é possível selecionar e editar um modelo de bico – o menu de **Resumo de Configuração**. Acesse a sequência **Navegação > Criar Talhão > Trabalho**.



Quando configurado modelo único de bico, ao clicar no botão de editar  sobre esta opção, a tela de configuração de **Trabalho** será aberta.

Trabalho



Parâmetro	Valor
Taxa de Aplic. 1	100.00 L/ha
Taxa de Aplic. 2	200.00 L/ha
Modelos de Bico	1
Bico Modelo 1	ISO-005 Roxo



Onde além do modelo de bico podem ser alteradas as taxas de aplicação, caso necessário.

Se estiverem configurados múltiplos modelos de bicos, na opção **Trabalho** na tela de resumo de navegação aparecerá a informação **Múltiplos Bicos**. Nesta situação, não será possível nenhum tipo de edição do trabalho na tela de Resumo de Configuração.

Resumo de Configuração

Parâmetro	Valor
Talhão	0000000005
Evento	0000000005
Tipo de Guia	Curva
Trabalho	Múltiplos Bicos
Operação	Pulverização
Operador	JOAO SILVA
Cultura	SOJA
Máquina	Autopropelido

Para exemplificar a configuração de múltiplos bicos serão usados 4 modelos (o máximo permitido são 9 modelos), configurados na tela de **Trabalho**.

Modelos de Bico

4

7	8	9
4	5	6
1	2	3
+	0	.
C	000	←

Após a salvar a configuração pressionando o botão de confirmar , a tela de Trabalho será apresentada da seguinte forma.

Trabalho



Parâmetro	Valor
Taxa de Aplic. 1	100.00 L/ha
Taxa de Aplic. 2	200.00 L/ha
Modelos de Bico	4
Bico Modelo 1	ISO-005 Roxo
Bico Modelo 2	Configurar
Bico Modelo 3	Configurar
Bico Modelo 4	Configurar



Por padrão os novos modelos criados vêm inicialmente desconfigurados. O monitor Geonave não faz nenhuma sugestão de modelos, sendo responsabilidade do usuário realizar esta configuração.

Deve-se então configurar os demais bicos para que possam ser selecionados para o trabalho. Aqueles bicos que não forem atribuídos a um modelo válido não poderão ser usados no implemento.

Como exemplo os demais modelos são selecionados da seguinte maneira.

Trabalho



Parâmetro	Valor
Taxa de Aplic. 1	100.00 L/ha
Taxa de Aplic. 2	200.00 L/ha
Modelos de Bico	4
Bico Modelo 1	ISO-005 Roxo
Bico Modelo 2	ISO-01 Laranja
Bico Modelo 3	ISO-015 Verde
Bico Modelo 4	ISO-03 Azul





As configurações de múltiplos bicos nas seções serão exemplificadas a seguir para um caso de rua simples. O procedimento para múltiplas ruas é idêntico, bem como as funcionalidades.

Após a configuração dos modelos 1, 2, 3 e 4, vá até a tela de configurações de implemento em **Configurações > Pulverização > Implemento**. A tela será exibida da seguinte maneira.

Configuração de Implemento



Parâmetro	Valor
Tipo de Implemento	Rua Única
Largura da Rua	5.000 m
Número de Seções	2
Número de Bicos	51
Bicos Seção 1	0
Bicos Seção 2	0





Para múltiplos bicos não é feita sugestão de quantidade de bicos por seção pois, pelo fato de haver vários modelos diferentes, não é possível prever a quantidade de cada modelo que será usada em cada seção. O usuário deve inserir manualmente cada uma das quantidades. O texto **Número de Bicos** em vermelho serve para indicar que a quantidade total de bicos que já foram configurados no implemento é menor que o número de bicos que o implemento irá possuir (o monitor Geonave não permite extrapolar este número). Depois que todos os bicos já tiverem sido corretamente configurados para as seções, a opção **Numero de Bicos** será apresentada com texto na cor verde.

Ao selecionar uma das seções para edição pelo botão , a seguinte tela será exibida.



A interface 'Bicos Seção 1' apresenta uma tabela com duas colunas: 'Parâmetro' e 'Valor'. A primeira linha da tabela, 'ISO-005 Roxo', está destacada em azul. As outras linhas são 'ISO-01 Laranja', 'ISO-015 Verde' e 'ISO-03 Azul'. Todas as células da coluna 'Valor' contêm o número '0'. À esquerda da tabela há um botão de seta para trás. À direita, há três botões empilhados: um para cima, um para baixo e um de edição (lápis sobre um documento).

Parâmetro	Valor
ISO-005 Roxo	0
ISO-01 Laranja	0
ISO-015 Verde	0
ISO-03 Azul	0

O número de itens desta lista será maior ou menor de acordo com a quantidade de modelos de bicos configurados.

Ao clicar sobre um dos modelos de bicos, será exibida a tela de [Edição de Valor](#) para digitar quantos bicos deste modelo aquela seção irá ter (no exemplo, a seção 1).

Como exemplo, são configurados 5 bicos do modelo **ISO-005 Roxo**.

Parâmetro	Valor
ISO-005 Roxo	5
ISO-01 Laranja	0
ISO-015 Verde	0
ISO-03 Azul	0

O total de bicos por seção será resultado da soma da quantidade de bicos configurados em cada seção. Portanto, se voltar uma tela imediatamente após configurar o primeiro modelo, será visto que a seção 1 tem 5 bicos, e a linha **Número de Bicos** continua em vermelho.

Configuração de Implemento

Parâmetro	Valor
Tipo de Implemento	Rua Única
Largura da Rua	5.000 m
Número de Seções	2
Número de Bicos	51
Bicos Seção 1	5
Bicos Seção 2	0

Os demais modelos da seção 1 são preenchidos da seguinte maneira para completar o exemplo.

Bicos Seção 1

Parâmetro	Valor
ISO-005 Roxo	5
ISO-01 Laranja	8
ISO-015 Verde	9
ISO-03 Azul	10

E para a seção 2 são colocados os seguintes valores.

Bicos Seção 2

←

Parâmetro	Valor
ISO-005 Roxo	5
ISO-01 Laranja	5
ISO-015 Verde	9
ISO-03 Azul	0

▲

▼

✎

Nota-se que um dos modelos de bico foi deixado como 0. Isto é possível, de forma que o monitor Geonave entende que não existe nenhum bico daquele modelo para aquela seção, permitindo uma grande flexibilidade para as mais diversas aplicações.

Após as corretas configurações, a linha **Número de Bicos** na tela de configurações do **Implemento** ficará verde, indicando que o total de bicos configurados é igual ao número total de bicos contidos no implemento.

Configuração de Implemento

Parâmetro	Valor
Tipo de Implemento	Rua Única
Largura da Rua	5.000 m
Número de Seções	2
Número de Bicos	51
Bicos Seção 1	32
Bicos Seção 2	19

Observação: Caso não tenham sido atribuídos modelos de bico da tabela para todos os modelos configurados, a tela de configuração da quantidade de modelos de bico por seção será exibida da seguinte forma.

Bicos Seção 1

Parâmetro	Valor
ISO-005 Roxo	0
(VAZIO)	0
(VAZIO)	0
(VAZIO)	0

Neste caso, não será possível editar um modelo cujo valor esteja configurado como **(VAZIO)**.

Observação: Quando são configurados, por exemplo, 5 modelos de bicos, e todos eles são vinculados a um modelo existente, se após esta configuração o usuário configurar o número de modelos por exemplo para 2, os modelos numerados de 3 a 5 serão automaticamente reconfigurados como **(VAZIO)**. E, se imediatamente após o usuário configurar novamente 5 modelos de bicos, os modelos numerados de 3 a 5 continuarão como **(VAZIO)**, de modo que as configurações dos modelos deverão ser realizadas novamente.

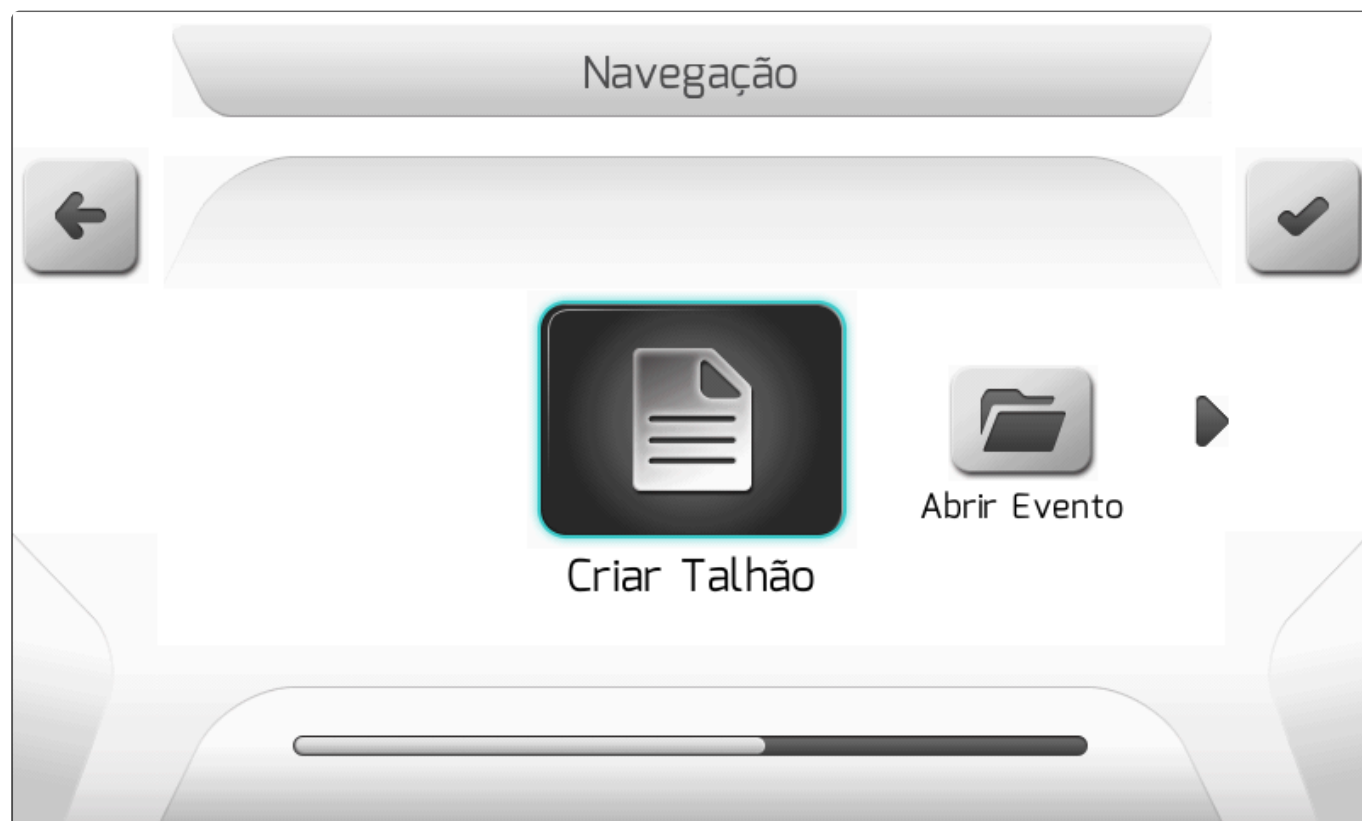
9. Menu Navegação

* Tipo de tela = [Menu Horizontal](#)

- [Criar Talhão](#)
- [Abrir Evento](#)
- [Resumo de Configuração](#)

O menu Navegação é composto por duas áreas principais, através das quais o usuário inicia efetivamente o trabalho com o sistema Geonave, criando e abrindo arquivos de talhões e eventos. Na área de [Criar Talhão](#) os trabalhos são iniciados em uma área pela primeira vez. Enquanto que na área [Abrir Evento](#) são acessados arquivos de talhões e de eventos já criados anteriormente.

As imagens a seguir mostram a tela do Menu Navegação.



9.1. Criar Talhão

O menu Criar Talhão é utilizado para iniciar um novo trabalho dentro de uma área da propriedade. Ao criar um novo arquivo de talhão, será também criado seu primeiro arquivo de evento, cujos nomes são escolhidos pelo usuário.

Ao selecionar o item no Menu Navegação e pressionar o botão de confirmar , será apresentada a

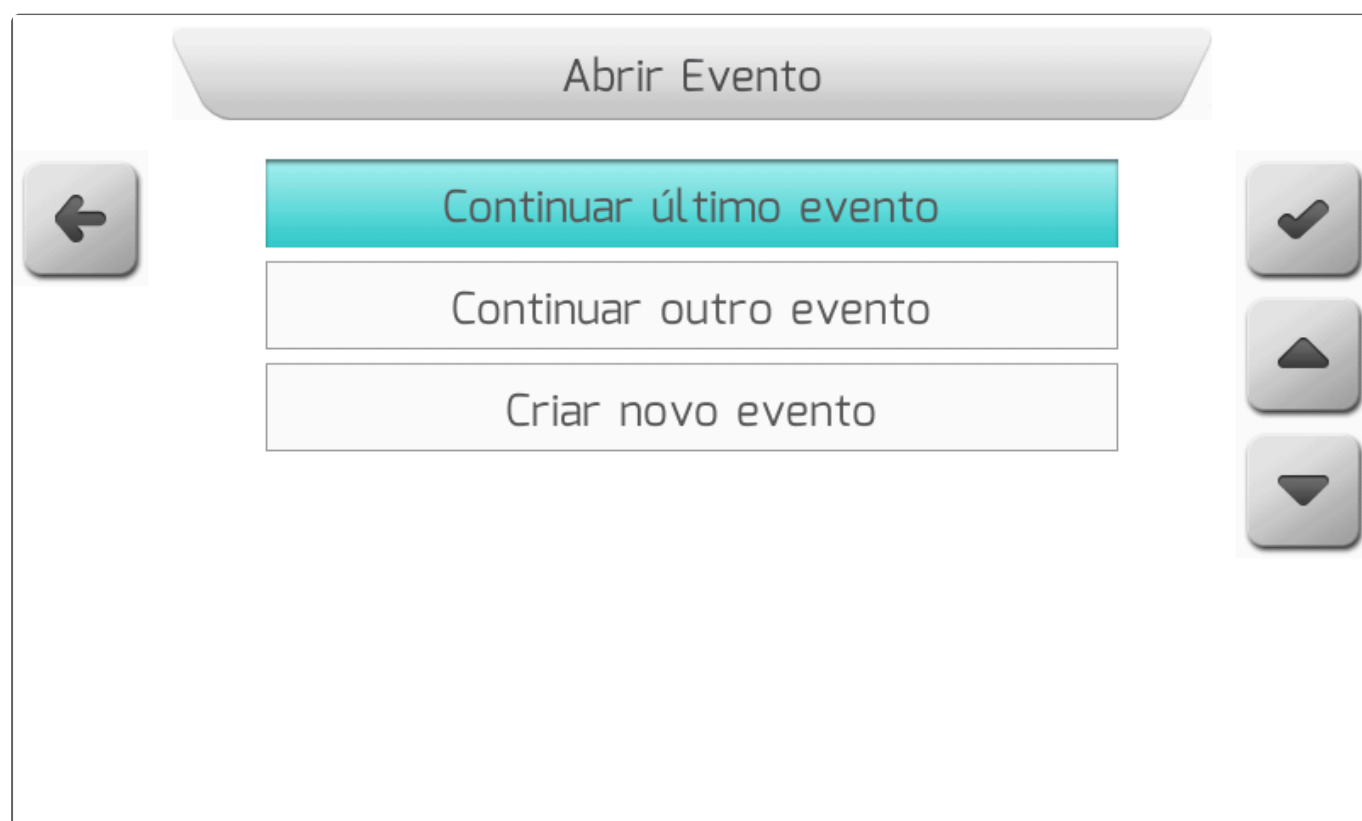
tela do [Resumo de Configuração](#), através da qual o usuário confirma as configurações do trabalho, edita o nome do talhão e do evento, e ainda consegue alterar algumas das configurações caso seja necessário.

9.2. Abrir Evento

* Tipo de tela = [Menu Vertical](#)

- [Continuar Último Evento](#)
- [Continuar Outro Evento](#)
- [Criar Novo Evento](#)

A tela do menu Abrir evento é composta por três áreas, através das quais o usuário pode continuar o trabalho no último evento no qual estava trabalhando, continuar o trabalho em outro evento já criado, ou ainda criar um novo evento em um talhão já existente. A figura abaixo mostra a tela do menu de Abrir Evento.



9.2.1. Continuar Último Evento

Através da área de Continuar Último Evento o usuário pode retomar a aplicação do último evento no qual estava trabalhando e que foi recentemente encerrado. Ao selecionar o item no menu Abrir Evento e

pressionar o botão de confirmar , será apresentada a tela do [Resumo de Configuração](#), através da

qual o usuário confirma as configurações do trabalho do último conjunto de arquivos talhão/evento, e consegue alterar algumas das configurações caso seja necessário.

9.2.2. Continuar Outro Evento

✿ Tipo de tela = [Lista de Talhões](#) > [Lista de Eventos](#)

A área de Continuar Outro Evento deve ser acessada quando o usuário desejar abrir um arquivo de evento já realizado em uma área de sua propriedade, para retomar um trabalho possivelmente não finalizado no dia anterior.

Selecionando o item no menu Abrir Evento e pressionar o botão de confirmar , será apresentada a tela da [Lista de Talhões](#), através da qual o usuário seleciona o par de arquivos de talhão e evento que deseja continuar. Depois de selecionar o arquivo de evento na [Lista de Eventos](#) e pressionar novamente

o botão de confirmar , será apresentada a tela do [Resumo de Configuração](#), através da qual o usuário confirma as configurações do trabalho do conjunto de arquivos talhão/evento escolhido, sendo possível alterar algumas das configurações caso seja necessário.

9.2.3. Criar Novo Evento

✿ Tipo de tela = [Lista de Talhões](#)

Através da área de Criar Novo Evento o usuário pode iniciar um novo trabalho em um talhão já existente na memória do sistema Geonave, mantendo as mesmas guias e limites já existentes no talhão.

Ao selecionar o item no menu Abrir Evento e pressionar o botão de confirmar , será apresentada a tela da [Lista de Talhões](#), através da qual o usuário seleciona o arquivo de talhão no qual deseja criar

um novo evento. Pressionando novamente o botão de confirmar , será apresentada a tela do [Resumo de Configuração](#), através da qual o usuário confirma as configurações do trabalho do talhão escolhido, modifica o nome do evento, e ainda pode alterar algumas das configurações caso necessário.

9.3. Resumo de Configuração

✿ Tipo de tela = [Lista Dupla](#)

A tela do Resumo de Configuração é chamada a partir de todas as áreas internas do menu Navegação,

ao criar ou abrir um arquivo de evento, dentro de um talhão novo ou já existente na memória. A tela apresenta para o usuário as principais configurações atuais do sistema Geonave que serão utilizadas no trabalho. Algumas configurações são editáveis, dependendo da forma que o evento está sendo aberto.

Um exemplo da tela do Resumo de Configuração é mostrado nas figuras a seguir

The screenshot shows the 'Resumo de Configuração' (Configuration Summary) screen. It features a table with two columns: 'Parâmetro' (Parameter) and 'Valor' (Value). The table is surrounded by navigation buttons: a left arrow, a right arrow, and a vertical stack of four buttons (up, down, and two others). A vertical scrollbar is on the right side of the table.

Parâmetro	Valor
Talhão	TALHAO 1
Evento	EVENTO 1
Tipo de Guia	Reta
Operação	Pulverização
Operador	JOAO SILVA
Cultura	SOJA
Máquina	Autopropelido
Implemento	25.000 m (50 bicos)

This screenshot shows another instance of the 'Resumo de Configuração' screen, displaying a different set of configuration parameters. The layout is identical to the first screenshot, with a table of parameters and values, navigation buttons, and a scrollbar.

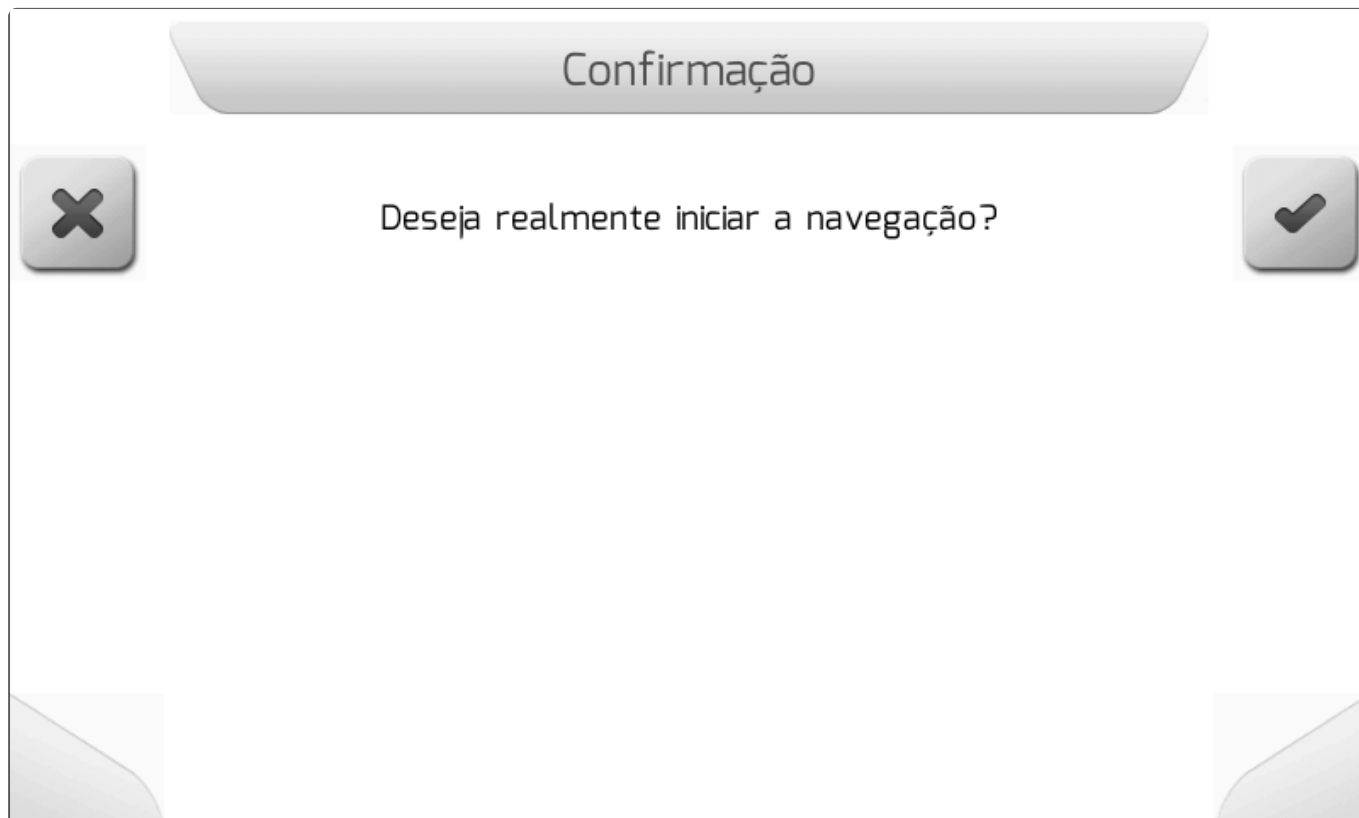
Parâmetro	Valor
Operação	Pulverização
Operador	JOAO SILVA
Cultura	SOJA
Máquina	Autopropelido
Implemento	25.000 m (50 bicos)
Número de Seções	8
Dist. Implemento	5.5 m (p/ trás)
Sobreposição	0 cm

A lista de itens que compõe o Resumo de Configuração é variável com as configurações do sistema. A seguir são apresentados os itens disponíveis na licença ISO 30.

- **Talhão** – Nome da área na qual o trabalho será realizado.
 - Sempre disponível no Resumo de Configuração.
 - Editável somente na opção [Criar Talhão](#).
 - Não é possível criar um talhão com o mesmo nome de outro que já existe na memória.
- **Evento** – Nome da aplicação que será realizada no talhão.
 - Sempre disponível no Resumo de Configuração.
 - Editável somente nas opções [Criar Talhão](#) ou [Criar Novo Evento](#).
 - Não é possível criar um evento com o mesmo nome de outro que já existe na memória.
- **Tipo de Guia** – Modelo das linhas de guia utilizado durante a navegação em um talhão.
 - Sempre disponível no Resumo de Configuração.
 - Sempre editável.
- **Mapa de Guias** – Seleção do arquivo *Shapefile* do projeto de guias.
 - Disponível e editável somente para:
 - [Criar Talhão](#) ou [Criar Novo Evento](#).
 - [Tipo de Guia](#) = **Projeto**.
- **Operação** – Define qual é a aplicação do implemento que será utilizado.
 - Sempre disponível no Resumo de Configuração.
 - Sempre editável.
- **Operador** – Nome da pessoa que irá operar a máquina agrícola.
 - Sempre disponível no Resumo de Configuração.
 - Sempre editável.
- **Cultura** – Nome do cultivo vegetal da área na qual a operação agrícola está sendo realizada.
 - Sempre disponível no Resumo de Configuração.
 - Sempre editável.
- **Implemento** – Largura do implemento agrícola.
 - Sempre disponível no Resumo de Configuração.
 - Editável somente para [Operação](#) = **Irrigação**.
- **Número de Seções** – Número de seções do implemento de pulverização.
 - Disponível somente para [Operação](#) = **Pulverização**.
 - Não editável.
- **Distância Implemento** – Distância da antena de GNSS ao implemento.
 - Disponível somente para [Tipo de Engate](#) = **Engate Fixo**.
 - Não editável.

- **Sobreposição** – Sobreposição entre as passadas.
 - Sempre disponível no Resumo de Configuração.
 - Não editável.

Após o usuário revisar as configurações mostradas no resumo e pressionar o botão de avançar  , será apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#) para o usuário confirmar o início da navegação, conforma a imagem a seguir.



Pressionando o botão de cancelar  , será retornado para a tela anterior. Já se o botão de confirmar

 for pressionado, as configurações e os dados da navegação serão carregados, e a tela de [Navegação](#) será apresentada.

10. Operação

- [Configurar uma Máquina](#)
- [Iniciar um Trabalho](#)
- [Encerrar um Trabalho](#)
- [Criar uma Guia](#)
- [Ajustar a Posição](#)
- [Pausar/retomar a Navegação](#)
- [Configurar a Barra de Luzes](#)
- [Criar um Limite](#)
- [Ligar/desligar a Chave Geral da Pulverização](#)
- [Alternar a Visualização 2D/3D](#)
- [Ajustar o Brilho](#)
- [Alterar Esquema de Cores](#)
- [Visualizar Qualidade do Sinal de GNSS](#)
- [Configurar o Compensador de Terreno](#)
- [Realizar uma Irrigação](#)
- [Completar o Tanque de Pulverização](#)
- [Alterar o Nível de Tanque de Pulverização](#)

Nos próximos tópicos são descritas as diversas etapas necessárias para a operação efetiva dentro do sistema Geonave.

10.1. Configurar uma Máquina

Para realizar as configurações de uma máquina agrícola para pulverização no sistema Geonave, incluindo o trator e o implemento, devem-se seguir alguns passos.

Trator

Configurações de [Trabalho](#)

1. Configurar o nome da [Máquina](#).
2. Configurar o [Tipo de Engate](#).
 - a. Para Tipo de Engate = **Engate Fixo**, configurar a [Distância Implemento](#).
 - b. Para Tipo de Engate = **Barra de Tração**, configurar:
 - i. [Distância Antena – Engate](#).
 - ii. [Distância Engate – Roda Implemento](#).
 - iii. [Distância Engate – Barra](#).

Implemento

Configurações de [Trabalho](#)

1. Configurar a [Operação](#) como **Pulverização**.
2. Configurar o [Sensor de Implemento](#), se estiver presente.
3. Configurar a [Sobreposição](#).
4. Configurar o [Deslocamento Lateral](#).

Configurações de [Pulverização](#)

1. Configurar um [Trabalho](#) de pulverização.
2. Configurar a [Barra](#) do implemento.
 - a. [Número de Bicos](#).
 - b. [Espaçamento entre Bicos](#).
 - c. [Número de Seções](#).
 - d. [Número de Bicos das Seções](#).
3. Configurar as [Válvulas](#) componentes do implemento.
4. Configurar os [Sensores](#) componentes do implemento.
 - a. Configurar o valor nominal da constante do [Fluxômetro](#).
5. Configurar os [Tanque](#) do pulverizador.

Calibrações

1. [Calibrar o Fluxômetro](#).
2. Ajustar os parâmetros do [Controle de Vazão](#) se necessário.

10.2. Iniciar um Trabalho

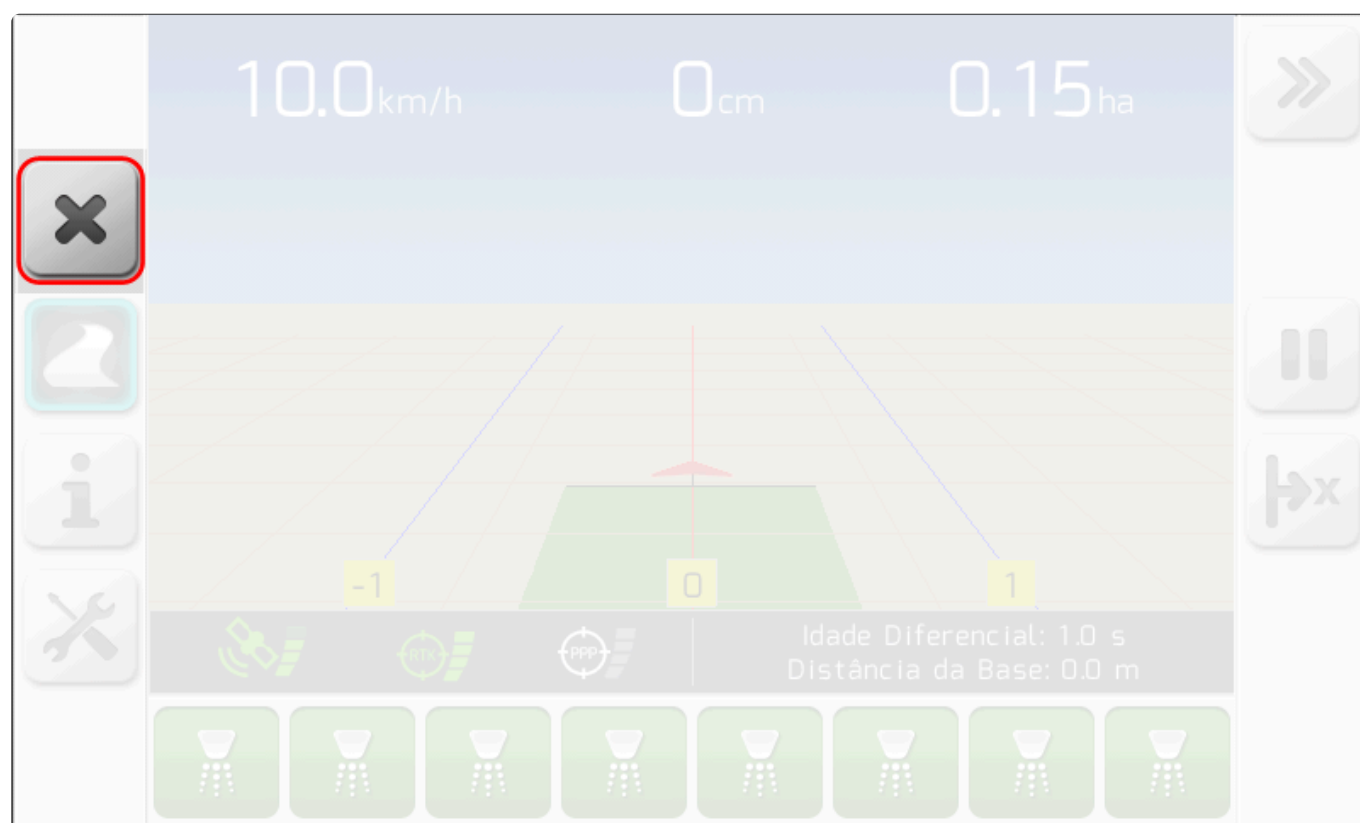
Para iniciar um trabalho no sistema Geonave, é necessário que todas as configurações sejam realizadas de acordo com a máquina, o operador e a operação agrícola que se deseja fazer.

1. [Configurar a Máquina](#) agrícola.
2. Configurar a [Operação](#) agrícola a ser realizada.
3. Configurar o nome do [Operador](#) que conduz a máquina.
4. Configurar o nome da [Cultura](#) que está sendo cultivada.
5. Selecionar o [Tipo de Guia](#) a ser seguido durante o trabalho.
6. Selecionar o [Tipo de Limite](#) que se deseja utilizar.
7. Escolher uma das formas de se iniciar a navegação.
 - a. [Criar Talhão](#).
 - b. [Abrir Evento](#).

10.3. Encerrar um Trabalho

Quando um trabalho está aberto dentro da tela de Navegação, quando o usuário desejar encerrar o

trabalho deve pressionar o botão de cancelar , como mostrado na figura abaixo.

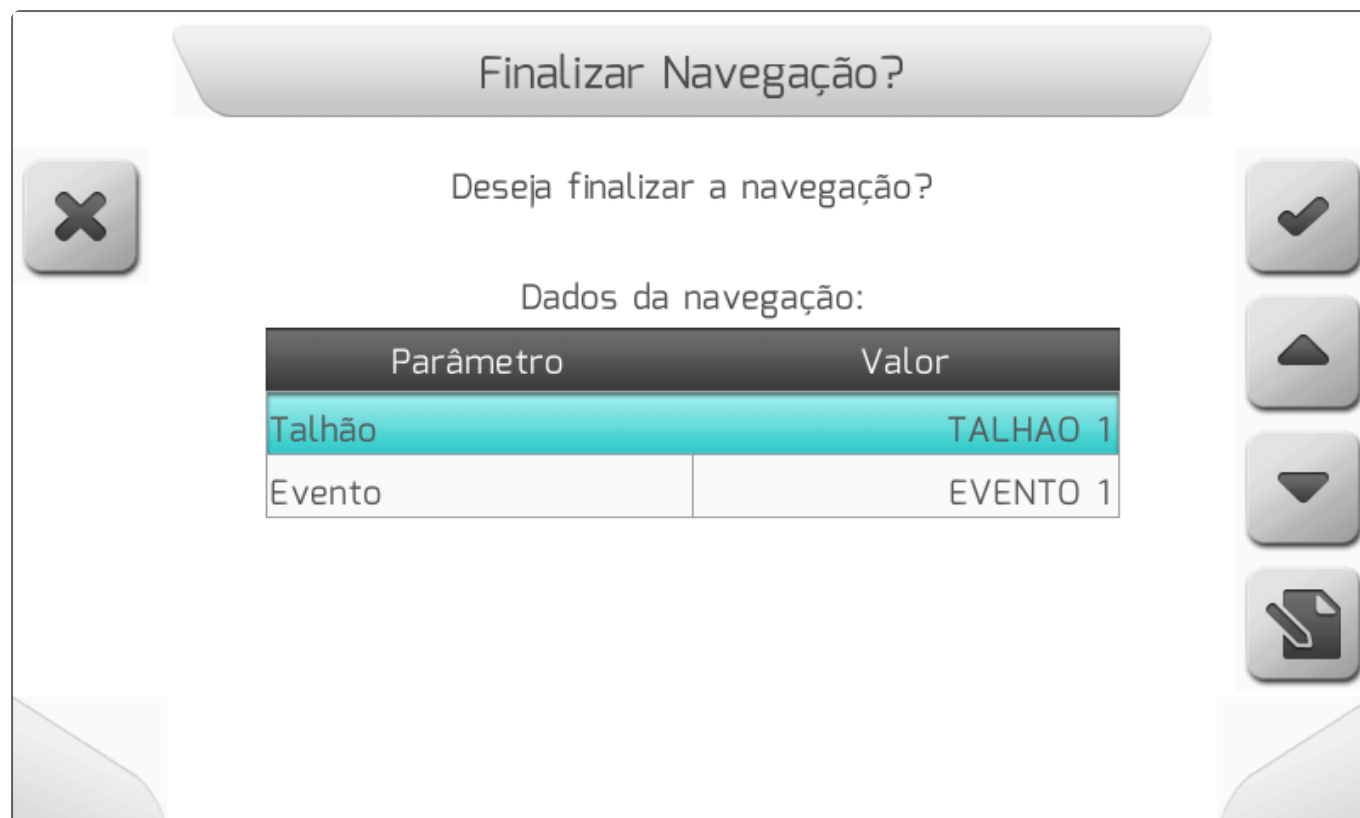


Se na navegação atual ainda não houver [Rastro](#), [Guias](#) ou [Limite](#) marcados no talhão, o pressionamento do botão cancelar simplesmente fará retornar para a tela anterior do [Resumo de Configuração](#).

Se houver algum destes itens presentes no mapa de navegação, será apresentada a tela de [Informação com Confirmação](#) da figura a seguir, para que o usuário confirme se deseja encerrar a navegação do

talhão e do evento abertos no momento. Pressionando o botão de cancelar , retorna-se para a

tela de navegação. E pressionando o botão de confirmar , o trabalho é encerrado com os nomes de talhão e evento atualmente configurados.



Na tela de confirmação acima, dependendo da forma com a qual o talhão e o evento foram abertos, o usuário consegue editar o nome dos arquivos antes de encerrar o trabalho, selecionando o item e

pressionando o botão de editar .

- **Talhão** – Editável se o trabalho foi criado pela opção [Criar Talhão](#).
- **Evento** – Editável se o trabalho foi criado pelas opções [Criar Talhão](#) ou [Criar Novo Evento](#).

10.4. Criar uma Guia

- [Marcar Pontos da Reta](#)
- [Marcar Pontos da Curva](#)
- [Marcar Pontos da Guia Livre](#)
- [Selecionar Projeto de Guias](#)

As linhas das [Guias](#) são componentes de extrema importância para a execução das operações agrícolas. São elas que determinam o caminho sobre o qual a máquina deve caminhar durante a aplicação, para que toda a área do talhão seja tratada, com o mínimo de sobreposições e de falhas.

Menu Utilizar Guia

Na tela das [Configurações durante a Navegação](#), acessada pelo botão , se não houver nenhuma guia ativa no mapa, estará presente na [Lista Dupla](#) o item **Tipo de Guia** mostrando o tipo atualmente selecionado. Já se alguma guia estiver carregada no mapa, o mesmo item da lista será apresentado

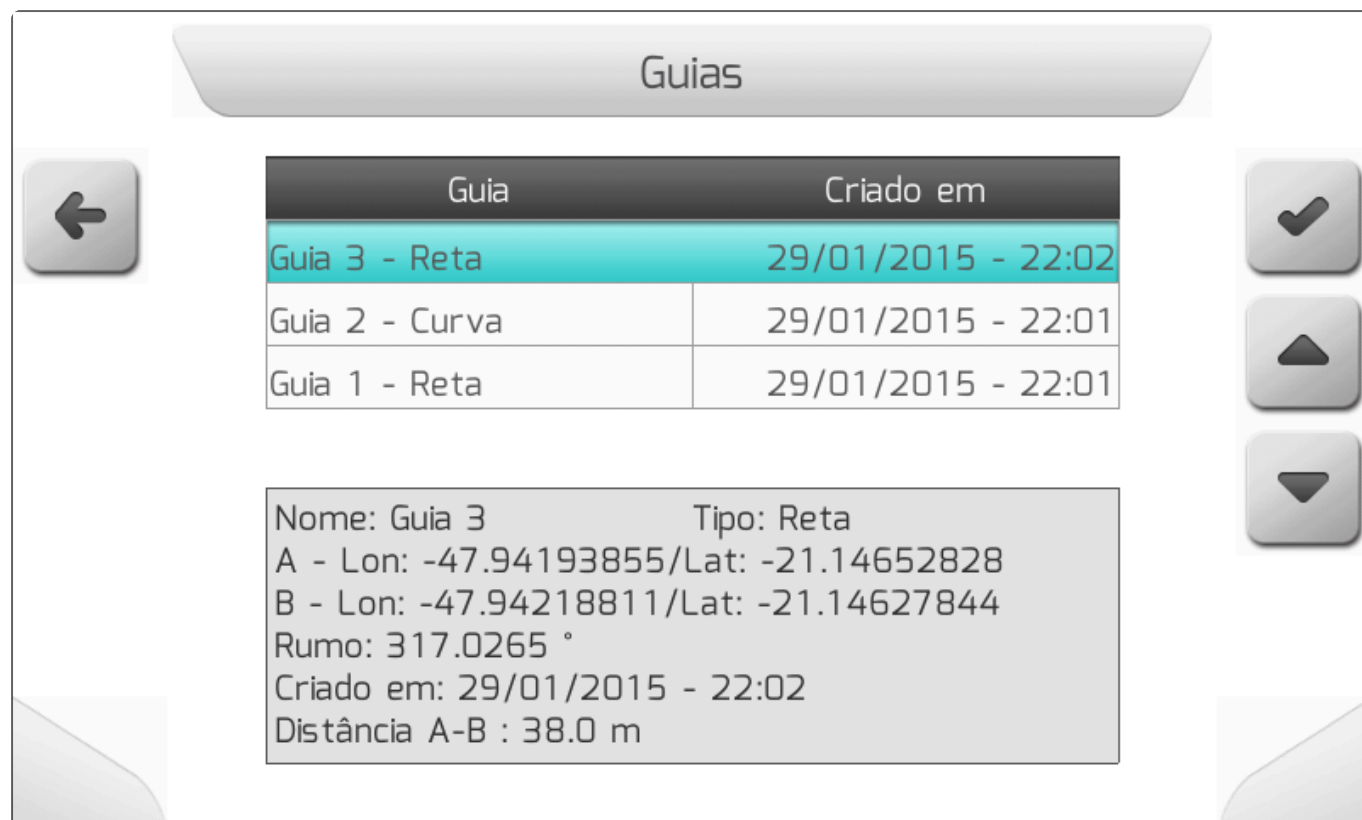
com o rótulo **Guia**, e seu valor é apresentado com o nome da guia utilizada, no formato **Guia N – Tipo**, onde **N** representa o número sequencial da criação da guia, e **Tipo** é um dos valores listados no tópico [Tipo de Guia](#).

Selecionando o item e pressionando o botão de editar , é apresentado o [Menu Vertical](#) de **Utilizar Guia** contendo três áreas, conforme a imagem a seguir.



Abrir Guia

Na área de Abrir Guia é apresentada uma tela de [Lista de Arquivos](#) contendo as guias já criadas para o talhão que está aberto no momento na navegação. Na coluna da esquerda da tabela é apresentado o nome da guia, da forma **Guia N – Tipo**, onde **N** representa o número sequencial da criação da guia, e **Tipo** é o tipo da guia listado no tópico [Tipo de Guia](#). Na coluna da direita é apresentada a data e a hora de criação da guia. Na área de descrição dos dados do arquivo, são apresentadas diversas informações referentes à guia, como seu nome, tipo, coordenadas dos pontos A e B, data e hora de criação, e a distância entre os pontos A e B. A figura a seguir mostra um exemplo da tela de Abrir Guia.



Selecionando alguma das guias da lista e pressionando o botão de confirmar  , a guia será carregada e utilizada na tela de navegação.

Criar Nova Guia

Ao escolher a área de Criar Nova Guia, é apresentada a tela de [Tipo de Guia](#) para o usuário selecionar qual o modelo de guias que deseja criar no talhão que está sendo utilizado na navegação.

1) Criar Guia Reta

Selecionando **Reta** e pressionando o botão de confirmar  , é apresentada a tela de Criar Guia Reta, com três opções para a criação da guia, conforme a figura abaixo.



a) Marcar Novo Ponto A e B

Ao selecionar esta opção e pressionar o botão de confirmar , a guia será reiniciada na tela de navegação. O botão de marcar ponto A  estará disponível, e o usuário deve seguir o procedimento mostrado no tópico [Marcar Pontos da Reta](#).

b) Digitar Ponto A e Rumo

Se o usuário tiver em mãos os valores das coordenadas – **Latitude** e **Longitude** – do ponto A, e também o valor do ângulo do **Rumo** em relação ao norte no sentido horário, deve ser utilizada a opção Digitar Ponto A e Rumo, conforme a figura a seguir. Ao preencher os campos e pressionar o botão de confirmar , a guia será criada e apresentada na tela de navegação.

←

Parâmetro	Valor
A - Longitude	-47.93589180
A - Latitude	-21.14255221
Rumo	0.0000 °

✓

▲

▼

📄

b) Digitar Pontos A e B

Quando o usuário possui os valores das coordenadas – **Latitude** e **Longitude** – do ponto A e também do ponto B, esta opção deve ser utilizada, como mostra a imagem abaixo. Preenchendo os

campos e pressionando o botão de confirmar , a nova guia será criada e apresentada na tela de navegação.



Para que o botão de confirmar  seja apresentado, a distância entre os pontos A e B deve ser maior que 20 metros.

Parâmetros de Guia - Reta



Parâmetro	Valor
A - Longitude	-47.93272226
A - Latitude	-21.14307854
B - Longitude	-47.93276251
B - Latitude	-21.14359254






2) Criar Guia Curva

Se for selecionado o item **Curva** e pressionado o botão de confirmar  , a guia será reiniciada na tela de navegação, e o procedimento descrito em [Marcar Pontos da Curva](#). deve ser seguido.

3) Criar Guia Livre

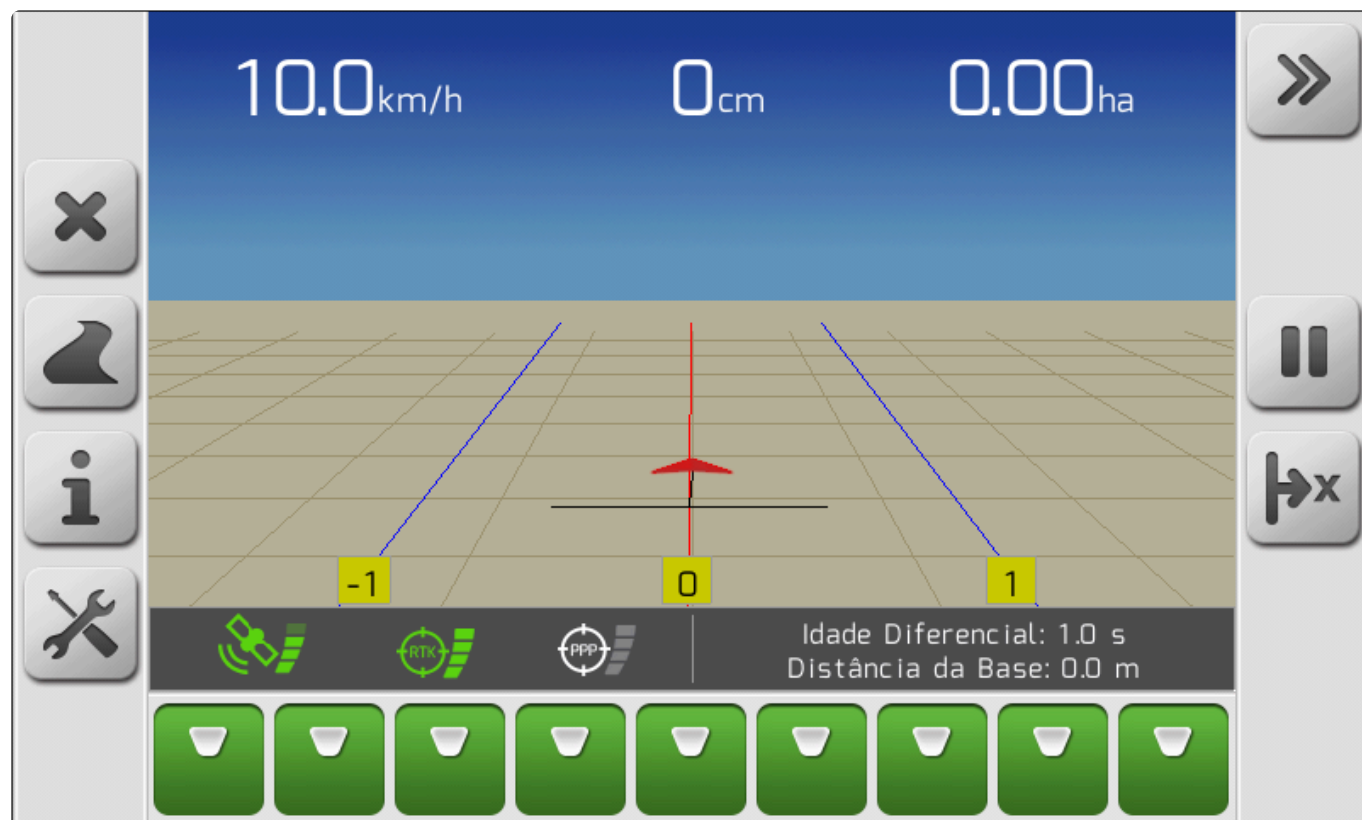
Selecionando o tipo de guia **Livre** e pressionado o botão de confirmar  , a guia será reiniciada na tela de navegação, e o procedimento descrito em [Marcar Pontos da Guia Livre](#) deve ser seguido.

4) Abrir Projeto de Guias

Quando o usuário seleciona o item **Projeto** e pressiona o botão de confirmar  , é apresentada a tela de [Lista de Arquivos](#) contendo os projetos de guias no formato *Shapefile* disponíveis na memória interna do monitor Geonave. A seleção do arquivo de projeto de guias é mostrada em [Selecionar Projeto de Guias](#).

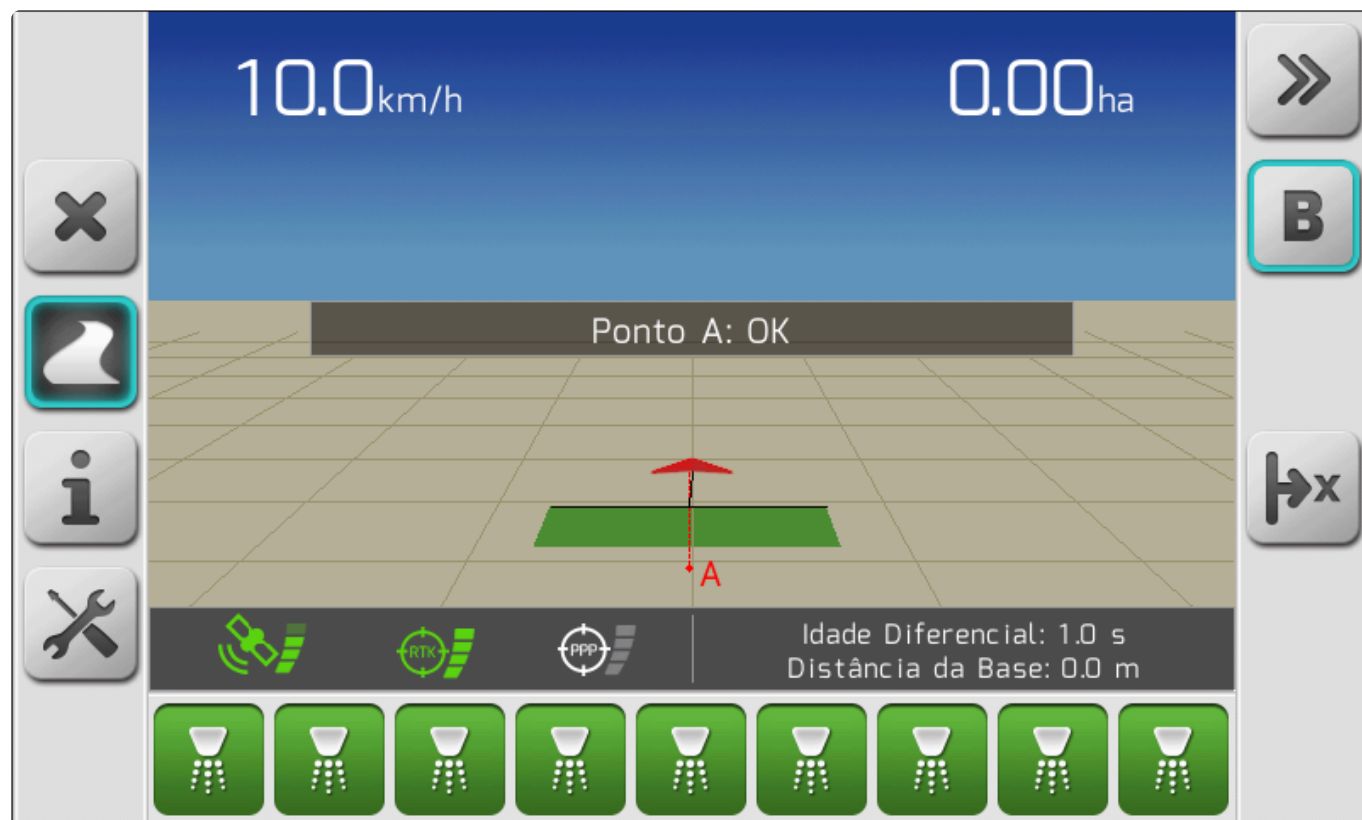
10.4.1. Marcar Pontos da Reta

Quando o parâmetro de [Tipo de Guia](#) está configurado como **Reta**, as linhas de guia são criadas uma paralela à outra no talhão, espaçadas pela diferença entre a largura do [Implemento](#) e a [Sobreposição](#), e estendidas infinitamente para os dois lados, como mostra a imagem a seguir.



Guias Retas

Na tela de [Navegação](#), inicialmente deve-se pressionar o botão para marcação do ponto A . Na [Área de Mapa](#), surgirá um ponto em vermelho identificado pela letra **A**. Entre este ponto e o triângulo que representa o trator haverá uma linha reta tracejada em vermelho, que caracteriza a distância entre o ponto A e o ponto atual de GNSS. Ainda, será mostrado um [Quadro de Alertas](#) com a informação **Ponto A: OK**. A figura abaixo mostra a tela da marcação do ponto A da guia reta.



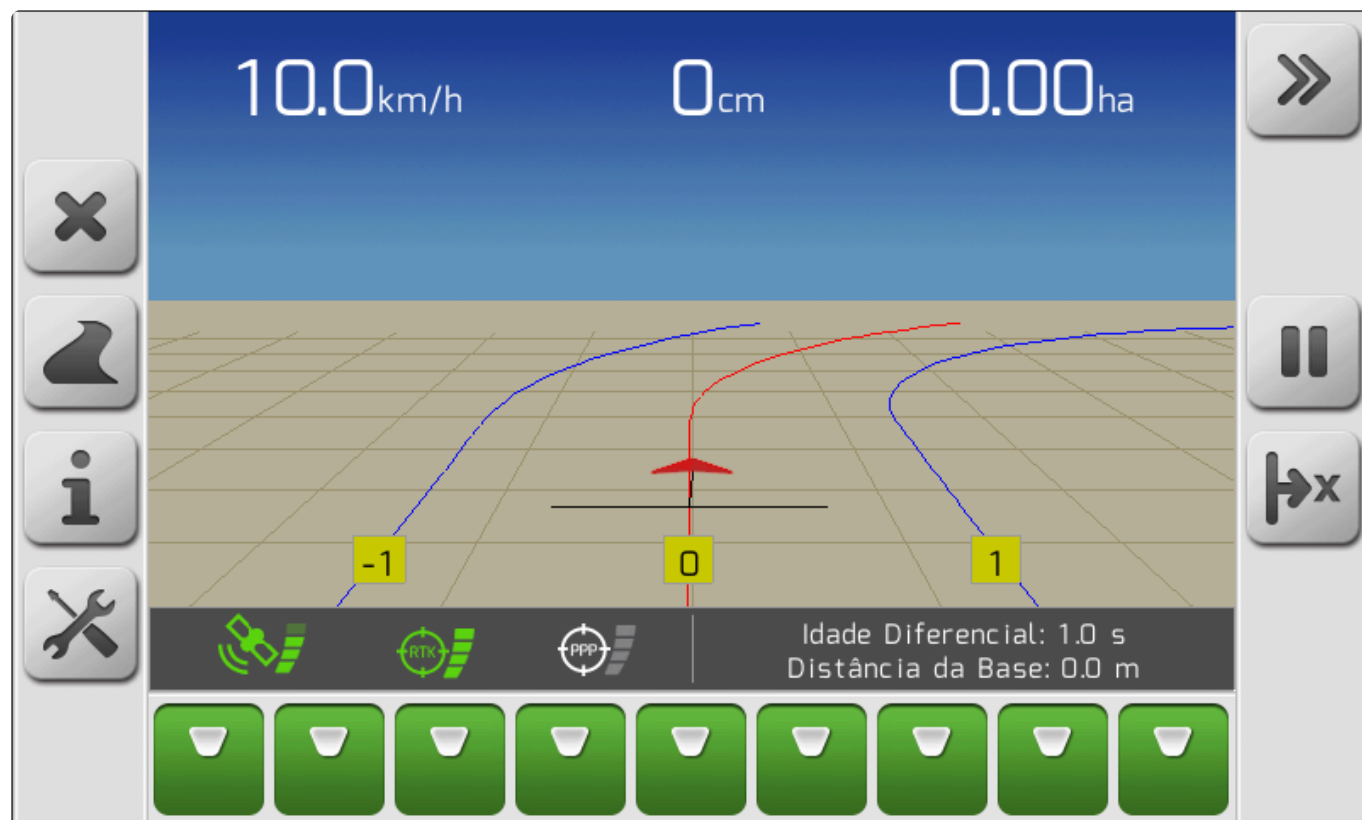
Marcação do ponto A da guia reta

Após se afastar mais que 20 metros do ponto A, o botão para marcação do ponto B  ficará disponível na tela de navegação. Se o botão for pressionado, é mostrada a tela de [Carregando](#) com a informação de que a guia atual está sendo salva, retornando em seguida para a navegação. O ponto **A** na tela, antes marcado em vermelho, assumirá a cor azul escuro. Surgirá também o ponto em azul claro identificado pela letra **B**. A guia reta de índice zero estará então definida, e a tela de navegação apresentará as linhas de guia conforme é demonstrado no tópico [Guias](#). É também apresentado um [Quadro de Alertas](#) com a informação **Ponto B: OK**

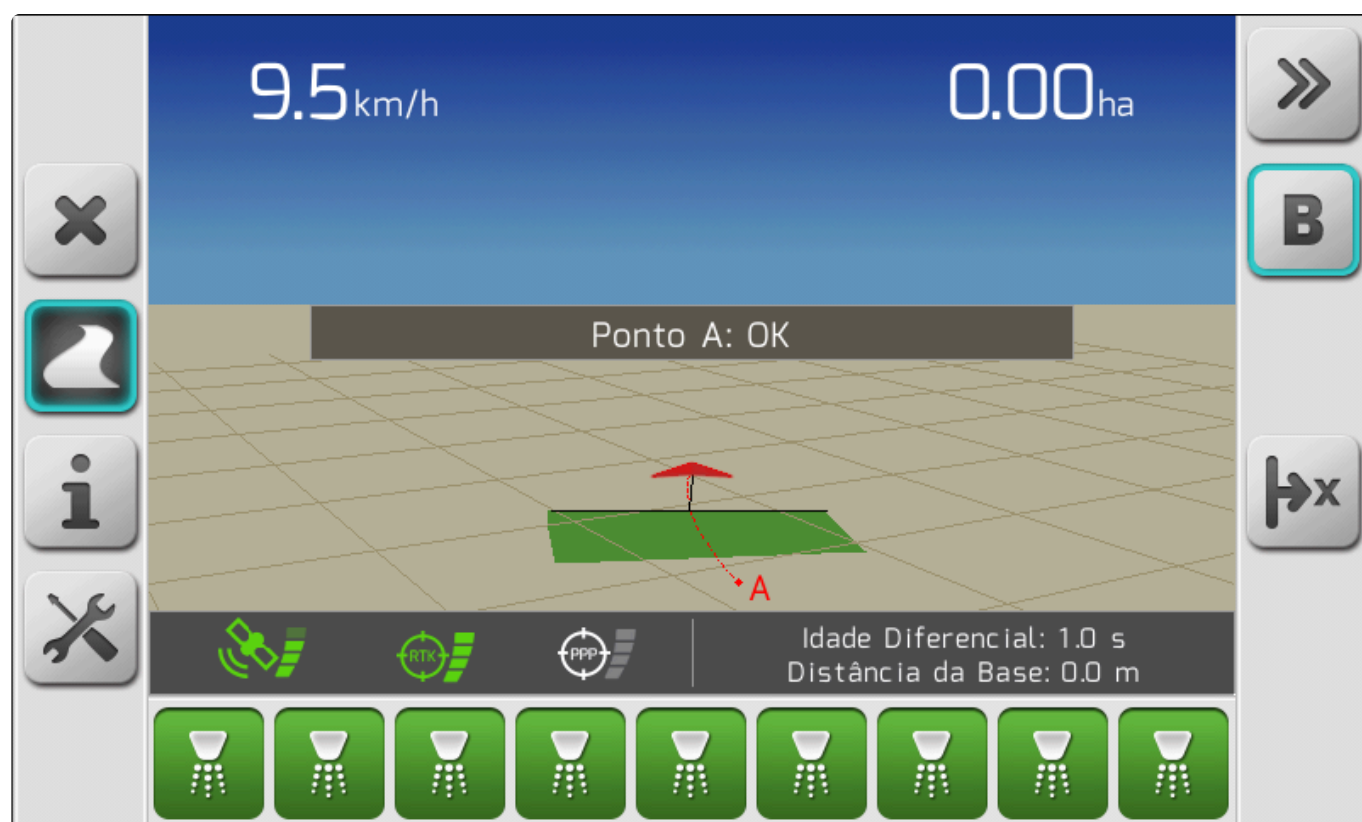
10.4.2. Marcar Pontos da Curva

Para o [Tipo de Guia](#) configurado como **Curva**, as linhas de guia são criadas de forma paralela entre si, de forma que qualquer ponto de uma guia estará distante do mesmo valor em relação à curva adjacente no talhão, o que torna o desenho de cada linha paralela diferente um do outro. A distância entre as guias é sempre a diferença entre a largura do [Implemento](#) e a [Sobreposição](#).

As guias curvas existem somente no espaço compreendido entre os pontos A e B, não são estendidas para o infinito como é feito para as guias retas. A imagem abaixo ilustra um exemplo de guias curvas de um talhão.



Na tela de [Navegação](#), inicialmente deve-se pressionar o botão para marcação do ponto A A. Na [Área de Mapa](#), surgirá um ponto em vermelho identificado pela letra **A**. Entre este ponto e o triângulo que ilustra o trator haverá uma linha tracejada em vermelho, que representa o caminho percorrido desde a marcação do ponto A. Ainda, será mostrado um [Quadro de Alertas](#) com a informação **Ponto A: OK**. A figura abaixo mostra a tela da marcação do ponto A da guia curva.





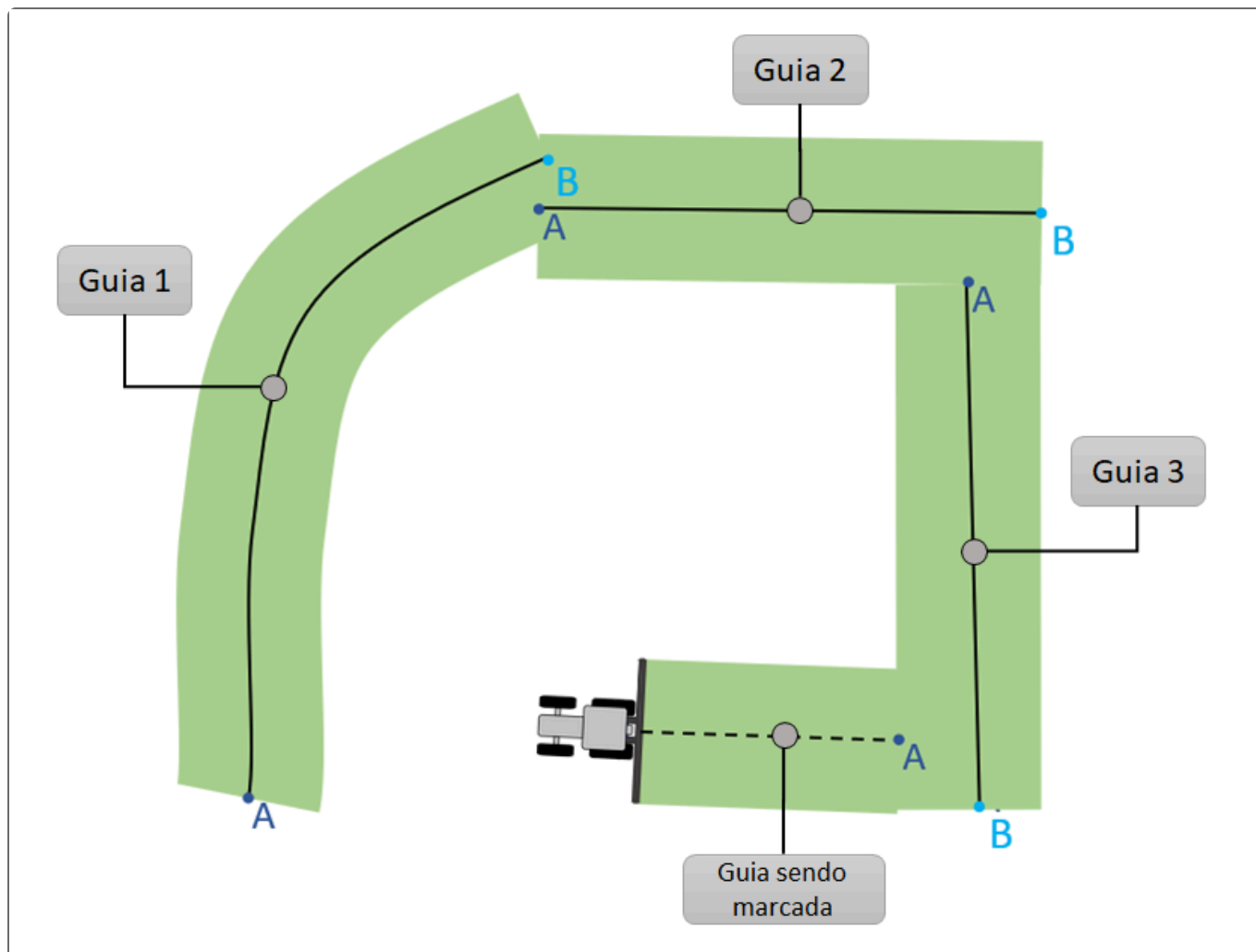
Após se afastar mais que 20 metros do ponto A, o botão para marcação do ponto B  ficará disponível na tela de navegação. Se o botão for pressionado, é mostrada a tela de [Carregando](#) com a informação de que a guia atual está sendo salva, retornando em seguida para a navegação. O ponto **A** na tela, antes marcado em vermelho, assumirá a cor azul escuro. Surgirá também o ponto em azul claro identificado pela letra **B**. A guia curva de índice zero estará então definida, e a tela de navegação apresentará as linhas de guia conforme é demonstrado no tópico [Guias](#). É também apresentado um [Quadro de Alertas](#) com a informação **Ponto B: OK**

Se a distância entre os pontos A e B for muito grande, é possível que seja apresentado um [Quadro de Alertas](#) com a mensagem **Calculando Curvas Paralelas... Aguarde**, enquanto as curvas paralelas são calculadas pelo sistema. O mesmo comportamento pode surgir se as linhas das guias forem percorridas rapidamente no sentido perpendicular às mesmas.

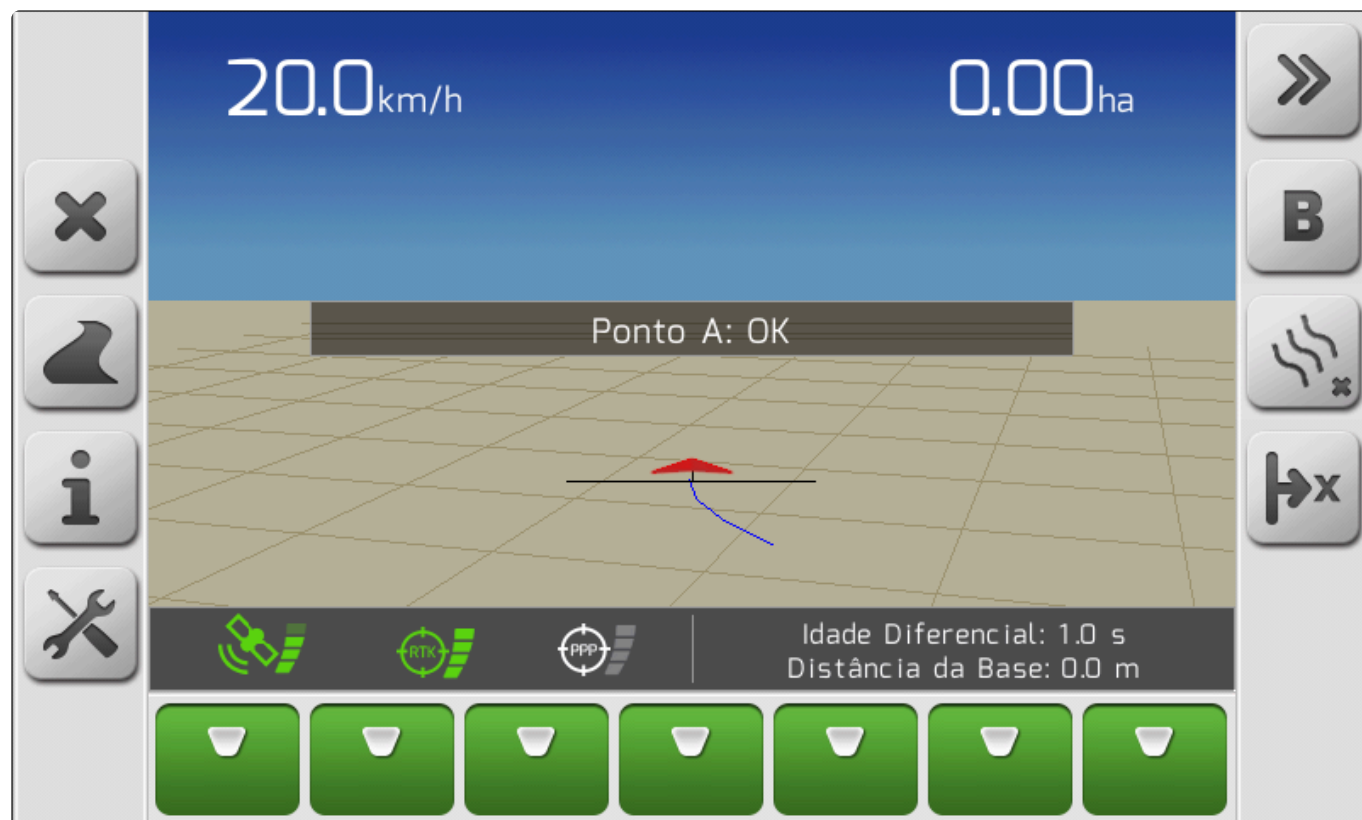
10.4.3. Marcar Pontos da Guia Livre

Utilizando o parâmetro [Tipo de Guia](#) configurado como **Livre**, o usuário consegue gerar as guias diretamente no caminho percorrido pela máquina no talhão, sendo possível criar quantas linhas de guia forem necessárias. Desta forma, a distância entre as guias não é definida pelos parâmetros de largura de implemento e sobreposição como para Reta e Curva.

A figura abaixo mostra um exemplo de guias do tipo **Livre**.



Na tela de [Navegação](#), inicialmente deve-se pressionar o botão para marcação do ponto A . Na [Área de Mapa](#), será traçada uma linha sólida em azul no caminho percorrido pelo trator a partir do ponto A marcado. É mostrado também um [Quadro de Alertas](#) com a informação **Ponto A: OK**. A figura abaixo mostra a tela da marcação do ponto A da guia livre.



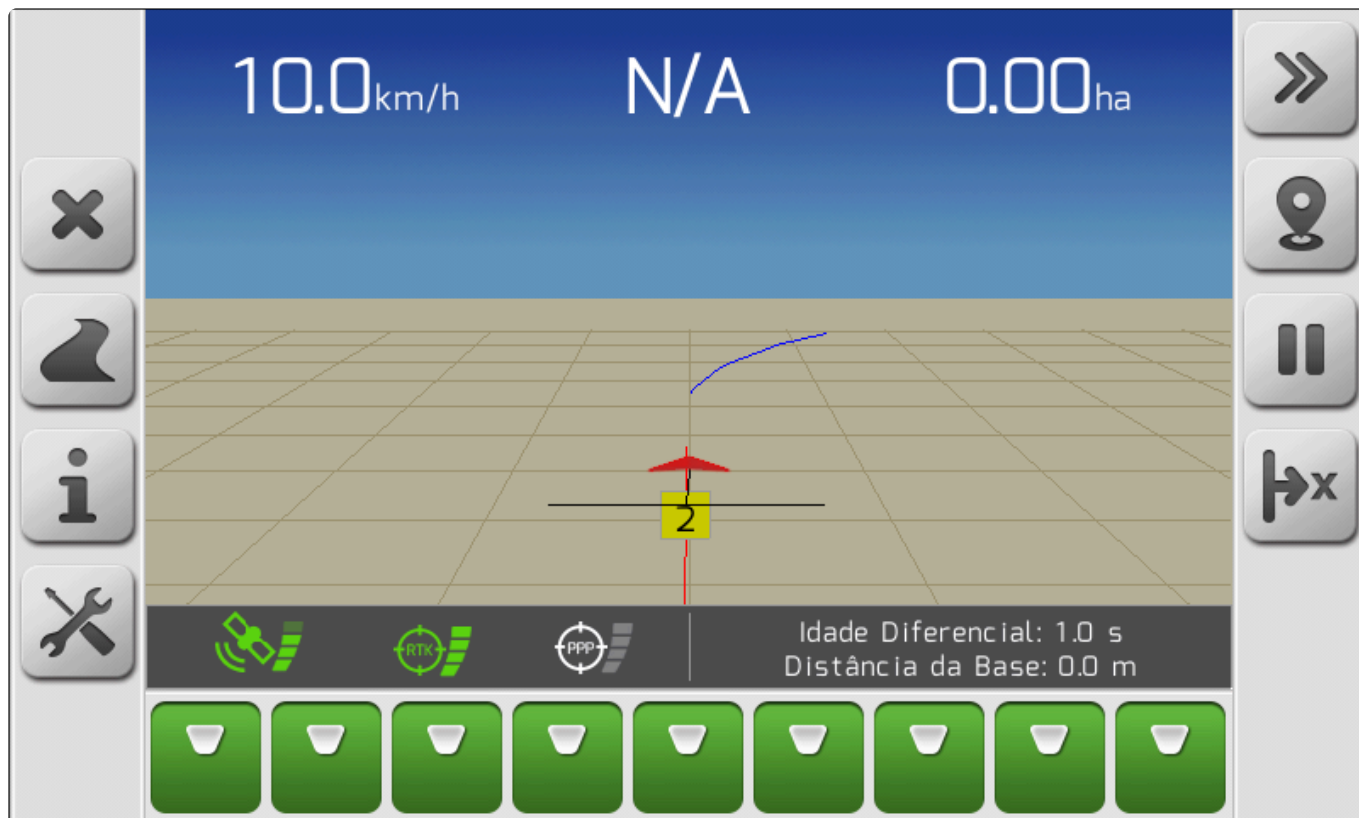
Após se afastar mais que 20 metros do ponto A, o botão para marcação do ponto B  ficará disponível na tela de navegação. Se o botão for pressionado, é mostrado o [Quadro de Alertas](#) com a informação **Ponto B: OK**. Desta forma, a primeira guia livre estará definida, e a linha da guia continuará sendo mostrada em azul até a finalização da marcação pelo pressionamento do botão de finalizar guia

livre .

Depois de pressionar o ponto A, a qualquer momento é possível cancelar a marcação da linha atual pressionando o botão de cancelar guia livre .

Uma vez que todas as linhas da guia livre foram devidamente marcadas repetindo o procedimento utilizando os botões de marcar ponto A  e marcar ponto B , para finalizar a guia livre e a

mesma ser salva no talhão atual, deve-se pressionar o botão de finalizar guia livre . O arquivo de guia será então salvo na memória interna do monitor Geonave, e a linha mais próxima das coordenadas atuais de GNSS será apresentada como uma linha sólida na cor vermelha, como mostra a imagem a seguir.



Com a guia livre definida, na barra de botões lateral da direita da tela de navegação será mostrado o

botão de visualizar a localização atual no mapa da guia livre . Pressionando o botão, será apresentada a tela de Mapa e Localização Atual, como mostra a figura abaixo.

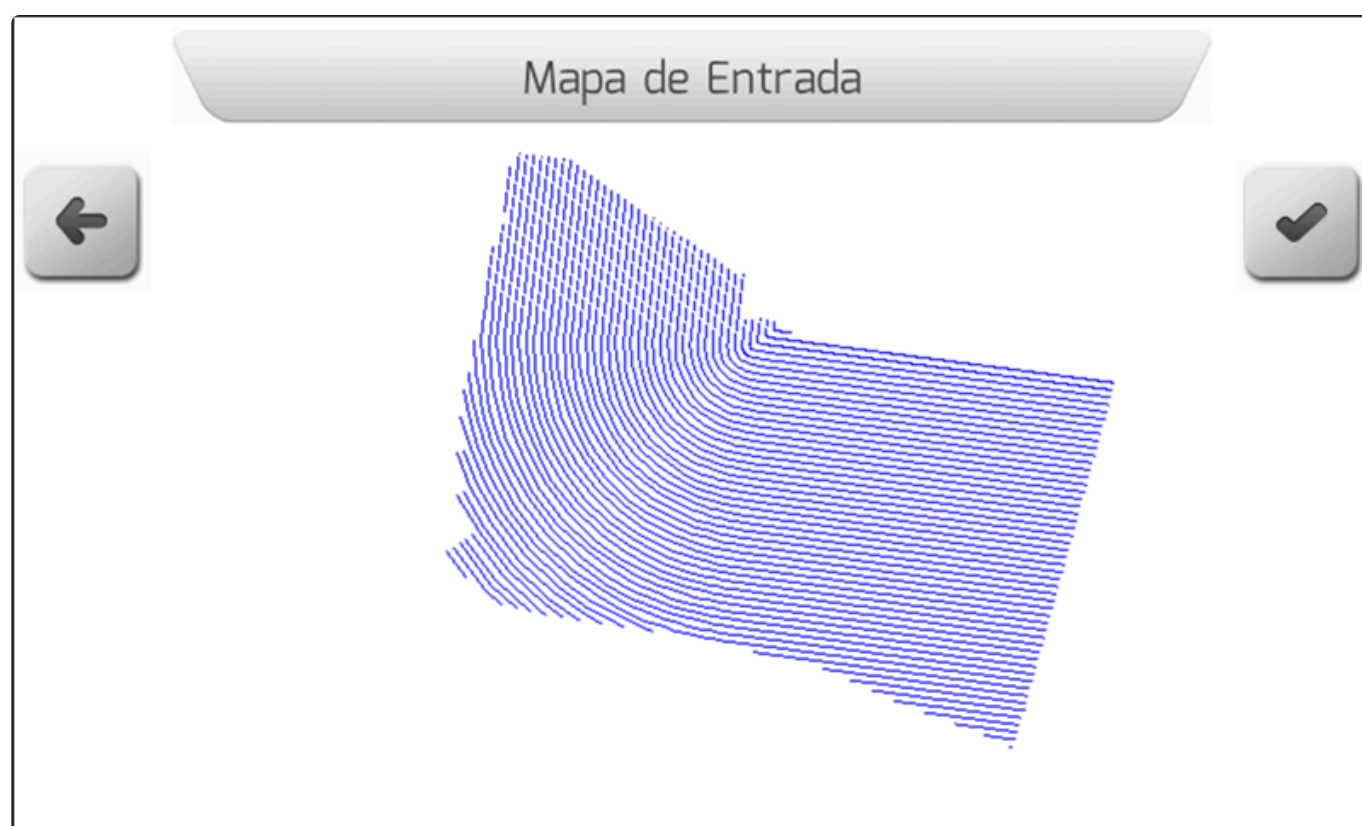


10.4.4. Selecionar Projeto de Guias

Quando o parâmetro de [Tipo de Guia](#) está configurado como **Projeto**, as linhas de guia seguem o arquivo do projeto no formato *Shapefile* selecionado. O projeto de guias é criado por software específico de computador, no qual o agrônomo determina o trajeto das guias de acordo com as curvas de nível do terreno, normalmente visando evitar erosão e assoreamento pelo acúmulo de água das chuvas.

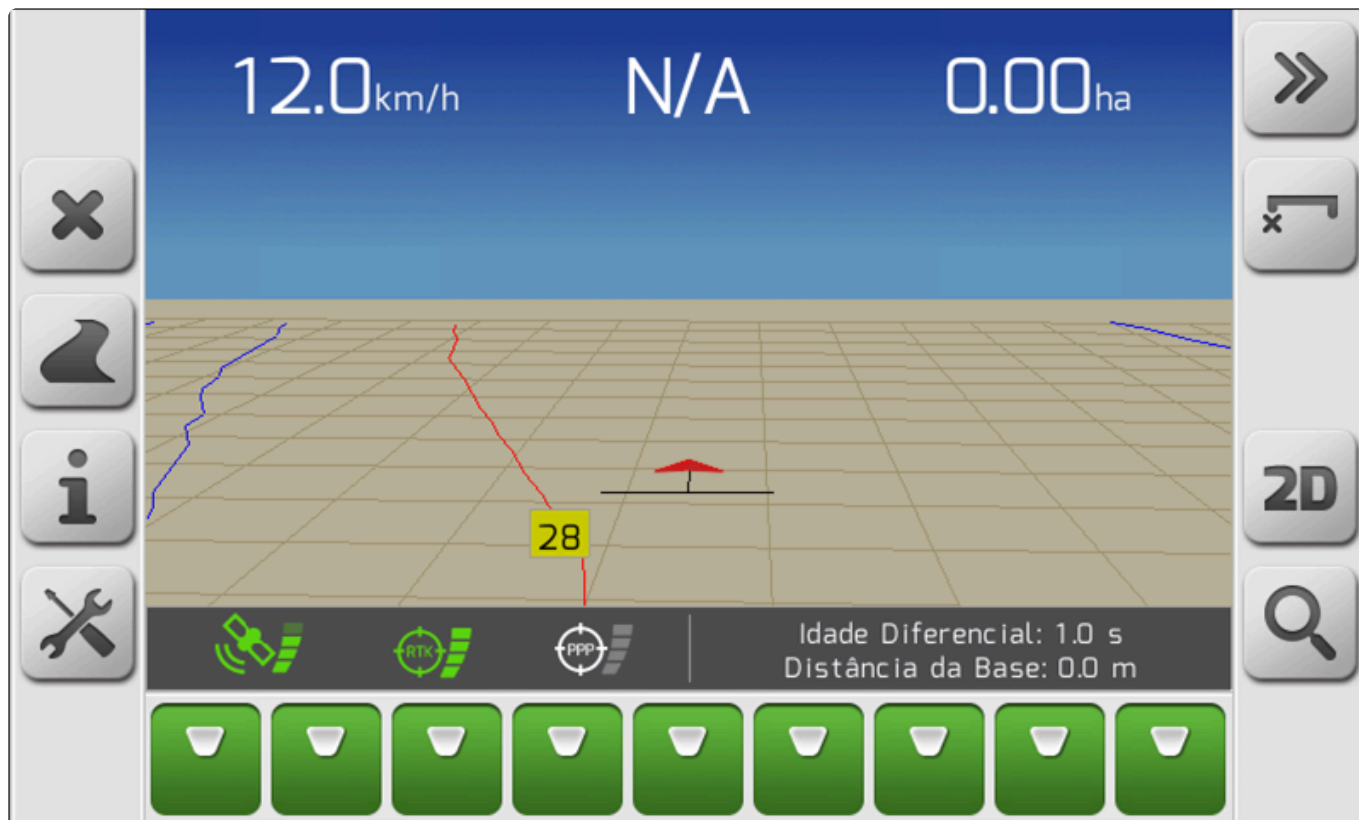
Na [Lista de Arquivos](#) de projetos de guias, deve-se selecionar o arquivo **SHP** com nome desejado e

pressionar o botão de visualizar . O mapa de projeto de guias será carregado na memória e apresentado para confirmação do usuário, através da tela do Mapa de Entrada, conforme o exemplo mostrado a seguir.



Se o usuário julgar que o mapa mostrado não é o pretendido, deve pressionar o botão de voltar  para retornar à tela anterior e selecionar outro projeto. Já se o projeto de guias for o escolhido, ao

pressionar o botão de confirmar  a guia do tipo Projeto será salva e seu mapa de linhas será carregado na tela de navegação, como mostra a figura abaixo.

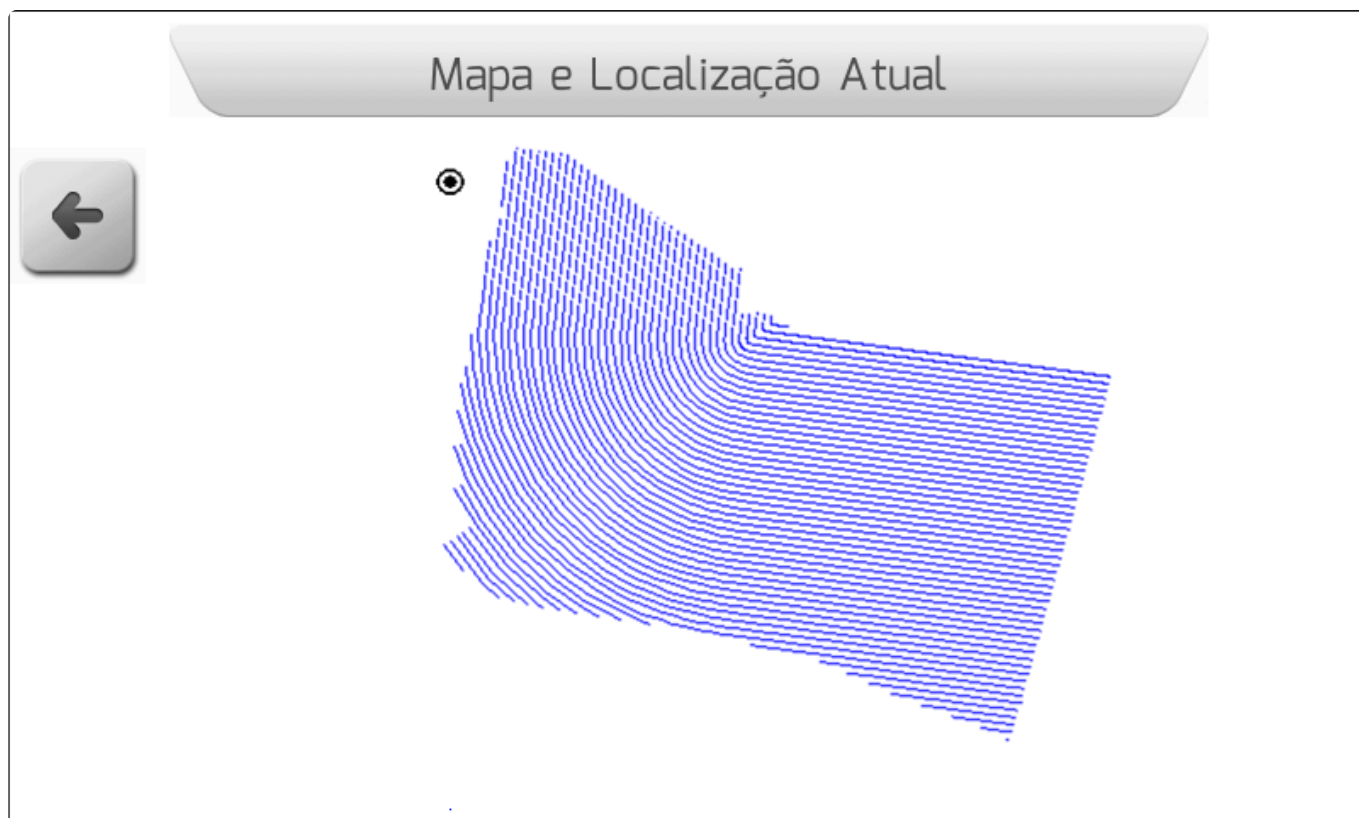


Tendo o projeto de guias aberto no talhão, na barra de botões lateral da direita da tela de navegação

será mostrado o botão de visualizar a localização atual no mapa do projeto de guias



Pressionando o botão, será apresentada a tela de Mapa e Localização Atual, como mostra a figura abaixo.



10.5. Ajustar a Posição

A precisão do sinal de [GNSS](#) pode variar ao longo do tempo, principalmente para sistemas sem correção de sinal IsoPoint. De um dia para o outro, ou mesmo dentro do período de um único evento, pode haver variações consideráveis nas coordenadas.

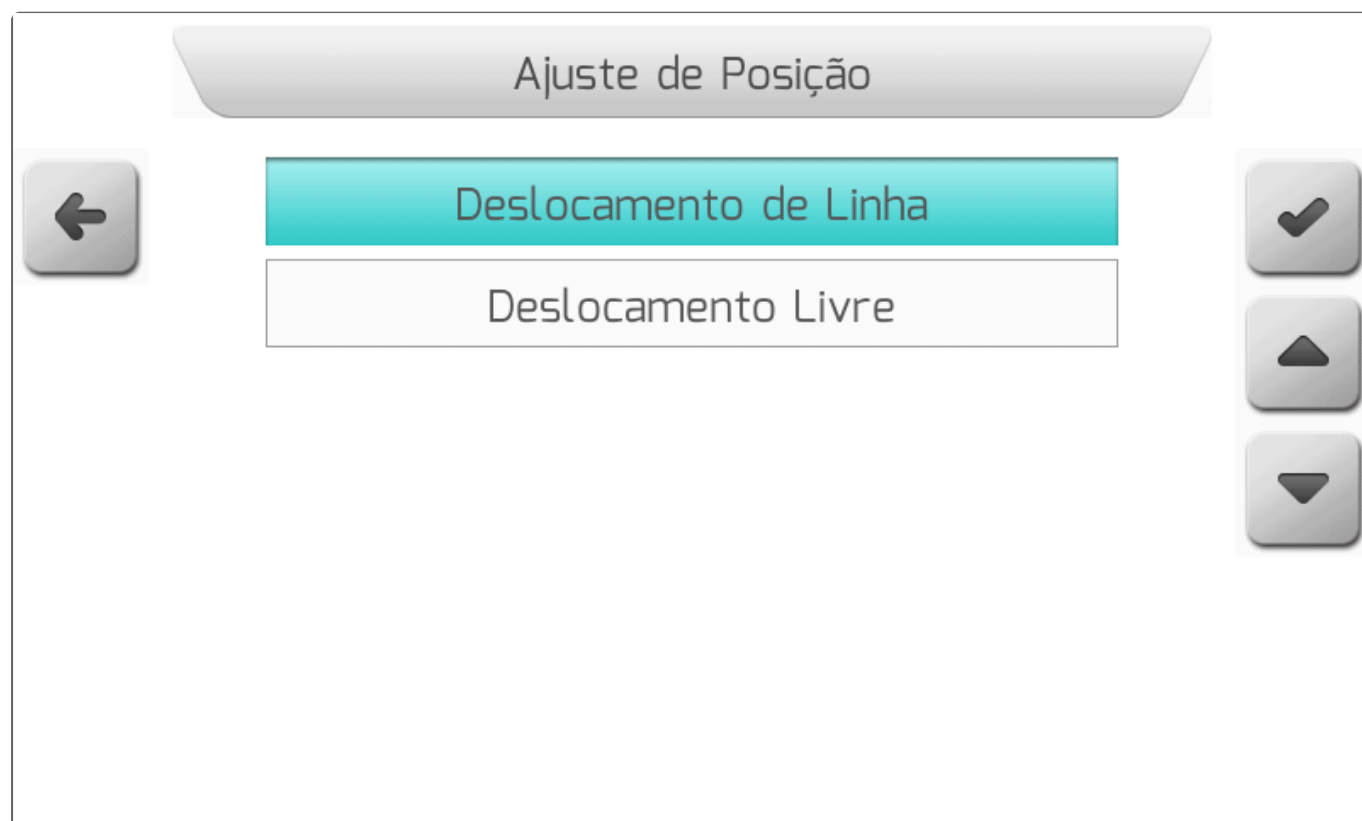
Para contornar os desvios inerentes ao posicionamento de GNSS, o monitor Geonave conta com as ferramentas de Ajuste de Posição.

Deslocamento de Linha

A ferramenta de Deslocamento de Linha é utilizada para ajustar a posição das coordenadas de GNSS para um ponto sobre a linha mais próxima da guia atualmente configurada na navegação. Um exemplo da necessidade da funcionalidade é quando o usuário verifica que, mesmo após alinhar as rodas do trator com um rastro físico dos pneus no terreno realizado previamente, percebe que o desvio à guia apresentado na tela de navegação é diferente de zero. Nesta situação, o Deslocamento de Linha corrige a diferença, e posiciona novamente o mapa da navegação sobre o rastro que se deseja percorrer.

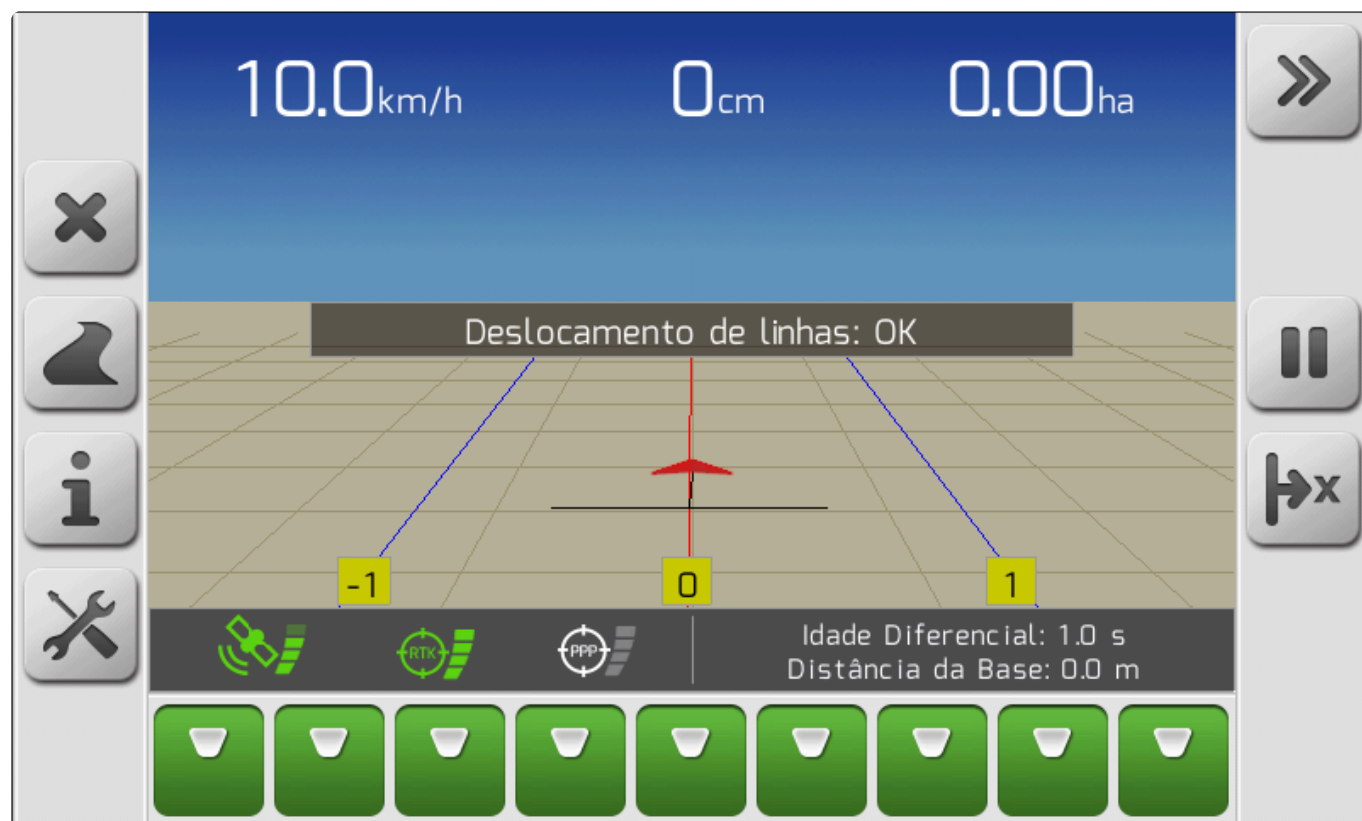
Pressionando o botão de ajustar posição  na tela de navegação, será apresentado o [Menu Vertical](#) de Ajuste de Posição, no qual o usuário deve selecionar a opção Deslocamento de Linha e

pressionar o botão de confirmar , conforme a imagem abaixo.



Após o pressionamento do botão de confirmar, as coordenadas de GNSS serão deslocadas de forma perpendicular à linha da guia alvo, mostrada em vermelho na tela. Na tela de navegação será

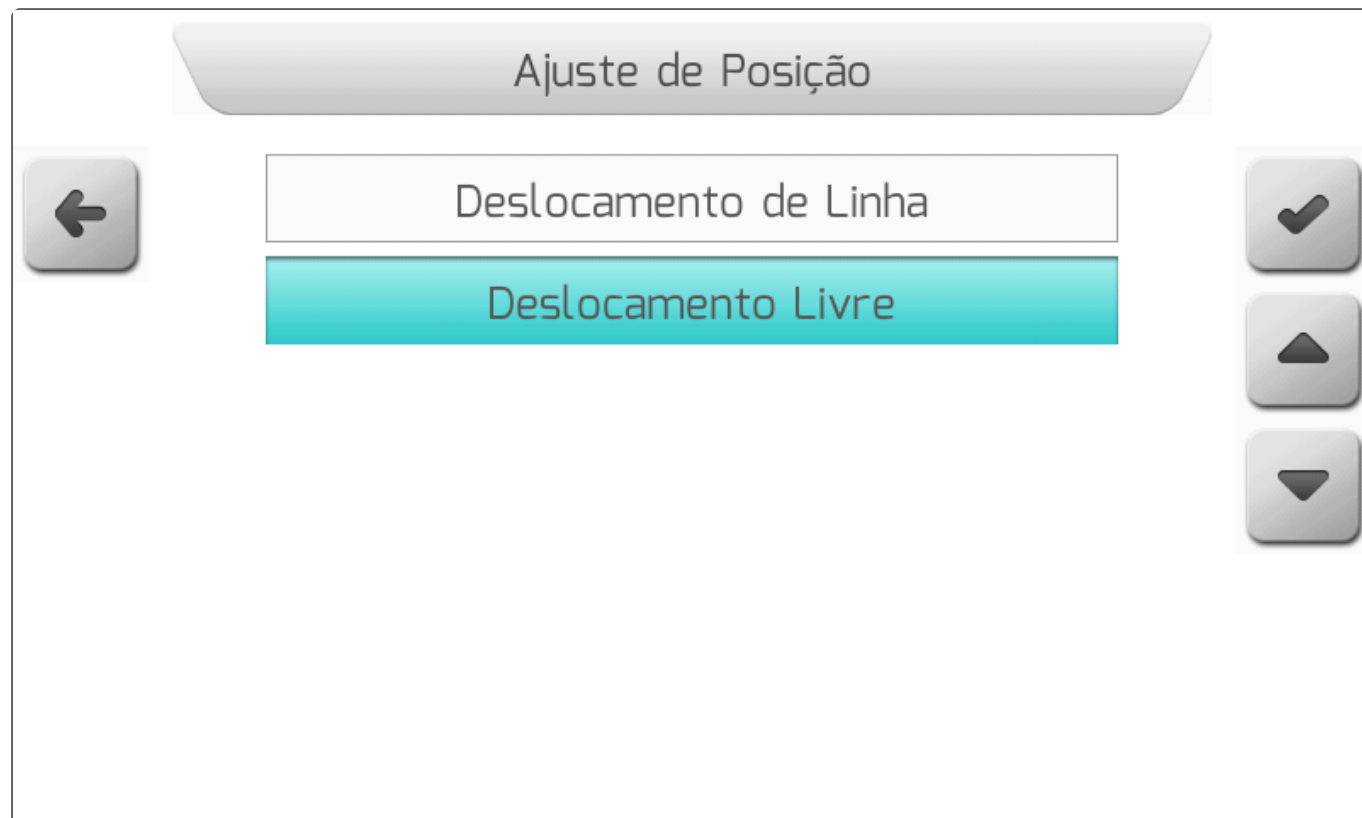
apresentado o [Quadro de Alertas](#) com a mensagem **Deslocamento de linhas: OK**, como mostra a figura a seguir.



Deslocamento Livre

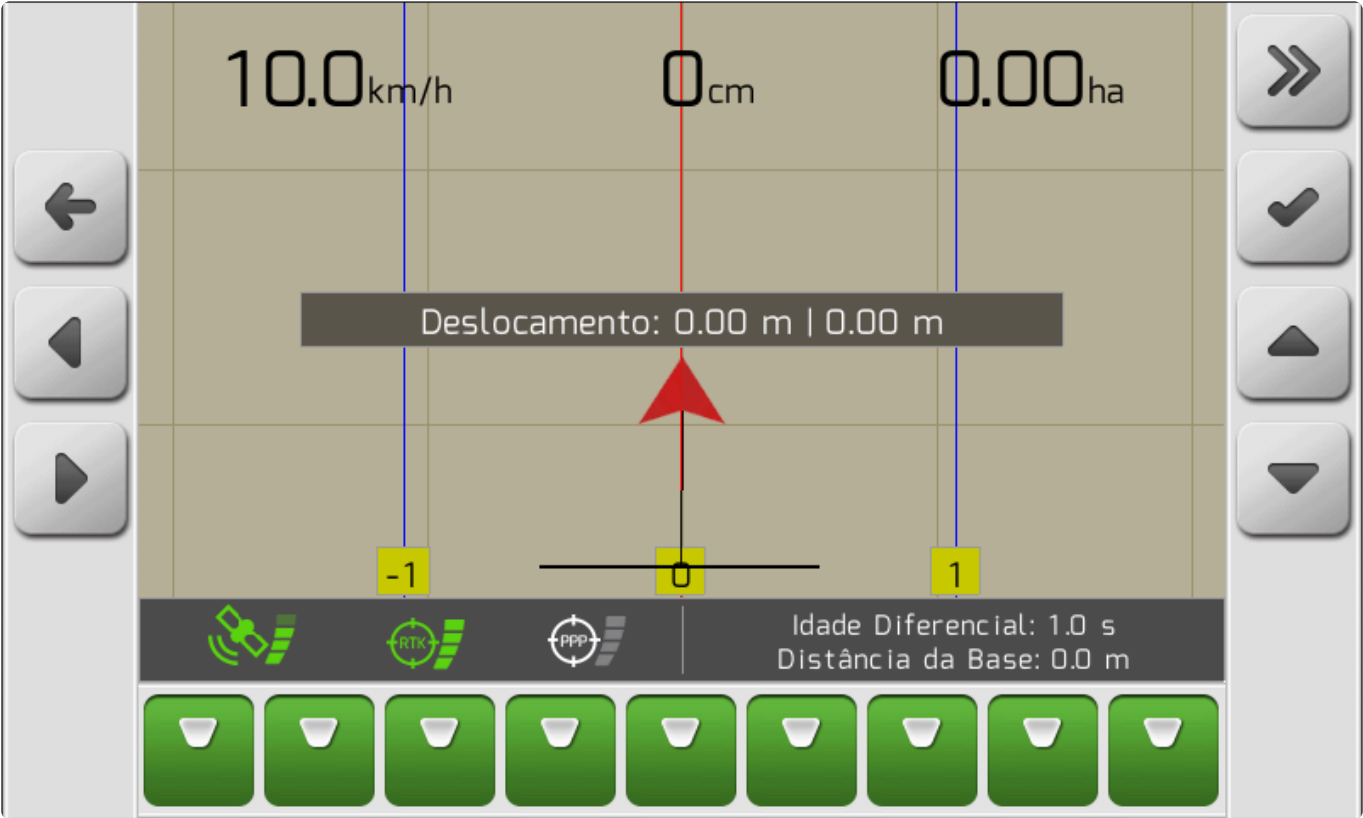
A posição do GNSS pode se alterar em qualquer sentido, inclusive na direção das próprias guias. Uma situação comum em campo é quando se realiza a aplicação primeiramente no perímetro do talhão, também chamado de bordadura. As variações das coordenadas de GNSS podem levar à condição em que, ao chegar próximo da área aplicada no perímetro, percebe-se que existe uma falha ou uma sobreposição da barra do implemento em relação ao rastro já realizado. Neste tipo de situação, o usuário pode utilizar a ferramenta de Deslocamento Livre.

Ao pressionar o botão de ajustar posição  na tela de navegação, será mostrado o [Menu Vertical](#) de Ajuste de Posição, no qual o usuário deve selecionar a opção Deslocamento Livre e pressionar o botão de confirmar , conforme a imagem abaixo.



* Idealmente o deslocamento livre deve ser realizado com a máquina parada, para que seja possível verificar na tela a correção das diferenças observadas.

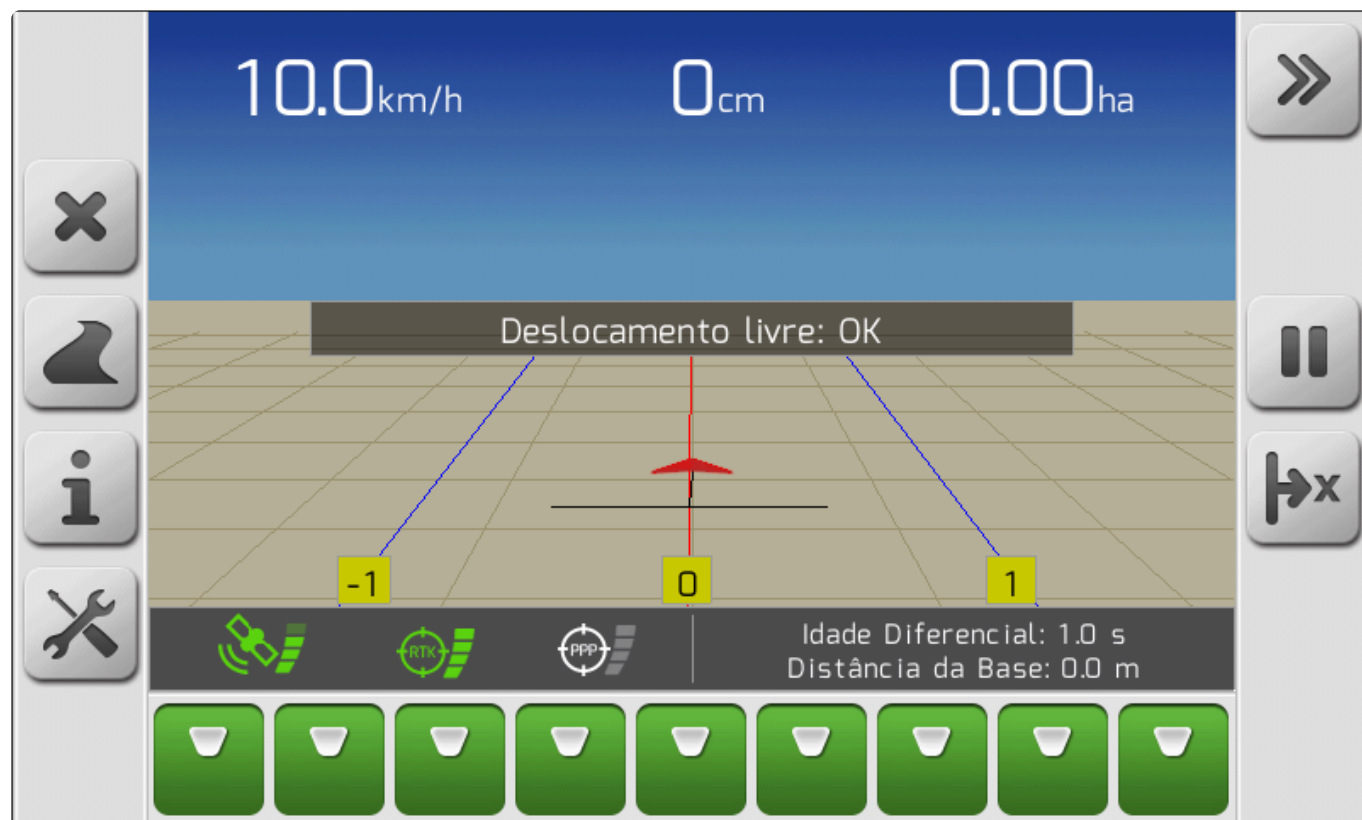
Depois de pressionado o botão de confirmar, a tela de navegação será exibida na visualização 2D. As duas barras de botões laterais assumirão a configuração mostrada na figura abaixo, e o [Quadro de Alertas](#) será exibido com a mensagem **Deslocamento: 0.00 m | 0.00 m**.



A cada pressionamento de um dos quatro botões de deslocamento, o mapa da navegação será deslocado 5 cm para a direção apontada pelo desenho do botão correspondente, como mostra a seguinte tabela. No [Quadro de Alertas](#), será mostrado o valor acumulado até o momento, e setas indicando o sentido do deslocamento total nas duas direções.

Botão	Função	Texto do Quadro de Alertas
	Desloca o mapa 5 cm para a direita	Deslocamento: → 0.05 m 0.00 m
	Desloca o mapa 5 cm para a esquerda	Deslocamento: ← 0.05 m 0.00 m
	Desloca o mapa 5 cm para cima	Deslocamento: 0.00 m ↑ 0.05 m
	Desloca o mapa 5 cm para baixo	Deslocamento: 0.00 m ↓ 0.05 m

Após realizar os deslocamentos utilizando os quatro botões para posicionar o mapa de navegação alinhado corretamente com a barra do implemento, ao pressionar o botão de confirmar  o deslocamento será salvo e passará a ser utilizado na navegação a partir deste momento. A mensagem **Deslocamento livre: OK** será apresentada no [Quadro de Alertas](#), conforme a figura abaixo.



- * Ao sair da navegação com deslocamento realizado, tanto para deslocamento de linha quanto deslocamento livre, será apresentada uma tela de [Informação com Confirmação](#) questionando o usuário se deseja salvar a guia deslocada no talhão. Se pressionado o botão de confirmar, a última guia do talhão será atualizada conforme o valor do deslocamento.

10.6. Pausar/retomar a Navegação

Durante uma operação agrícola dentro de um talhão, são bastante comuns situações nas quais ocorre o esgotamento do insumo que está sendo aplicado – calda de pulverização, fertilizantes, sementes, etc. – no meio de uma das linhas de guia. Para operações que não deixam marcas visíveis no terreno, como a pulverização em uma área com plantas já crescidas, torna-se difícil para o operador retornar ao mesmo ponto no qual o insumo acabou sem ter qualquer referência visual.

Para estas situações, o sistema Geonave conta com a função de Pausa da navegação, na qual é marcado um ponto de pausa no mapa de navegação, que auxilia o operador a retornar à mesma posição em que o insumo acabou depois de realizar o reabastecimento.

Na tela de navegação, quando há uma guia ativa, para pausar a navegação o usuário deve pressionar o

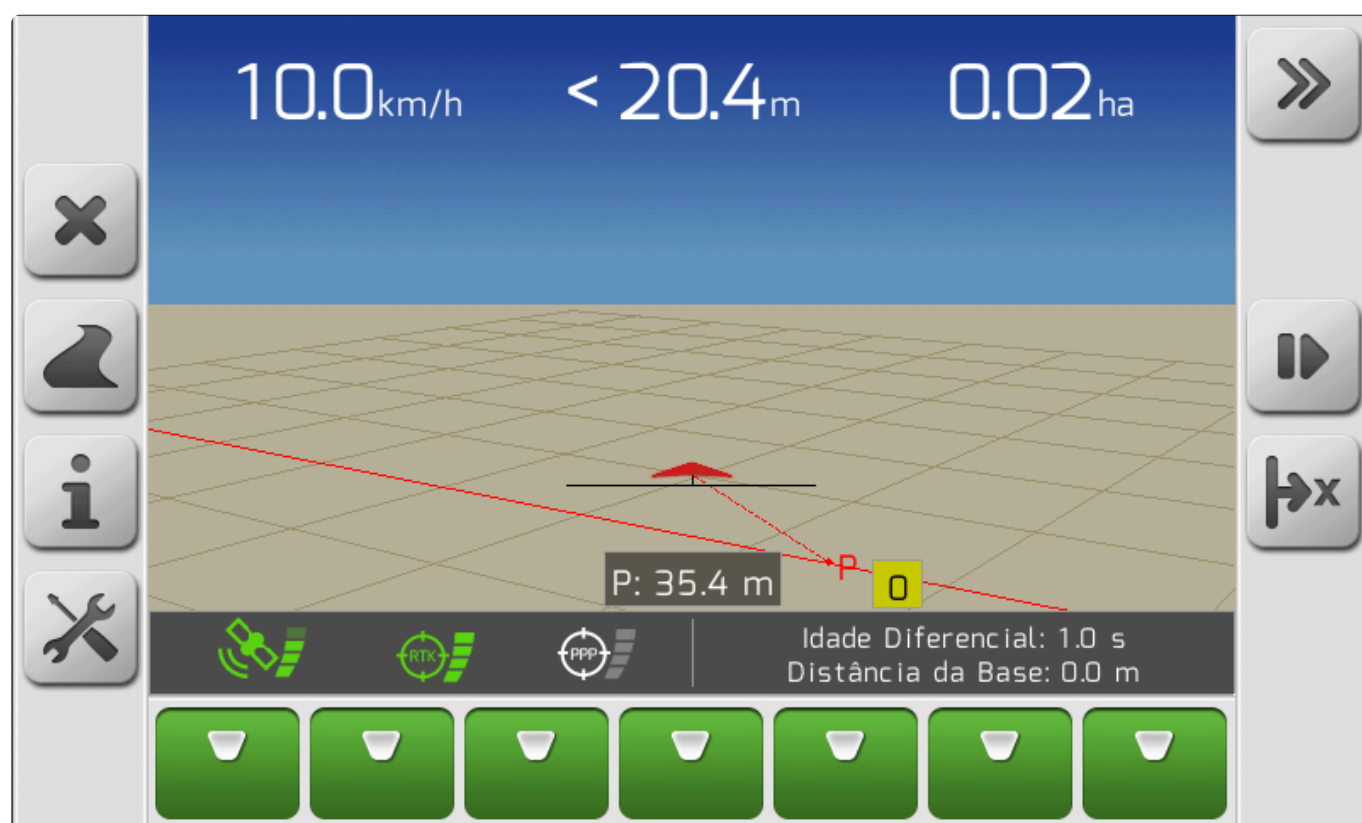
botão de pausa . Será mostrada a tela de [Informação com Confirmação](#) para o usuário confirmar

a pausa pelo botão de confirmar , como na figura abaixo. Se pressionar o botão de cancelar

, a pausa não é realizada e retorna-se para a tela anterior.



Ao confirmar a pausa, na tela de navegação estará presente somente a última guia alvo na qual a pausa foi realizada, em linha sólida vermelha, e o desvio do [Cabeçalho](#) será calculado em relação a ela. Entre o ponto de pausa, marcado na tela em vermelho e identificado pela letra **P**, e o triângulo que representa o trator haverá uma linha tracejada, indicando a direção do ponto, e será mostrada uma caixa de informações com a distância até o ponto da pausa no formato **P: Distância**, como mostra a imagem a seguir.



Depois de retornar ao local no qual o ponto de pausa foi marcado, para sair do estado de pausa o

usuário deve pressionar o botão de retomar navegação



. Será apresentada a tela de [Informação](#)

[com Confirmação](#) para o usuário confirmar a retomada da navegação pelo botão de confirmar



, como mostra a figura seguinte. Pressionando o botão de cancelar , a pausa será mantida e será retornado para a tela anterior.

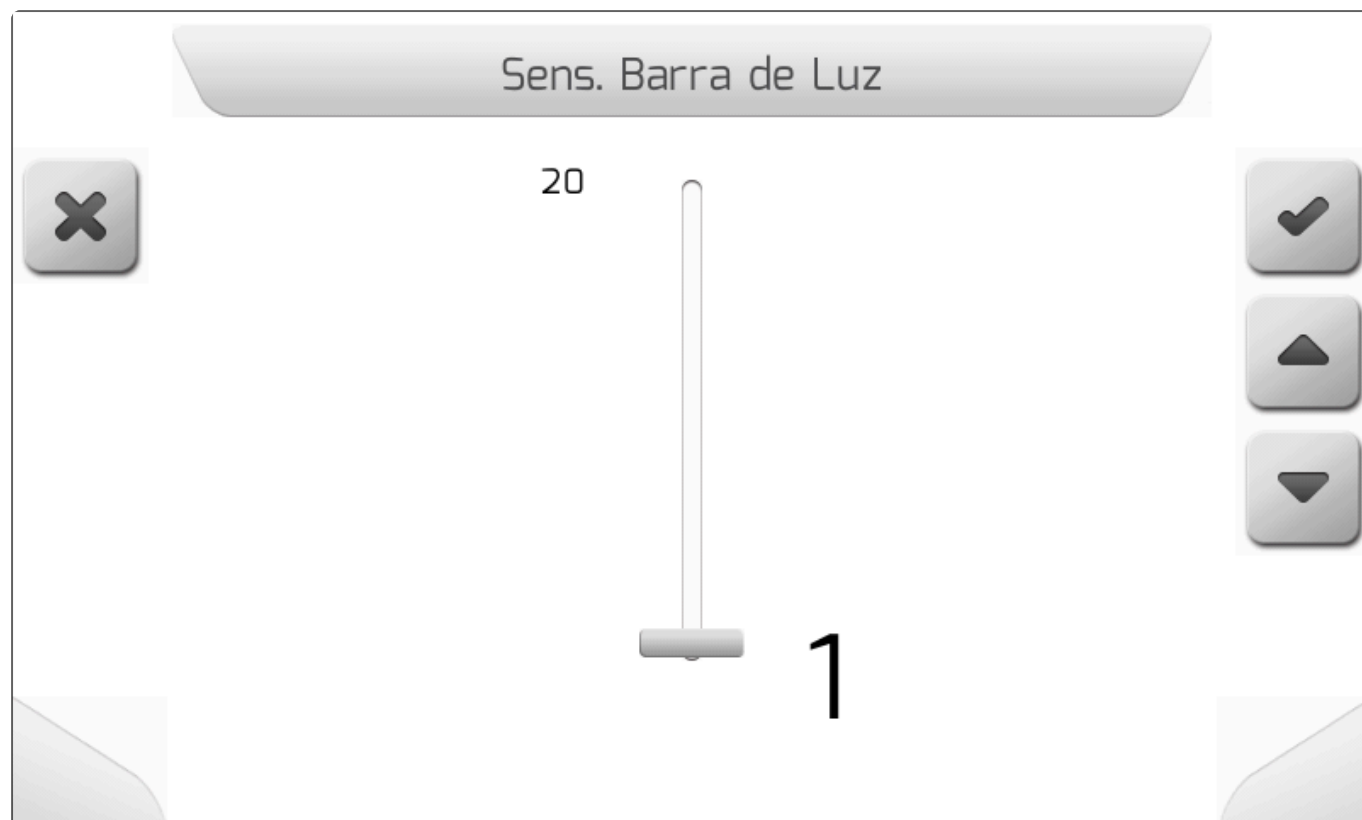


Após a confirmação, a tela de navegação retornará ao seu estado convencional.

10.7. Configurar a Barra de Luzes

Dentro das [Configurações durante a Navegação](#) está o item Sensibilidade da Barra de Luzes. O parâmetro é utilizado para configurar como os LEDs da [Barra de Luzes](#) se comportam de acordo com o valor dos erros de desvio e de ângulo em relação à guia alvo. Quanto maior o valor da sensibilidade, mais LEDs se acenderão para os mesmos valores de erro.

A tela de configuração da Sensibilidade da Barra de Luzes é do tipo [Escolha Vertical](#), com valores entre 1 e 20, como mostrado na imagem abaixo.



10.8. Criar um Limite

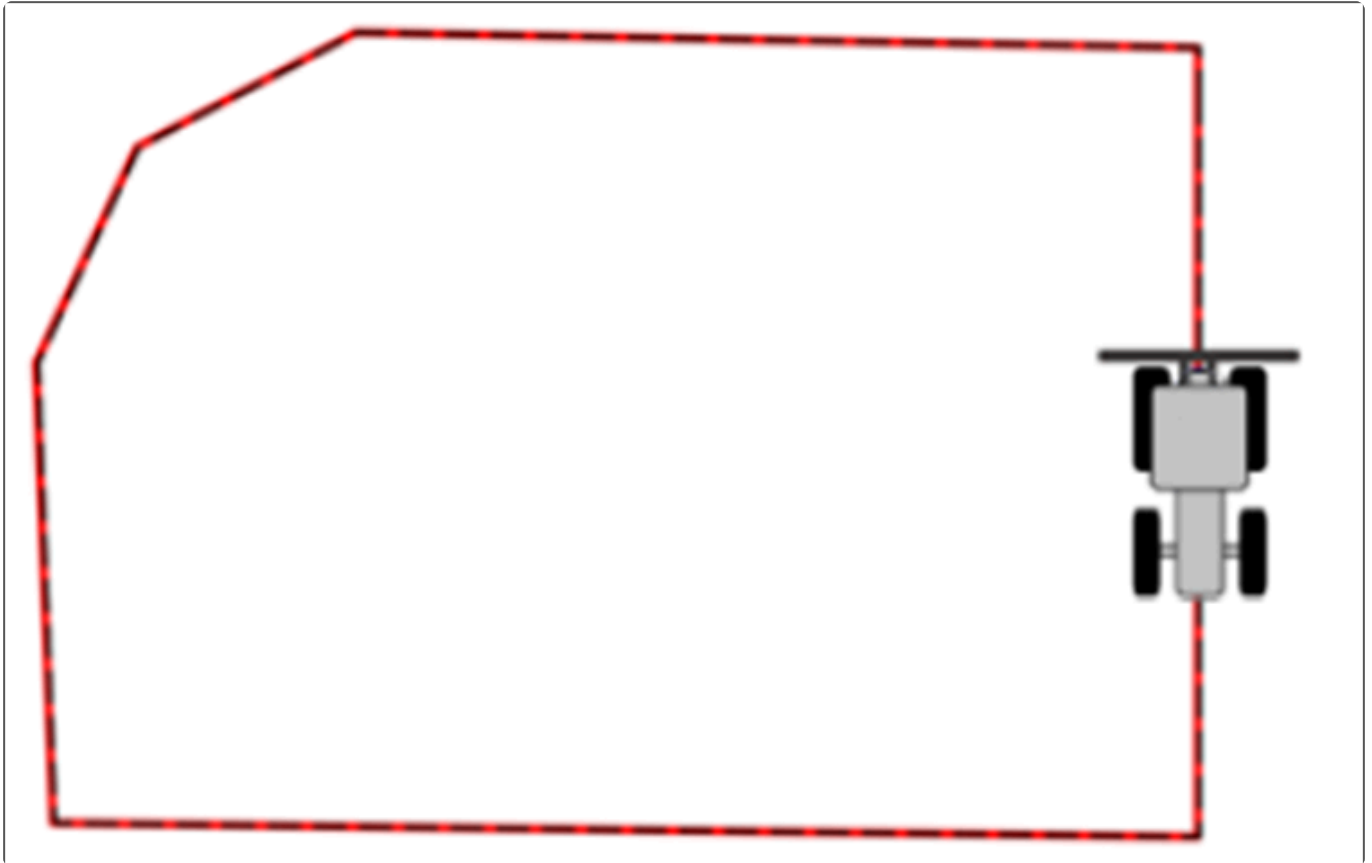
O Limite corresponde ao perímetro da área de um talhão. O sistema Geonave permite ao usuário traçar uma linha virtual ao redor do talhão, demarcando a área útil dentro da qual a aplicação deve ser realizada.

A função de Limite é recomendada em conjunto com licenças que possuem controle de seções – ISO 31, ISO 32, ISO 34, ISO 35 -, uma vez que a funcionalidade faz com que as seções sejam fechadas automaticamente quando fora da área demarcada pela linha do limite.

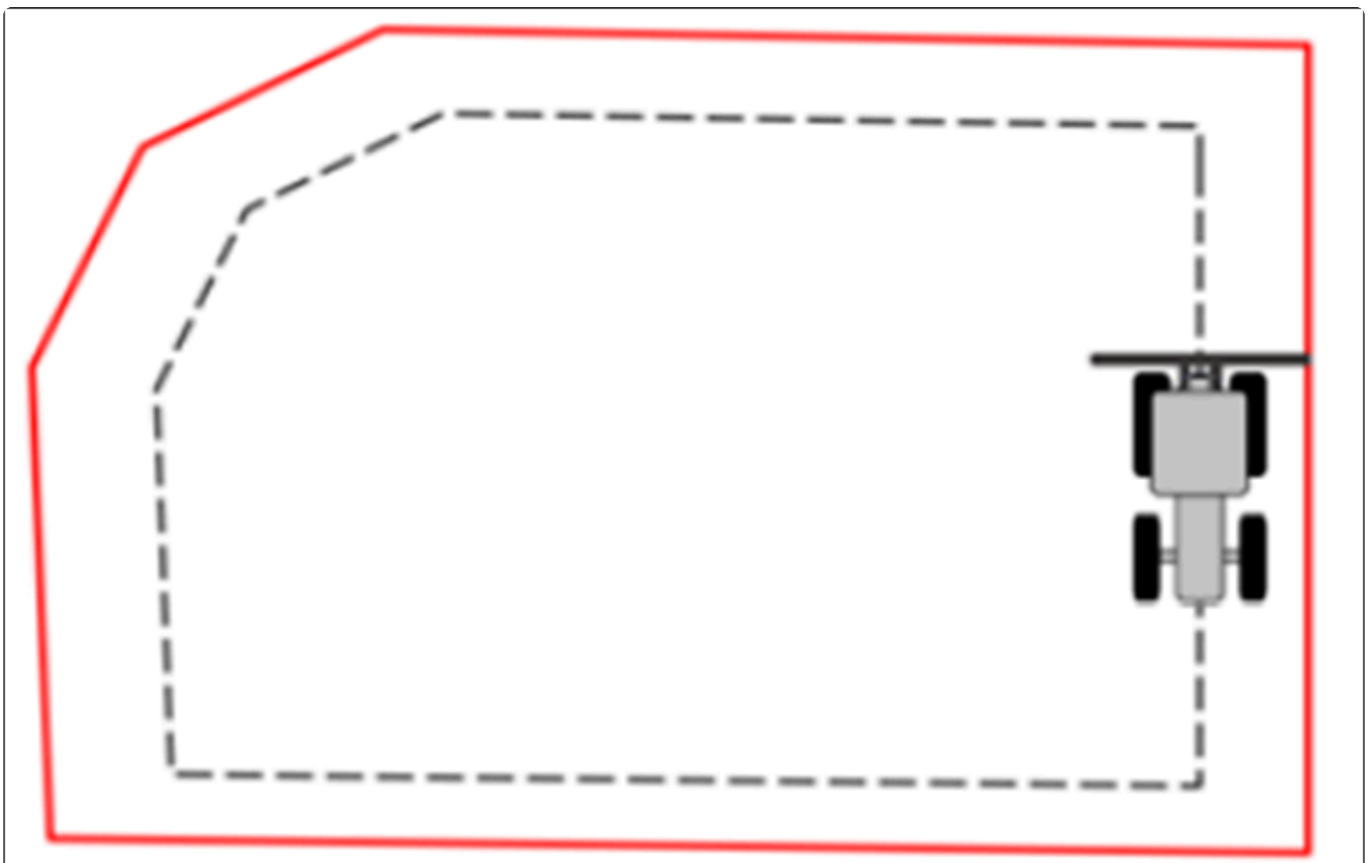
No menu de [Configurações durante a Navegação](#), quando o limite ainda não está demarcado, estará presente o parâmetro [Tipo de Limite](#), contendo diversas opções para a criação da linha do limite da área do talhão.

Com exceção do limite do tipo **Projeto**, a demarcação do limite deve ser realizada pelo usuário, percorrendo com a máquina diretamente sobre o perímetro do talhão. A diferença principal entre estes tipos de limite está na posição na qual a linha é demarcada em relação ao centro da barra do implemento.

- **Meia Barra** – A linha do limite é demarcada exatamente no caminho percorrido pelo centro da barra do implemento.

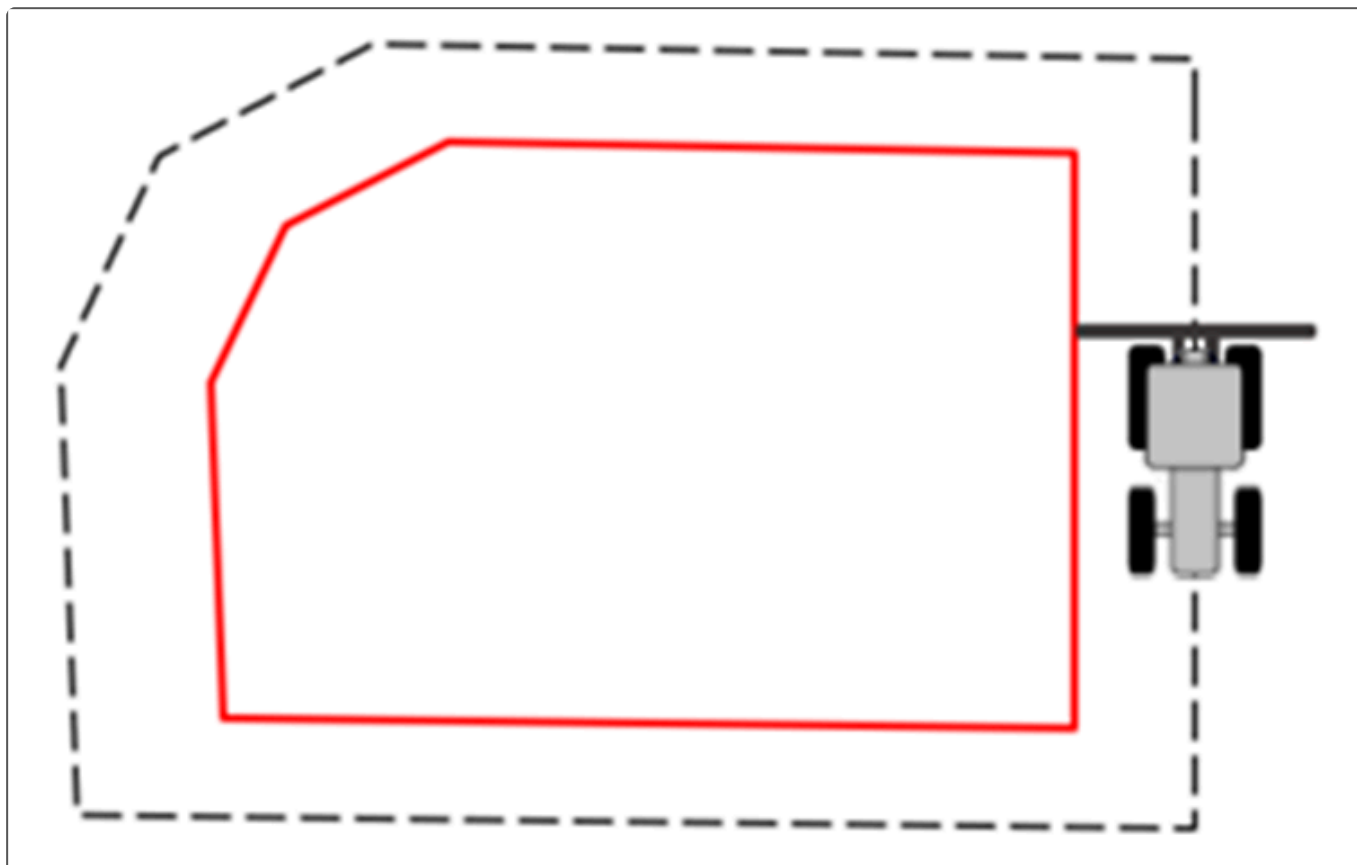


- **Externo – Barra Inteira** – A linha do limite é demarcada no ponto mais externo da barra do implemento, de acordo com o sentido (horário ou anti-horário) realizado no perímetro talhão.

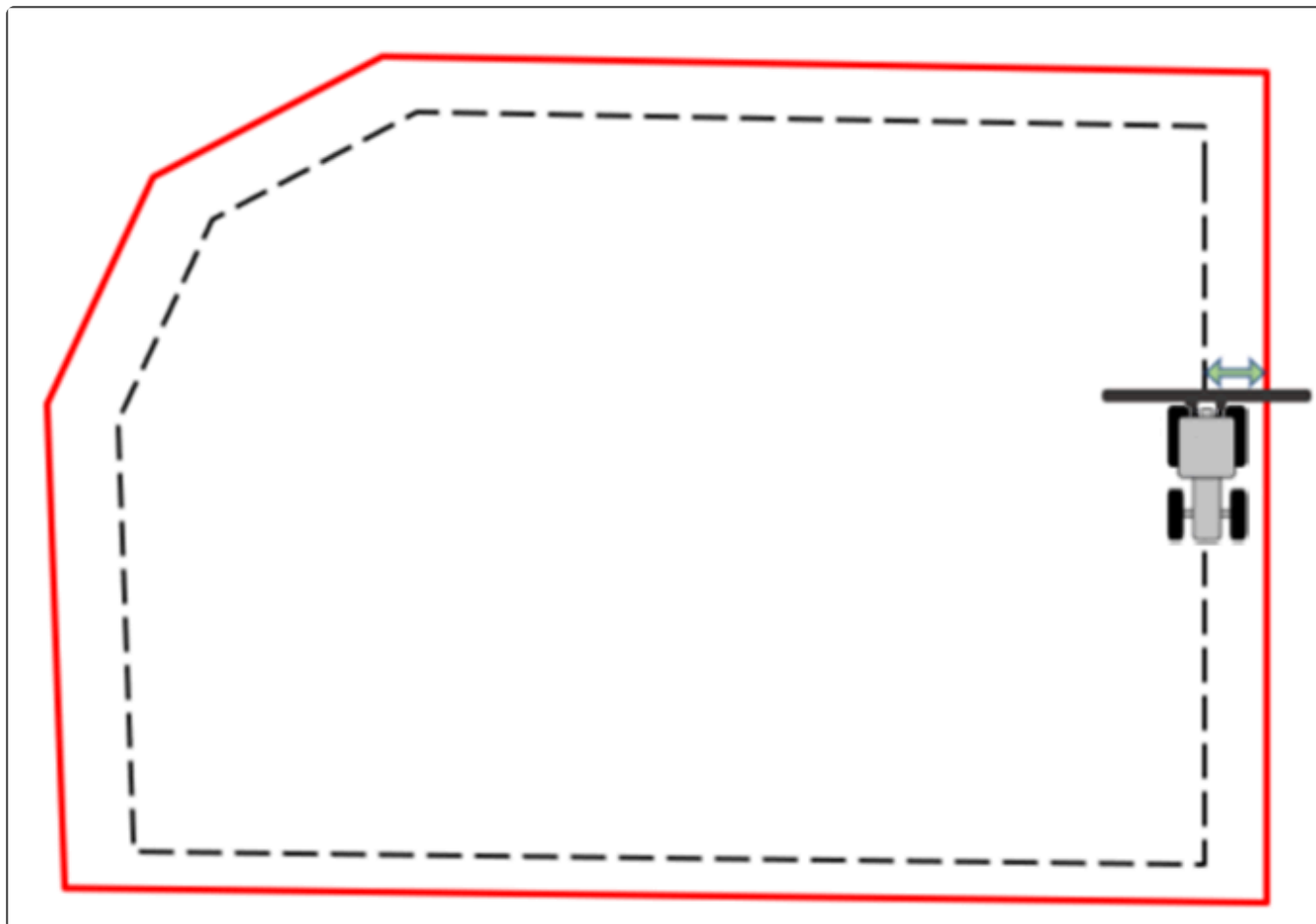


- **Interno – Barra Inteira** – A linha do limite é demarcada no ponto mais interno da barra do

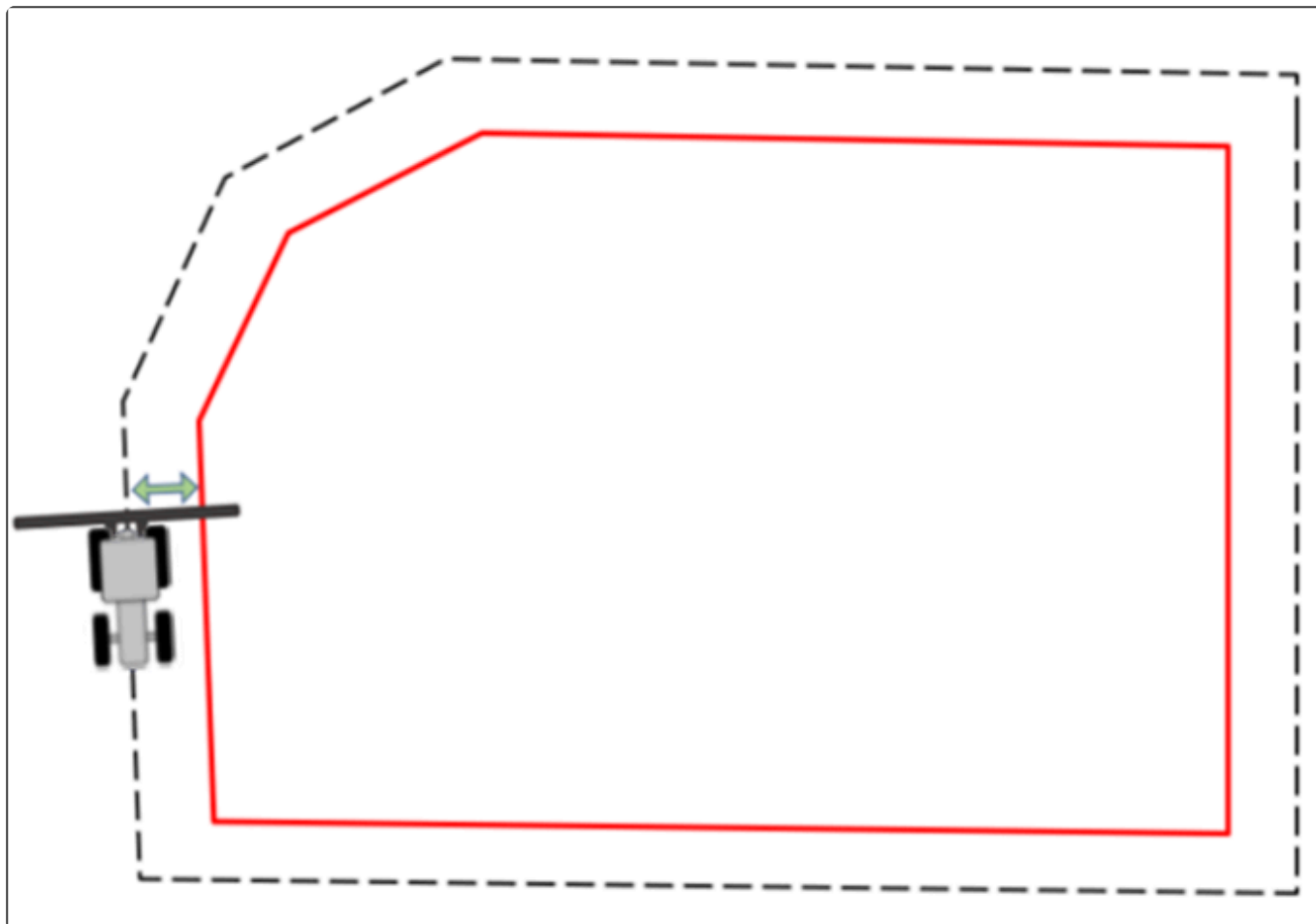
implemento, de acordo com o sentido (horário ou anti-horário) realizado no perímetro talhão.



- **Externo – Personalizado** – A linha do limite é demarcada a uma distância determinada pelo parâmetro **Deslocamento Limite**, que estará presente no menu de configurações da navegação se o tipo de limite for **Externo – Personalizado**, medida a partir do ponto central da barra do implemento em direção à sua extremidade externa, de acordo com o sentido (horário ou anti-horário) realizado no perímetro talhão.



- **Interno – Personalizado** – A linha do limite é demarcada a uma distância determinada pelo parâmetro **Deslocamento Limite**, que estará presente no menu de configurações da navegação se o tipo de limite for **Interno – Personalizado**, medida a partir do ponto central da barra do implemento em direção à sua extremidade interna, de acordo com o sentido (horário ou anti-horário) realizado no perímetro talhão.



Iniciar a demarcação do limite

Na tela de navegação, para os tipos de limite **Meia Barra**, **Externo – Barra Inteira**, **Interno – Barra Inteira**, **Externo – Personalizado** e **Interno – Personalizado**, estará presente o botão de iniciar limite



. Ao pressionar o botão, uma linha tracejada em preto é desenhada na tela de navegação sobre o caminho percorrido pela máquina. Será mostrado também o [Quadro de Alertas](#) com o texto **Início de limite: OK** e o tipo de limite logo abaixo. A figura a seguir ilustra a demarcação do início do limite, para o exemplo de Meia Barra.



Após a demarcação do ponto inicial do limite, a barra de botões laterais da direita da tela de navegação apresentará outros dois botões. O botão de pausar limite  e, se a máquina se afastou mais de 20 metros do ponto de início, o botão de encerrar limite .

Pausar a demarcação do limite

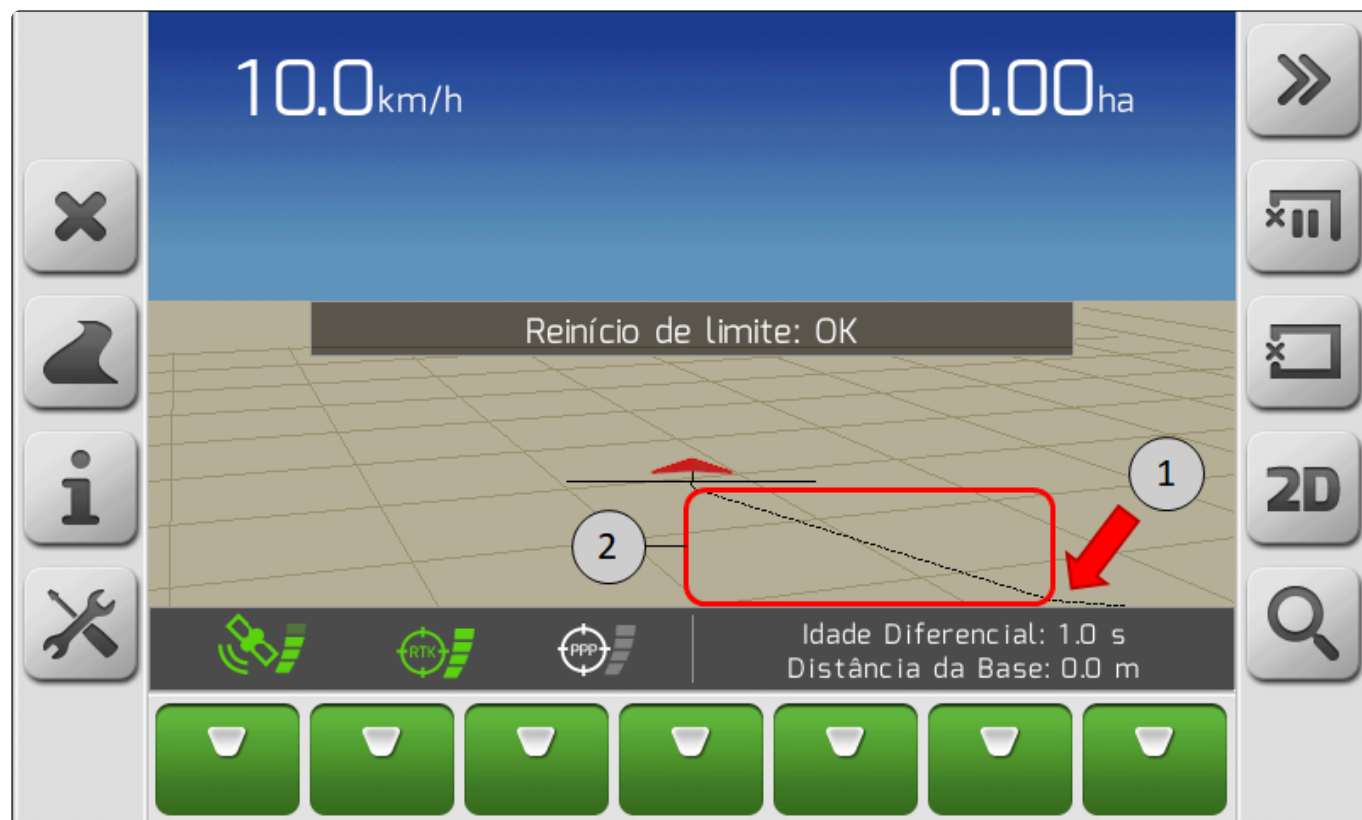
Se durante a demarcação do limite for encontrado algum obstáculo no caminho, como árvores, buracos, pedras, etc., o usuário poderá usar a função de pausa para contornar o obstáculo.

Ao pressionar o botão de pausar limite , será apresentado no mapa um ponto em vermelho identificado pela letra **L**, e o [Quadro de Alertas](#) com a mensagem **Pausa de limite: OK**. O botão de finalizar limite não estará disponível, e o botão de pausar limite será substituído pelo botão de retomar limite . A figura abaixo mostra a tela de navegação durante a pausa do limite.

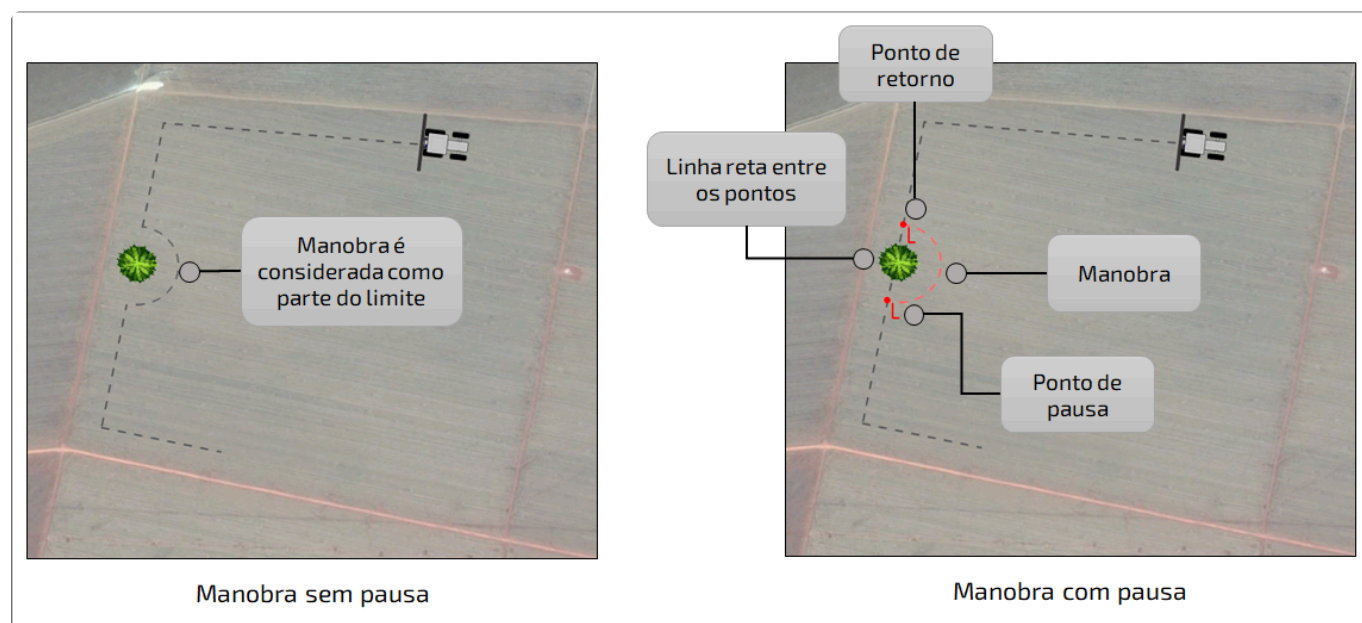


Para retomar a demarcação, basta pressionar o botão de retomar limite

O ponto de pausa **L** ¹ não será mais apresentado na navegação, e o mesmo será ligado com uma linha reta ² ao ponto atual de GNSS do centro da barra do implemento. O [Quadro de Alertas](#) mostrará a mensagem **Reinício de limite: OK**. A imagem a seguir mostra a tela de navegação durante a retomada da demarcação do limite.

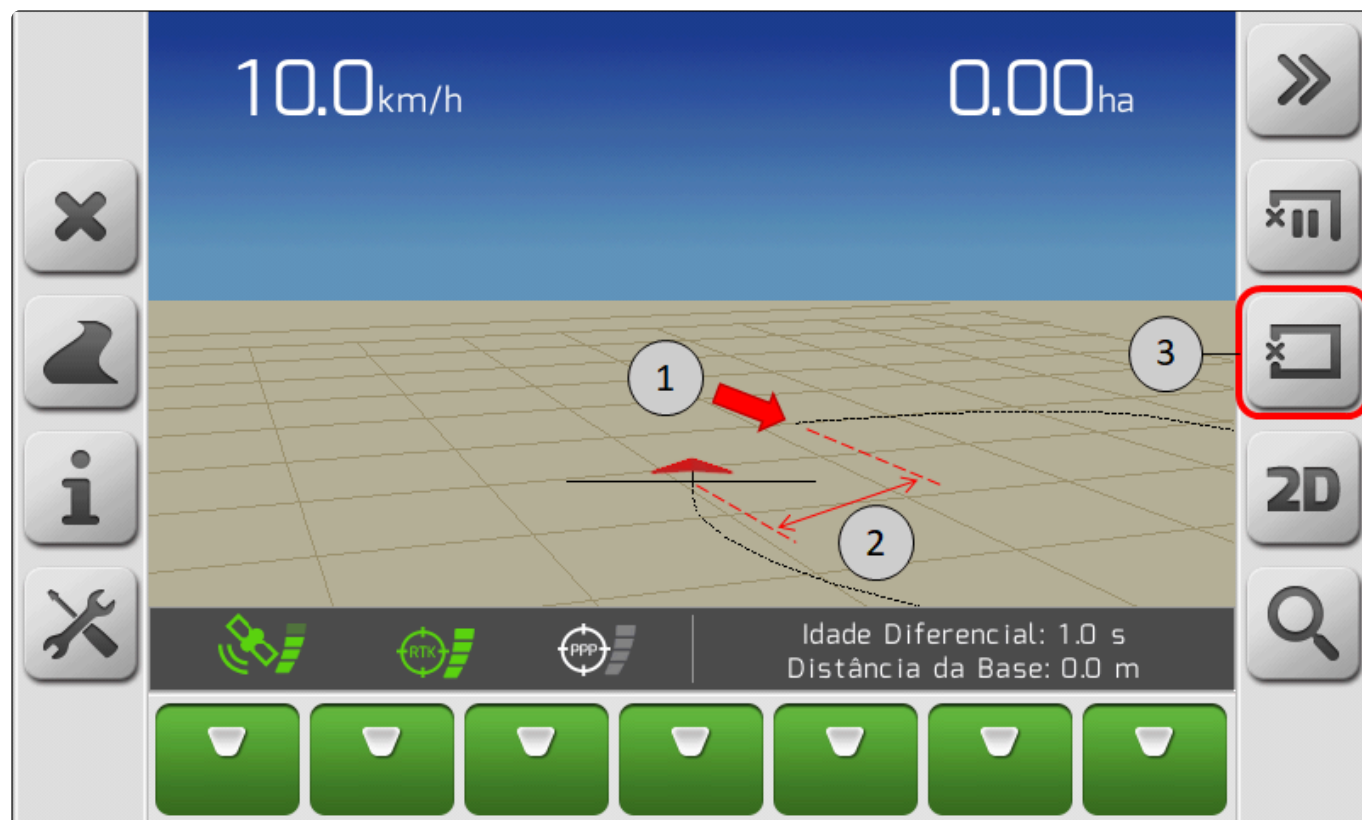


A manobra de contornar os obstáculos pode ser feita utilizando ou não a função de pausa do limite. As diferenças são ilustradas nas imagens abaixo.



Finalizar a demarcação do limite

A finalização da demarcação do limite pode ser realizada de duas formas. A primeira é feita de forma automática, ao retornar a uma distância ² menor que 15 metros do ponto de início do limite ¹, como mostra a figura a seguir. A segunda forma é realizada manualmente através do pressionamento do botão de encerrar limite ³.

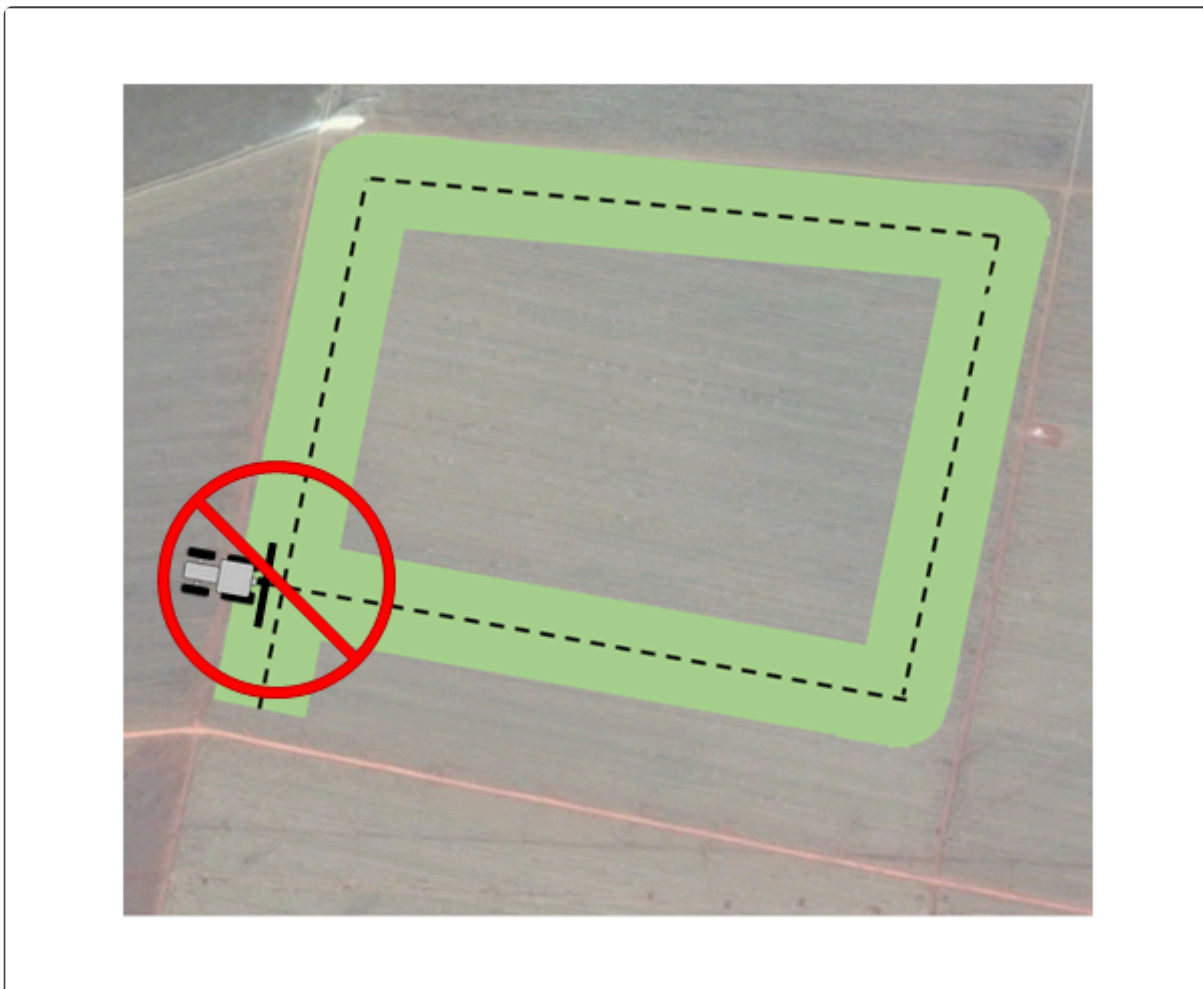


Quando o limite é finalizado, enquanto o sistema está processando o cálculo do limite é apresentado o [Quadro de Alertas](#) com a mensagem **Caculando limite... Aguarde!**. Em seguida, após o cálculo, o quadro de alertas é atualizado com a mensagem **Fim de limite: OK**. A linha do limite é então atualizada na tela de navegação, de acordo com o [Tipo de Limite](#) selecionado, passando de tracejada para sólida, na cor preta. O [Quadro de Informações](#) é também atualizado, mostrando os dados de área referentes ao limite, de acordo com a tabela abaixo.

Informação	Descrição
Área Total	Área do polígono gerado pela linha do limite
Área Aplicada	Área já aplicada dentro do polígono do limite
Área Restante	Diferença entre a Área Total e a Área Aplicada

Limite inválido

A demarcação de um limite é invalidada toda vez que se cruzar pela linha de um limite ainda não finalizado, como mostrado na imagem abaixo. O sistema Geonave identifica o cruzamento da linha, e cancela a operação da demarcação, apresentando no quadro de alertas a mensagem **Limite inválido**.



Menu Utilizar Limite

Quando um limite está devidamente demarcado na tela de navegação, dentro das configurações durante a navegação é apresentado o item **Utilizar Limite**, como mostra a figura abaixo. Através deste menu é possível desabilitar o limite pela opção **Não**, habilitar pela opção **Sim**, e **Reiniciar** o limite para demarcação de um novo polígono.



Limite do tipo Projeto

Quando o parâmetro de [Tipo de Limite](#) está configurado como **Projeto**, o polígono do limite segue o arquivo do projeto no formato *Shapefile* selecionado. O projeto de limite é criado por software específico de computador, no qual o agrônomo determina o perímetro do talhão no qual será realizado o trabalho.

Na [Lista de Arquivos](#) de projetos de limite, deve-se selecionar o arquivo **SHP** com nome desejado e

pressionar o botão de visualizar . O mapa de projeto de limite será carregado na memória e apresentado para confirmação do usuário, através da tela do Mapa de Entrada, conforme o exemplo mostrado a seguir.



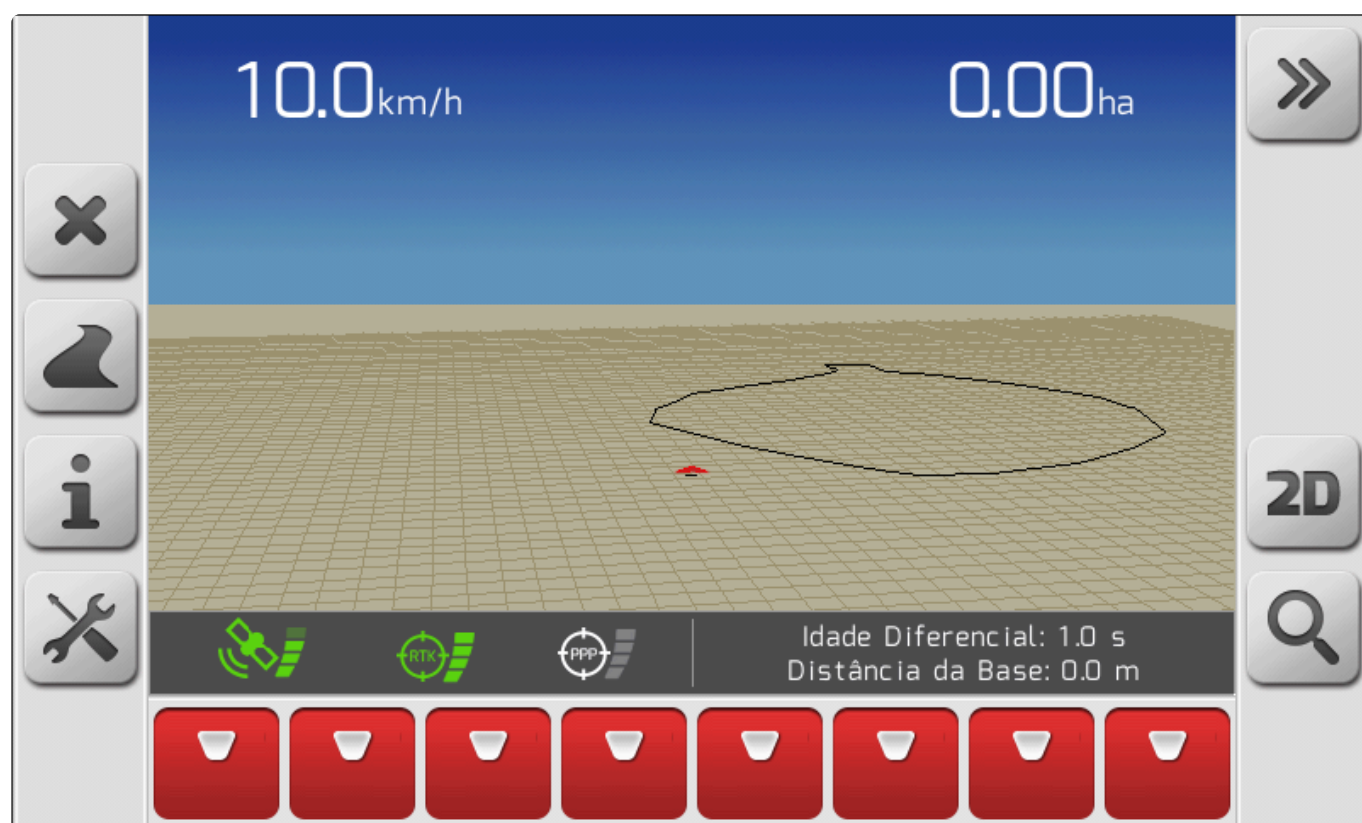
Se o usuário entender que o mapa mostrado não é o pretendido, deve pressionar o botão de voltar



para retornar à tela anterior e selecionar outro projeto. Já se o projeto de limite for o escolhido,



ao pressionar o botão de confirmar o mapa de contendo o polígono do limite será carregado na tela de navegação, como mostra a figura abaixo.



10.9. Ligar/desligar a Chave Geral da Pulverização

Na tela de navegação do sistema Geonave com licenças ISO 31, o [Rastro](#) corresponde à área na qual a área foi efetivamente pulverizada, sendo preenchida na tela na cor verde segundo a largura do [Implemento](#) e o estado das seções.

Para ligar ou desligar a chave geral da pulverização existem duas opções.

Botão de Aplicação

O [Botão de Aplicação](#) é utilizado para atualizar o estado da chave geral da pulverização na tela de navegação. Cada pressionamento do mesmo faz com que o estado alterne entre habilitado e desabilitado.

Botão sensível ao toque de acionamento da pulverização

Na Barra de [Botões Laterais – Esquerda](#) está presente o botão sensível ao toque de acionamento da pulverização. Da mesma forma que o botão de aplicação, cada vez que o botão for pressionado, o estado da chave geral da pulverização é alternado entre habilitado e desabilitado.

Se a chave geral está habilitada, o botão ficará no seu estado ativo . Caso contrário, no estado inativo .

10.10. Alternar a Visualização 2D/3D

A tela de navegação pode ser exibida em dois tipos de perspectivas: duas dimensões (2D) ou três dimensões (3D). O usuário deve escolher a forma que melhor se adapta à operação agrícola que será realizada.

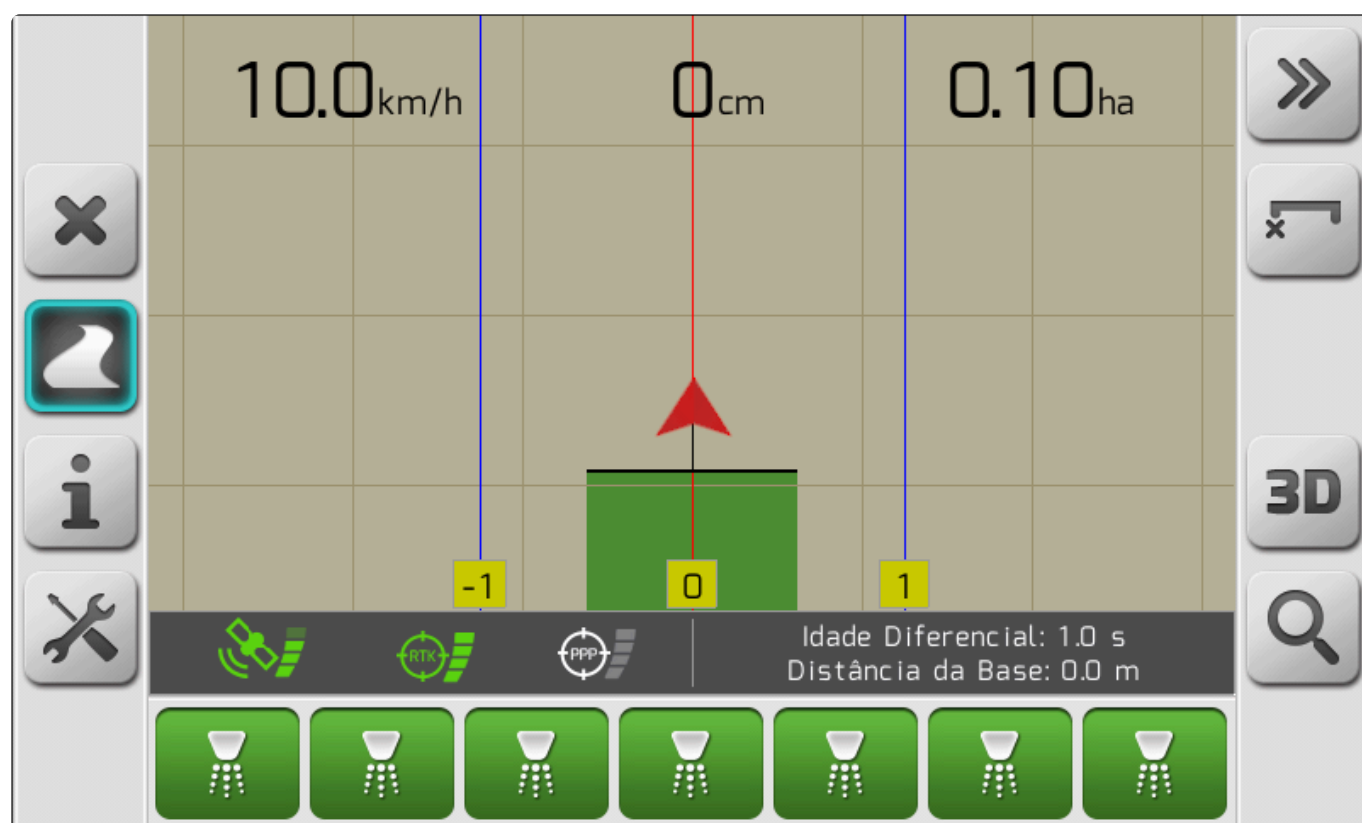
3D → 2D

Quando a visualização atual está em 3D, a barra de [Botões Laterais](#) da direita apresenta o botão , como na imagem abaixo. Quando pressionado, a visualização passa a ser em duas dimensões.



2D → 3D

Na visualização 2D da tela de navegação, haverá na barra de [Botões Laterais](#) da direita o botão , como mostra a figura a seguir. Pressionando-se o botão, será alternado para a visualização em três dimensões.



10.11. Ajustar o Brilho

Para proporcionar o nível de conforto visual adequado, o monitor Geonave permite configurar a intensidade luminosa do fundo da sua tela de LCD e dos LEDs da [Barra de Luzes](#).

Existem duas formas de se configurar o brilho.

Menu Configurações > Avançado

O item [Brilho](#) do menu permite a configuração prévia da intensidade luminosa, antes de iniciar a navegação.

Configurações durante a navegação

Na tela de [Configurações durante a Navegação](#), o item [Brilho](#) estará também disponível, permitindo ao usuário ajustar as luzes do sistema enquanto o trabalho está em andamento.

10.12. Alterar Esquema de Cores

Com o objetivo de melhorar o conforto visual do usuário, é possível alterar o esquema de cores do sistema de acordo com o horário e as condições de luminosidade ambiente nas quais o monitor Geonave será utilizado.

Abaixo são descritas duas formas de se configurar o esquema de cores.

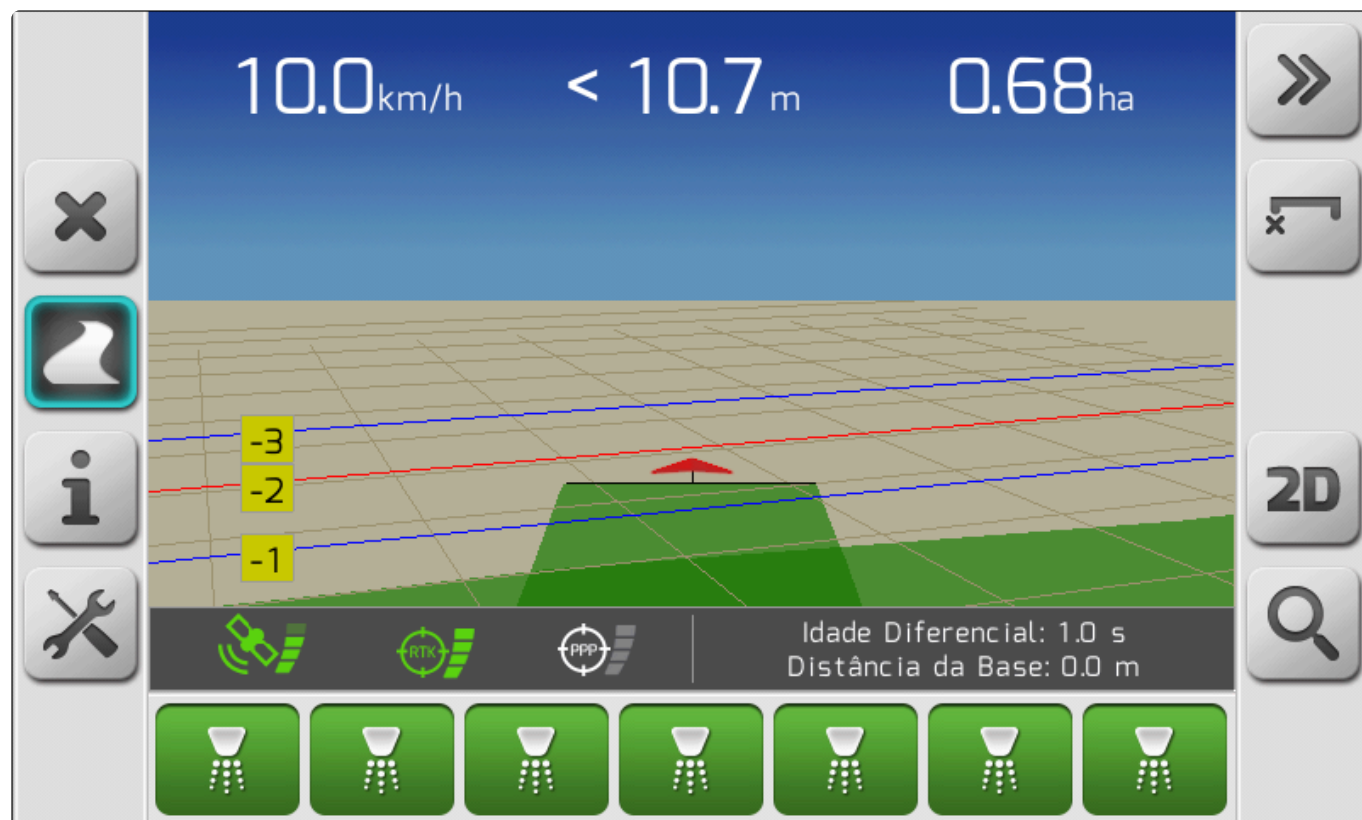
Menu Configurações > Avançado

O item [Esquema de Cores](#) do menu permite a configuração prévia das cores do sistema, antes de iniciar a navegação.

Configurações durante a navegação

Na tela de [Configurações durante a Navegação](#), o item [Esquema de Cores](#) estará também disponível, permitindo ao usuário ajustar as cores do sistema enquanto o trabalho está em andamento.

A cores dos itens da tela de navegação podem ser apresentadas nos esquemas **Dia** e **Noite**. As figuras abaixo mostram cada uma das duas configurações.



10.13. Visualizar Qualidade do Sinal de GNSS

A avaliação da qualidade do sinal de GNSS é importante para diagnosticar possíveis problemas de precisão nas operações agrícolas. Através das informações contidas no menu de [Informações de](#)

[Satélites](#), como [Precisão GPS](#), [HDOP](#), [Satélites Usados](#), e [Satélites Visíveis](#), o usuário consegue ter um panorama da condição do sinal recebido dos satélites no momento.

Além do próprio menu de [Informações de Satélites](#), a área pode ser acessada na tela das [Configurações durante a Navegação](#), através do item **Qualidade do Sinal**.

10.14. Configurar o Compensador de Terreno

O compensador de terreno é um acessório do sistema Geonave que melhora consideravelmente a precisão do sinal de GNSS. Suas configurações são realizadas no menu Configurações > Avançado > [Compensador de Terreno](#), o qual também é acessível a partir da tela de [Configurações durante a Navegação](#).

Para configurar o compensador de terreno, devem ser seguidos os seguintes passos.

1. Configurar a [Posição das Setas](#)
 - a. Verificar o estado da [Instalação](#), que deve mostrar **OK**.
2. Configurar a [Altura da Antena](#)
3. Configurar o [Deslocamento Lateral da Antena](#), caso haja desalinhamento em relação ao eixo longitudinal do trator.
4. Calibrar o compensador de terreno, como demonstrado no tópico [Calibração](#).
5. Verificar o correto funcionamento dos três ângulos.
 - a. [Direção](#)
 - b. [Inclinação](#)
 - c. [Pitch](#)

10.15. Realizar uma Irrigação

✿ A operação de Irrigação não é realizada em conjunto com o controle de vazão e seções da Pulverização. Os arquivos de navegação gerados pela operação dizem respeito ao trabalho de posicionamento das mangueiras.

A operação de Irrigação é normalmente utilizada em aplicações da cultura sucroalcooleira. Nas imediações da lavoura de cana-de-açúcar, é comum encontrar reservatórios de vinhaça – um dos subprodutos líquidos da destilação fracionada do caldo de cana-de-açúcar fermentado, altamente rico em nutrientes. Junto a estes reservatórios, encontram-se carretéis de mangueiras de grande calibre, com centenas de metros de comprimento. As mangueiras são completamente esticadas na lavoura com auxílio de tratores, para então ser acionada a aplicação da vinhaça em alta vazão e com um grande poder de alcance lateral, enquanto a mangueira é recolhida automaticamente pela mecânica do carretel, preenchendo uma grande área da lavoura com o fertilizante líquido.

O sistema Geonave auxilia o operador em diversas fases da operação de Irrigação. Primeiramente, no processo de esticar a mangueira, informando através de alertas visuais e sonoros quando os

parâmetros de distância referentes ao comprimento da mangueira forem atingidos, evitando danos e rompimento. E ainda através dos diversos [Tipos de Guia](#) disponíveis, permite ao produtor uma aplicação uniforme, sem falhas e sobreposições, utilizando a configuração da largura do [Implemento](#) como sendo o alcance lateral da vazão da mangueira.

Para configurar a operação de Irrigação no sistema Geonave, devem-se seguir os passos descritos abaixo.

1) Configurar a Largura do Implemento

A largura do [Implemento](#) será utilizada para preenchimento do [Rastro](#) realizado durante a aplicação na irrigação.

2) Configurar os parâmetros da Mangueira

Na tela de navegação estará disponível o botão de configurações da irrigação . Pressionando o botão, a barra de botões laterais da esquerda assumirá a configuração mostrada na figura abaixo.



O botão de configurar a Distância Máxima  permite configurar o comprimento total da mangueira, com valores entre **1.000** e **2500.000** metros. A tela de configuração da Distância máxima é mostrada na imagem a seguir.



Também é possível configurar uma distância para começar a soar o Alerta visual e sonoro durante o

processo de esticar a mangueira, através do botão de configurar Alerta . Pressionando o botão, será apresentada a tela de configuração do Alerta como mostra a figura seguinte.



3) Zerar o Odômetro

Quando o botão de configurações da irrigação  é pressionado, o [Quadro de Informações](#) apresenta o valor do Odômetro, que é incrementado conforme o deslocamento do trator. Para zerar o seu valor e iniciar o procedimento de esticar a mangueira, deve ser pressionado o botão de zerar

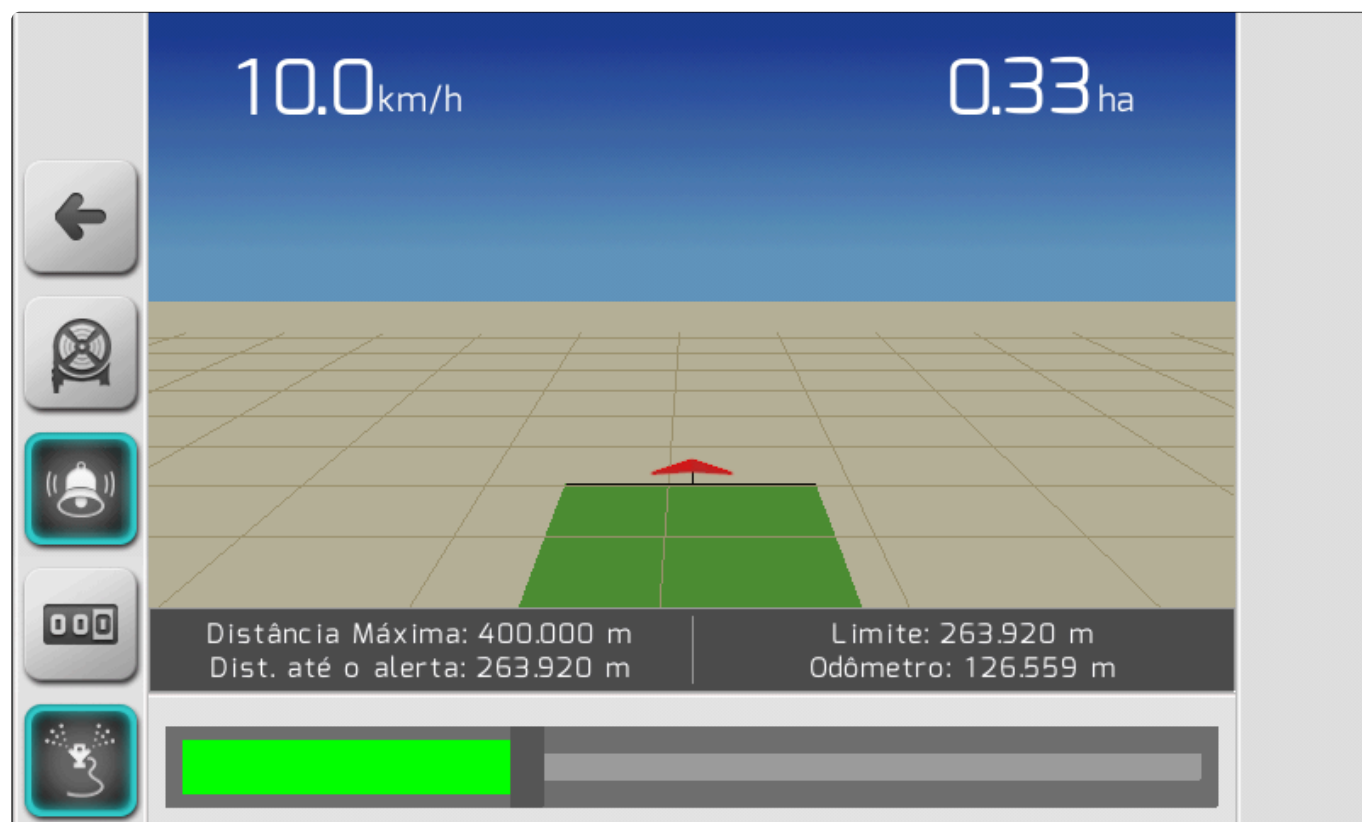
odômetro .

4) Criar uma Guia

Antes de iniciar a operação de irrigação, o usuário pode executar o procedimento descrito em [Criar uma Guia](#), para orientar o processo de preenchimento da área da lavoura.

5) Iniciar a Irrigação

Para iniciar a operação de irrigação, deve ser pressionado o botão de acionar irrigação . Tanto o [Quadro de Informações](#) quanto o [Rodapé](#) da tela de navegação são modificados como mostra a imagem abaixo. O rastro é também acionado, demarcando a área que será aplicada quando a mangueira for recolhida aplicando o insumo.



Enquanto o trator se desloca esticando a mangueira, os valores do [Quadro de Informações](#) e o gráfico do [Rodapé](#) são atualizados.

- A **Distância até o alerta** é decrementada a partir do valor configurado no Alerta até ser zerada,

quando seu valor apresentado muda para **ATINGIDA!**.

- O valor da distância **Limite** é decrementado partindo do valor configurado na Distância Máxima da mangueira até ser zerado, quando seu valor apresentado muda para **ATINGIDA!**.
- O **Odômetro** é incrementado conforme a distância com a qual o trator se desloca.
- O marcador da régua presente no gráfico do rodapé se move para a direita, enquanto a área à esquerda do marcador é preenchida com uma cor dependente da distância percorrida até o

parâmetro do Alerta desde o pressionamento do botão de acionar a irrigação



- Verde: Até metade da distância do Alerta.
- Amarelo: Entre a metade e o valor total da distância do Alerta.
- Vermelho (piscante): A partir do valor total da distância do Alerta. É também acionado o bip intermitente.

Quando a distância total da mangueira for atingida, a régua fica toda preenchida em vermelho de forma piscante, e o bip é acionado de forma constante, alertando que a mangueira pode se romper a partir deste momento.

10.16. Completar o Tanque de Pulverização

- * Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor **0** (**fluxômetro desabilitado**), o item de Completar Tanque não estará presente no menu de [Configurações durante a Navegação](#).

Para completar o nível do tanque de pulverização, de acordo com o valor informado na [Capacidade do Tanque](#), deve-se selecionar o item **Completar Tanque** no menu de [Configurações durante a](#)

[Navegação](#), acessível na tela de navegação pelo botão de configurações



de confirmar



- * Para executar o processo de completar tanque, é necessário que a máquina esteja parada, e com a chave geral de pulverização desligada.

- * O sistema Geonave não possui um sensor analógico de nível de tanque, de forma que o cálculo é feito com base no nível inicial informado pelo usuário ao completar ou alterar o nível do tanque na tela de navegação, decrementando-se a quantidade de calda que passou pelo fluxômetro até o momento. Para que o cálculo seja feito da forma mais precisa possível, é importante que o procedimento de [Calibração do Fluxômetro](#) seja realizado de forma correta.

10.17. Alterar o Nível de Tanque de

Puverização

- * Se o parâmetro da constante do [Fluxômetro](#) estiver configurado com valor **0** (**fluxômetro desabilitado**), o item de Nível Tanque não estará presente no menu de [Configurações durante a Navegação](#).

Para alterar o nível de tanque, deve-se seleccionar o item **Nível Tanque** no menu de [Configurações](#)

[durante a Navegação](#), acessível na tela de navegação pelo botão de configurações , e pressionar

o botão de confirmar . Será apresentada a tela de [Edição de Valor](#), permitindo a inserção de valores entre 0 L e o valor configurado no parâmetro [Capacidade do Tanque](#).

- * Para executar o processo de alterar o nível de tanque, é necessário que a máquina esteja parada, e com a chave geral de pulverização desligada.

- * O sistema Geonave não possui um sensor analógico de nível de tanque, de forma que o cálculo é feito com base no nível inicial informado pelo usuário ao completar ou alterar o nível do tanque na tela de navegação, decrementando-se a quantidade de calda que passou pelo fluxômetro até o momento. Para que o cálculo seja feito da forma mais precisa possível, é importante que o procedimento de [Calibração do Fluxômetro](#) seja realizado de forma correta.

11. Atualização de Firmware

O procedimento de atualização de *firmware* do sistema Geonave deve ser realizado sempre que uma nova atualização for disponibilizada no [site oficial da Geoline](#), ou enviada via e-mail pela nossa equipe de Suporte Técnico. É muito importante manter o equipamento com a última versão corrente, para corrigir eventuais problemas e usufruir de novas funcionalidades.

✿ Para a atualização deve-se utilizar um dispositivo de memória portátil (*pendrive*) de no máximo 8 GB de armazenamento.

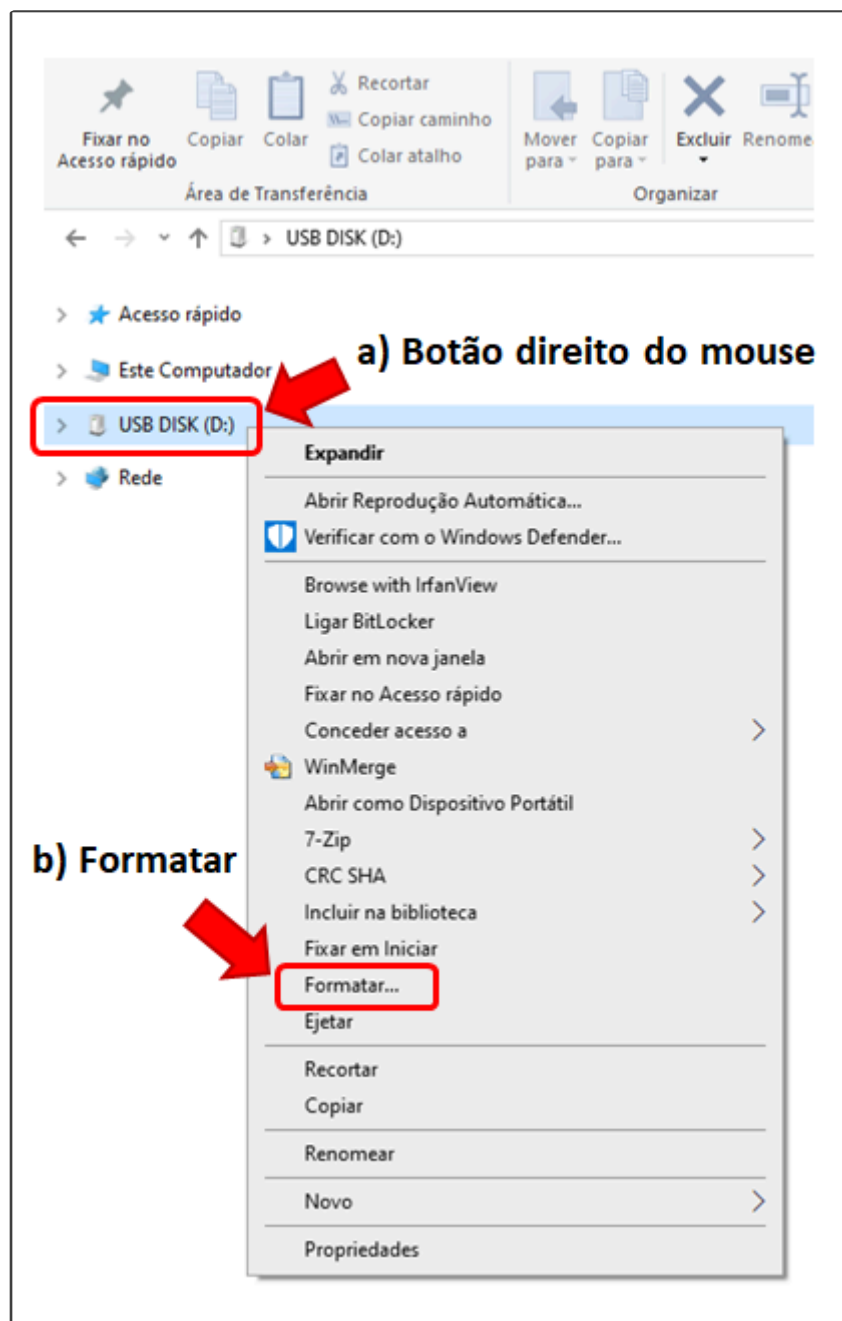
Para realizar a atualização de *firmware*, devem ser seguidos os passos descritos a seguir.

1) Faça o *download* do arquivo com extensão **.BIN** da última versão corrente enviada via e-mail ou diretamente do [site oficial da Geoline](#). Certifique-se junto ao corpo técnico da Geoline que o arquivo corresponde à última versão corrente.

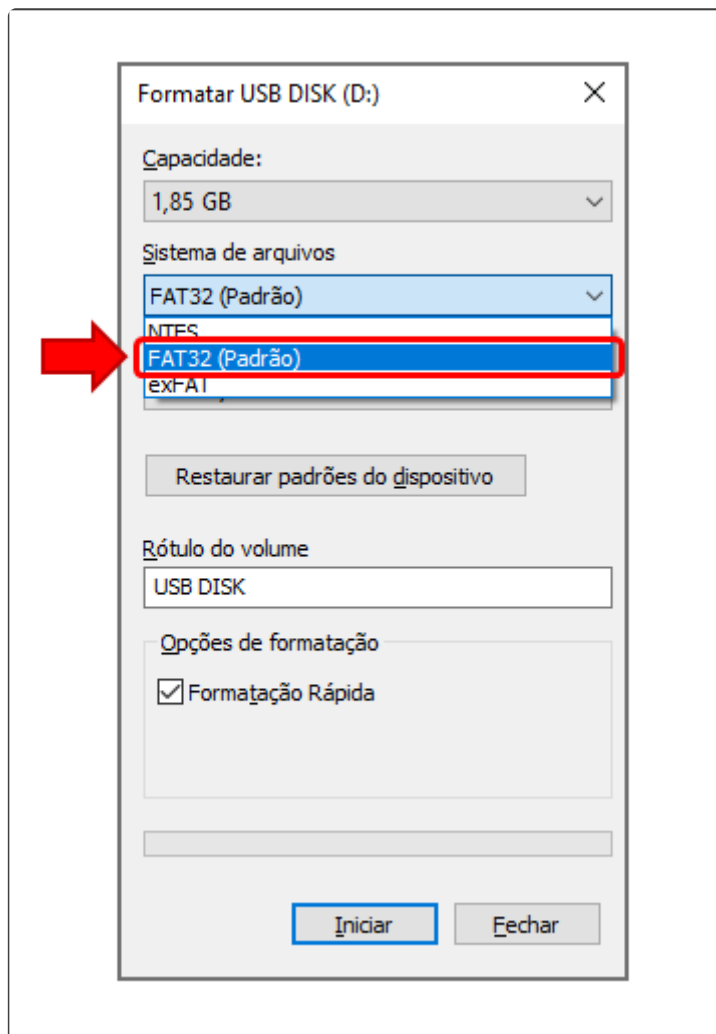
2) Realize a formatação do dispositivo de armazenamento utilizando um computador.

✿ **Atenção:** Este procedimento irá apagar todos os arquivos existentes dentro da memória portátil. Salve todos os arquivos importantes antes de realizar a formatação.

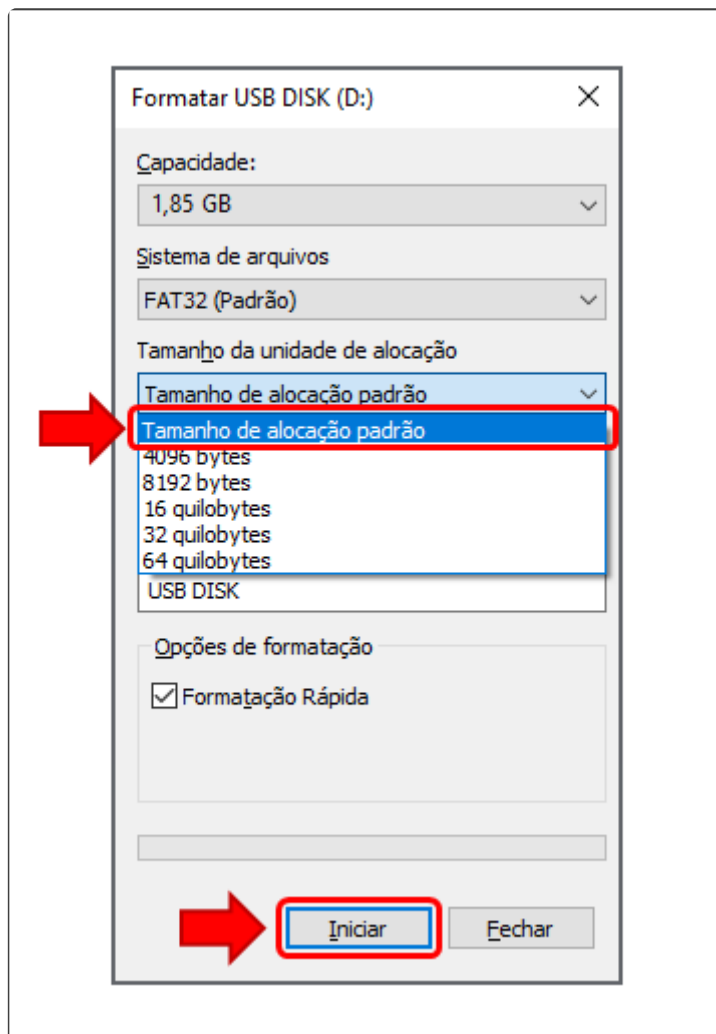
Conecte a memória portátil a ser formatada a uma das portas USB do computador. Abra o Windows Explorer, clique com o botão direito no mouse sobre o a unidade da memória portátil, e selecione a opção **Formatar**.



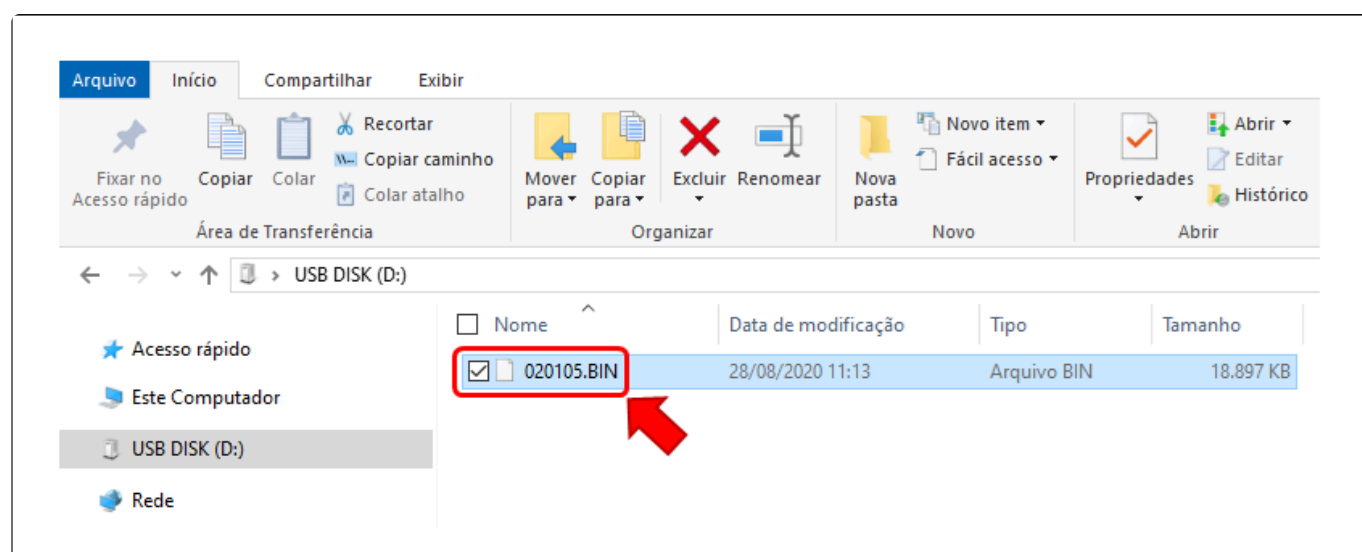
3) Na janela de formatação, na opção **Sistema de arquivos** selecione a opção **Padrão** para o dispositivo (**FAT (Padrão)**, ou **FAT32 (Padrão)**).



4) Na opção **Tamanho da unidade de alocação** selecione **Tamanho de alocação padrão**. Clique no botão **Iniciar** para que o dispositivo seja formatado, e aguarde até o final do procedimento.



5) Após a formatação, copie apenas o arquivo de atualização **.BIN** para dentro da memória portátil. O mesmo deve ser copiado na **pasta raiz** do dispositivo (não deve ser criada nenhuma pasta dentro da memória portátil).



Uma vez que o arquivo esteja corretamente salvo na pasta raiz, retire a memória portátil do computador.

6) Atualização do Sistema

✿ Na versão atual do sistema, a atualização é apresentada somente em português.

Com o monitor Geonave **desligado**, insira a memória portátil com o arquivo de atualização no conector USB do equipamento (lateral direita), e [ligue o monitor](#). O sistema irá identificar o arquivo na memória portátil e realizar a atualização automaticamente.

Inicializando memória portátil..... OK

Pacote de atualizações..... Procurando...

Não desligue o equipamento!

! **Atenção:** Não desligue o equipamento da fonte de energia durante a atualização de *firmware*. O desligamento poderá corromper a memória interna do monitor, sendo necessário o envio do equipamento para a assistência técnica.

✿ Se o sistema Geonave possuir compensador de terreno, realize a atualização mantendo o acessório conectado, para que seu *firmware* seja devidamente atualizado.

Aguarde até a finalização do processo de atualização. O monitor Geonave irá verificar a versão de todos os componentes de *firmware* existentes no sistema, atualizando aqueles com versões mais antigas do que as presentes no arquivo de atualizações **.BIN**.

✿ Durante a atualização o monitor pode desligar automaticamente. Neste caso, [ligue novamente o monitor](#) sem desconectar a memória portátil.

Após o término da atualização de todos os componentes do sistema Geonave, aparecerá na tela a mensagem para retirar a memória portátil.

Inicializando memória portátil.....	OK
Pacote de atualizações.....	020105
Computador de bordo – Carga.....	Versão Atual
Computador de bordo – Aplicativo.....	OK
Computador de bordo – Figuras.....	Versão Atual
Computador de bordo – Fontes.....	Versão Atual
Computador de bordo – Mapeamento de Fontes.....	Versão Atual
Computador de bordo – Strings.....	Versão Atual

Retirar memória portátil.

Neste momento, desconecte a memória portátil do conector USB, fazendo com que o monitor desligue automaticamente. Em seguida, [ligue o monitor](#) novamente.

7) Verificação se a versão foi atualizada

Para verificar se a versão foi corretamente instalada no sistema, acesse o menu [Informações > Equipamento](#), e verifique a informação [Versão Aplicativo](#). A versão apresentada deve ser a mesma do arquivo de atualizações **.BIN** que foi instalado.

12. Plataforma IsoFarm

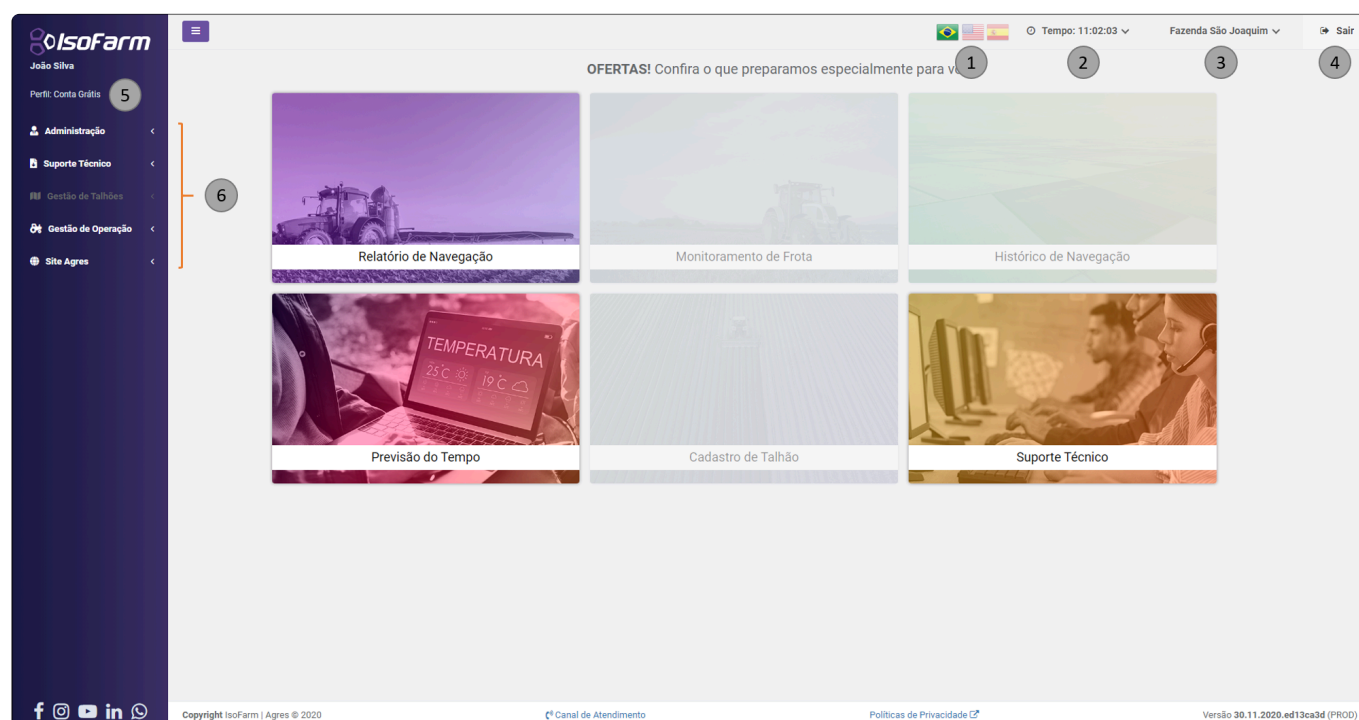
- [Criar uma conta IsoFarm](#)
- [Recuperação de Senha](#)
- [Trocar senha IsoFarm](#)
- [Importar um evento do Geonave](#)
- [Visualizar um Evento do Geonave](#)

Esta seção cobre as funcionalidades gerais da plataforma [IsoFarm](#), utilizada na importação e visualização de [arquivos de navegação](#) do Geonave.

✿ Para realizar login no site, basta preencher e-mail e senha utilizados no ato do cadastro.

✿ São indicados os navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox ou Microsoft Edge para obter melhor experiência no portal.

Ao realizar o login, você verá a tela inicial do portal [IsoFarm](#):



Item	Descrição
1	Seleção de idioma do portal
2	Apresentação do tempo restante de sessão do usuário
3	Nome da Empresa utilizado no ato do cadastro

4	Opção de sair do portal
5	Perfil de conta do usuário logado
6	Menu de opções

Em destaque, estão as principais funcionalidades:

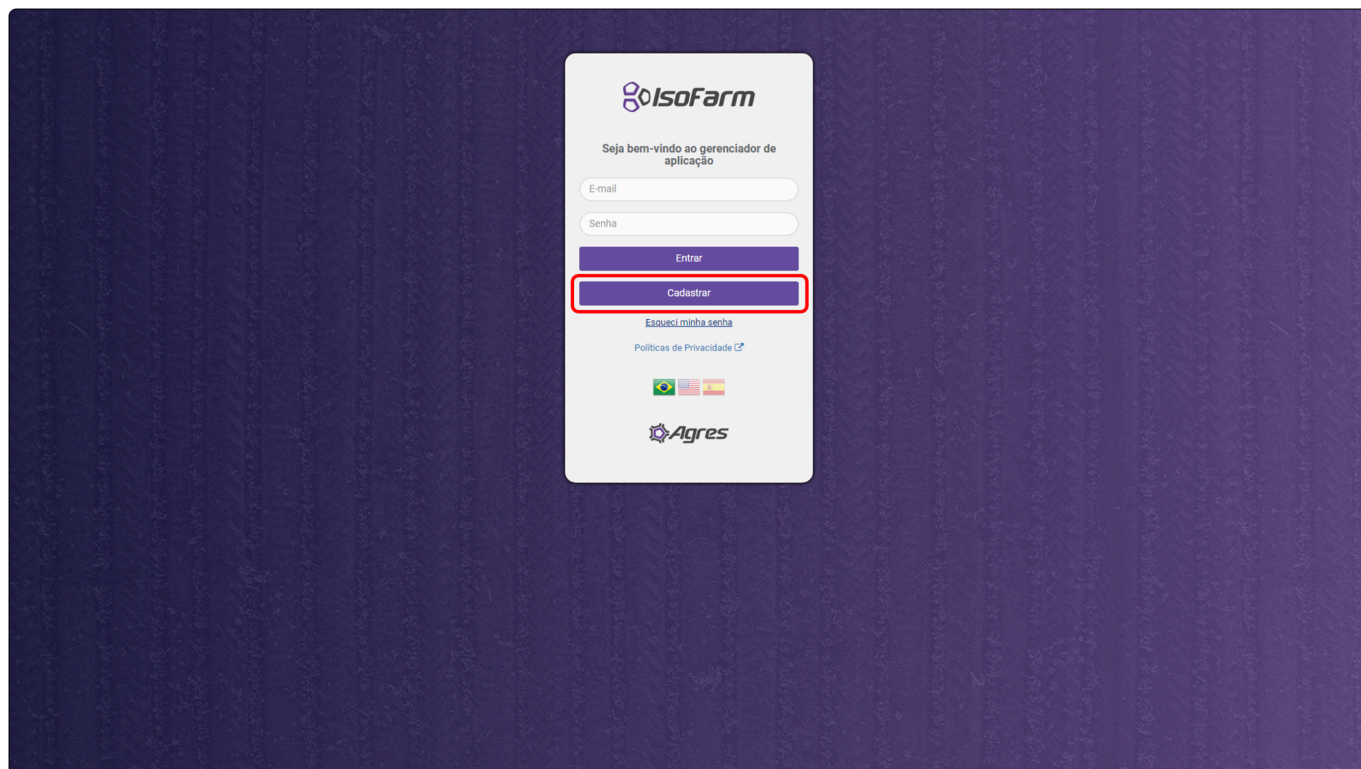
1. Relatório de Navegação
 - a. Carga de arquivos de navegação do equipamento Geonave.
2. Monitoramento de Frota
 - a. Acompanhamento de frota de máquinas em tempo real através do sistema de Telemetria Geoline.
 - b. Obs: Disponível apenas para usuários Premium.
3. Histórico de Navegação
 - a. Gerenciamento de relatórios de navegação armazenamos em nuvem através de filtro de máquinas e data de trabalho.
 - b. Obs: Disponível apenas para usuários Premium.
4. Previsão do tempo
 - a. Informações de previsão do tempo e dados agronômicos de alta precisão para os próximos 5 dias.
5. Cadastro de Talhão
 - a. Cadastro e gerenciamento de talhões.
 - b. Obs: Disponível apenas para usuários Premium.
6. Suporte Técnico
 - a. Manuais e tutoriais em vídeo.

12.1. Criar uma conta IsoFarm

Para poder realizar a carga dos arquivos de navegação de seu equipamento Geonave você deve se cadastrar no portal [IsoFarm](#). O cadastro é gratuito e garante a proteção de seus dados.

✿ A página de cadastro é multi-idíomas. Escolha a língua a qual você é mais familiarizado.

Acesse o portal [IsoFarm](#) e escolha a opção “Cadastrar”.



Preencha as informações solicitadas.

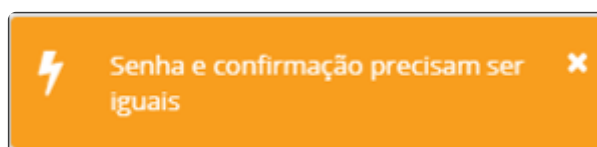
The image shows a registration form for the 'IsoFarm' application manager. The page has a dark blue background. In the center, there is a white card with the 'IsoFarm' logo at the top. Below the logo, it says 'Cadastrar Usuário'. The form has several input fields: 'Nome completo', 'CPF/CNPJ', 'E-mail', 'Confirmação de E-mail', 'Empresa', 'País' (a dropdown menu with 'X' selected), 'Cidade', 'Estado', 'Telefone' (with a country code dropdown set to 'BR' and a number '(11) 96123-4567'), 'Senha', and 'Confirmação Senha'. Below the 'Senha' and 'Confirmação Senha' fields, there is a note: 'Informe no mínimo 4 caracteres e no máximo 16'. At the bottom of the card, there is a line of text: 'Ao inscrever-se, você concorda com os Termos de Serviço e com as Políticas de Privacidade.' and two buttons: 'Voltar' and 'Cadastrar'.

Sua senha deve ter entre 4 e 10 caracteres.

Após conferir os Termos de Serviço e as Políticas de Privacidade do portal e dados preenchidos, escolha a opção “Cadastrar” e aguarde a tela de confirmação.



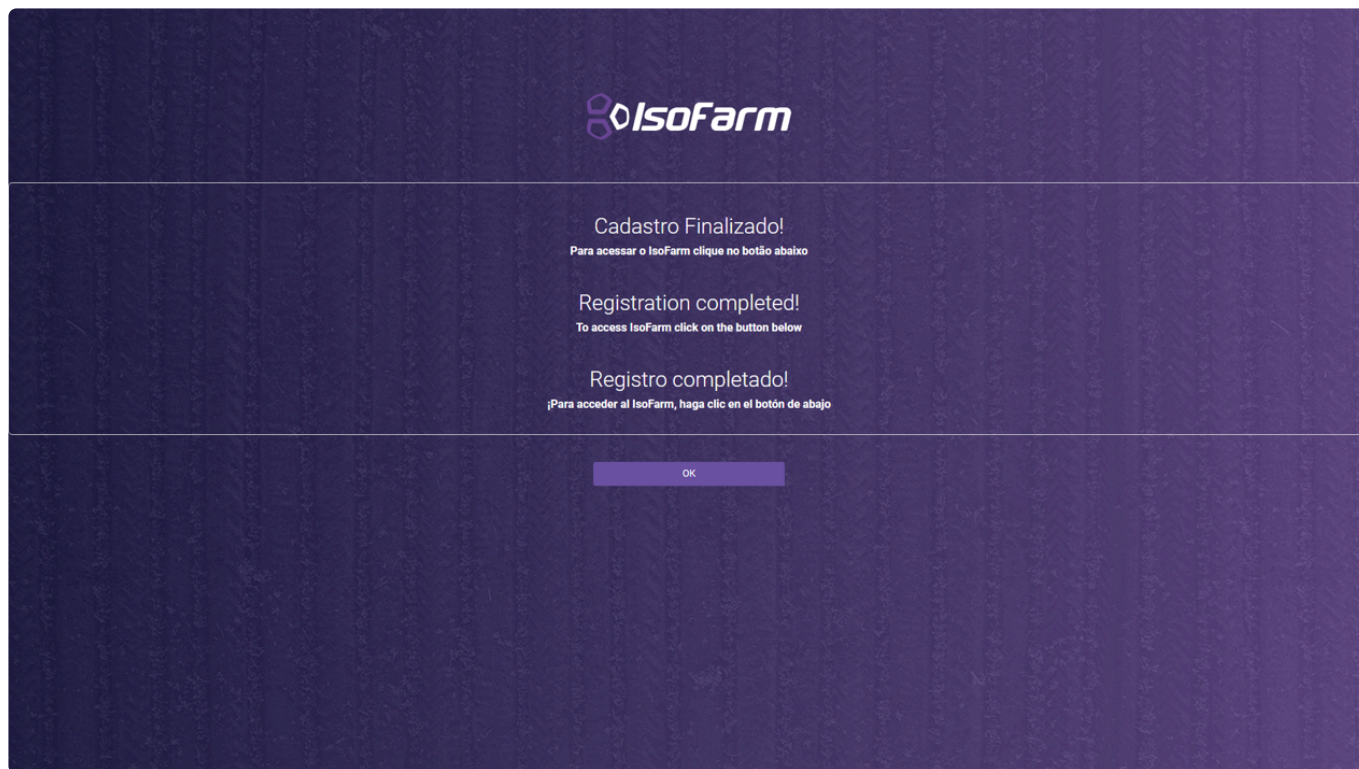
Caso haja algum campo com preenchimento indevido, mensagens de alerta aparecerão na tela:



Será enviada uma mensagem de confirmação de conta no e-mail utilizado no cadastro.

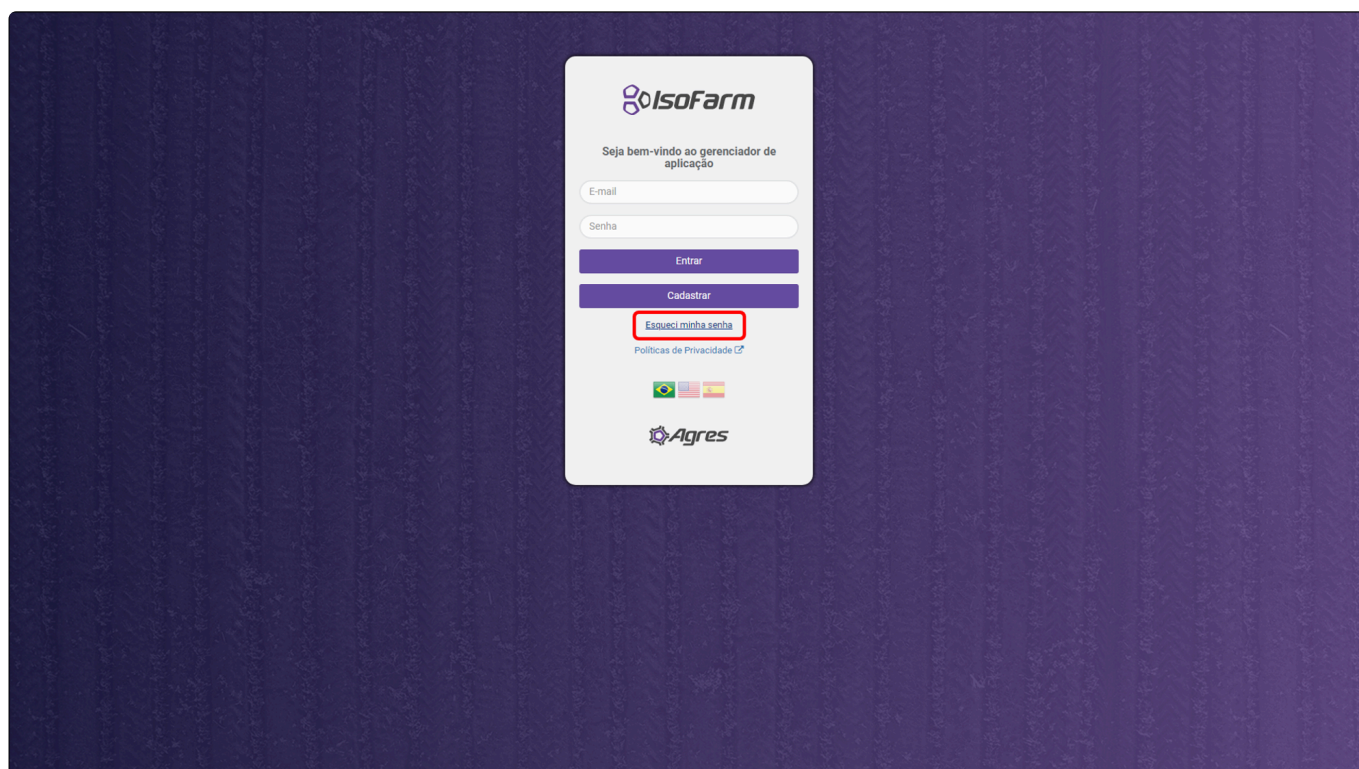
! Caso o e-mail não apareça em sua caixa de entrada em até 5 minutos, confira a caixa de **Spam** por e-mails de **webmaster@isofarm.com.br**.

Ao receber o e-mail de confirmação, clique no link ao final da mensagem para confirmar o cadastro de sua conta. Você será redirecionado ao site e a tela de confirmação de cadastro será mostrada na tela. O login pode ser realizado através de clique no botão “OK”.



12.2. Recuperação de Senha

Para recuperar sua senha do portal [IsoFarm](#), selecione a opção “Esqueci minha senha” na tela de login.



Preencha o e-mail utilizado no cadastro para recuperar a senha e aguarde o aparecimento da tela de confirmação de envio de e-mail de redefinição de senha.



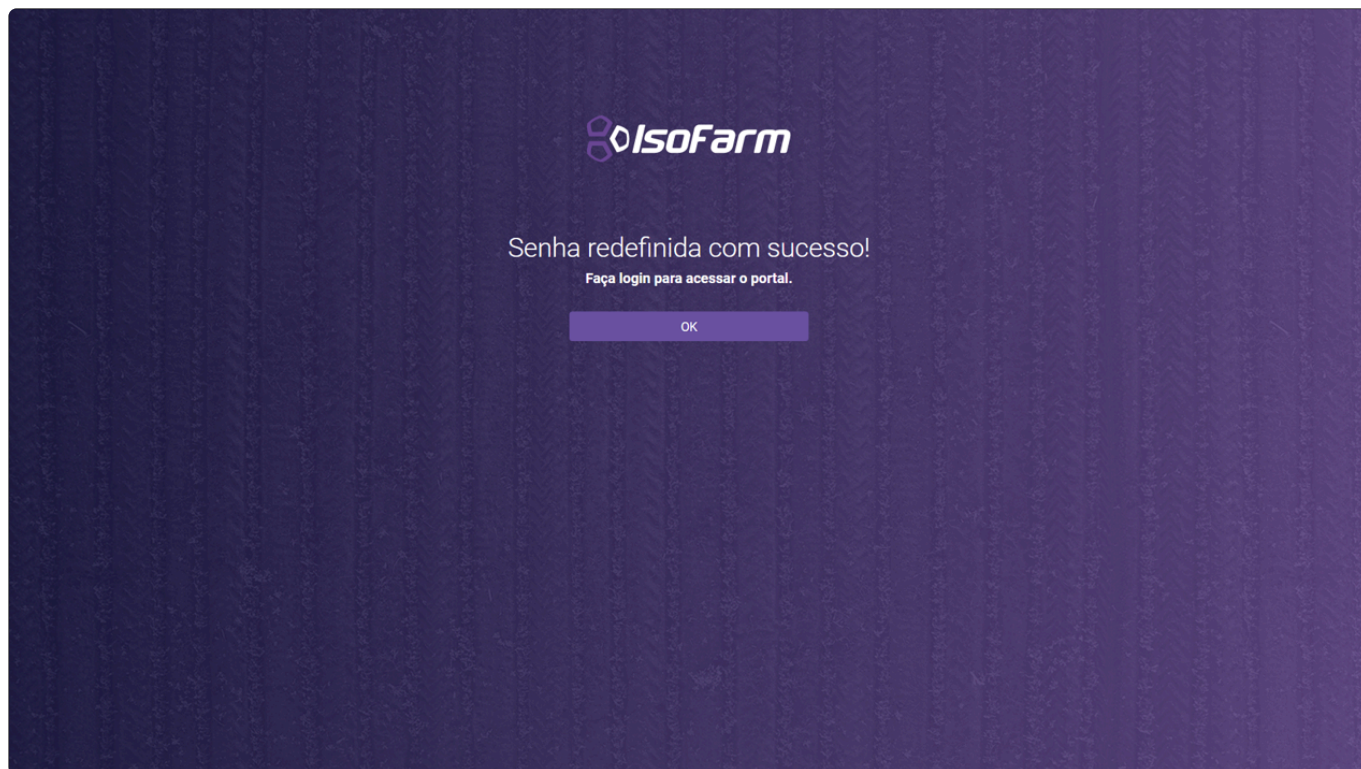
Ao receber o e-mail, clique no link ao final da mensagem para realizar a redefinição de senha.

! Caso o e-mail não apareça em sua caixa de entrada em até 5 minutos, confira a caixa de *Spam* por e-mails de **webmaster@isofarm.com.br**.

Na tela de redefinição de senha, preencha os campos com a nova senha e selecione a opção “Enviar”.

! Sua senha deve ter entre 4 e 10 caracteres.

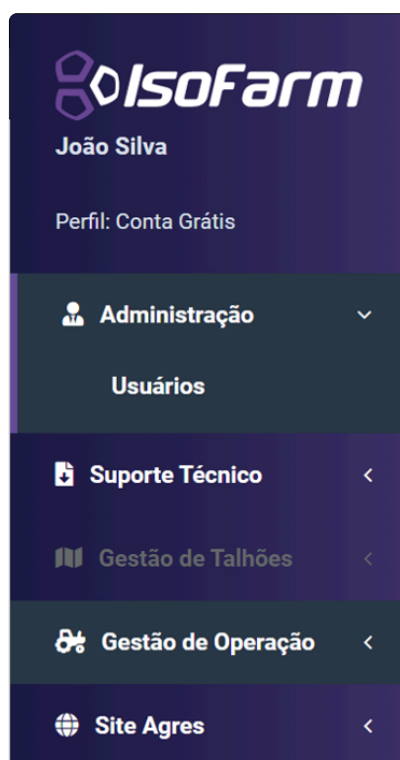
A tela de confirmação de redefinição de senha será mostrada. Você pode acessar a tela de login selecionando a opção “OK”.



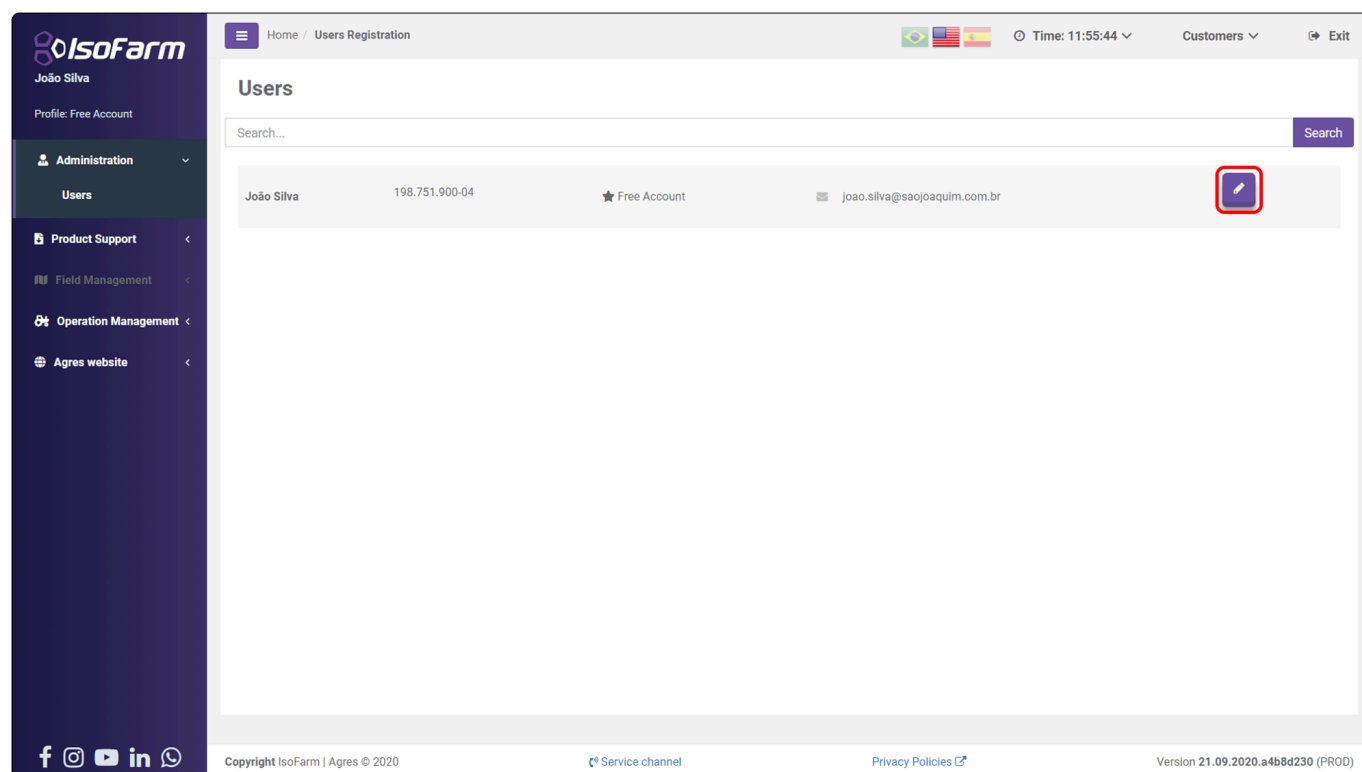
12.3. Trocar senha IsoFarm

Você pode trocar a senha de seu usuário do portal [IsoFarm](#) através da [recuperação de senha](#) ou através dos passos a seguir.

Realize o login no portal [IsoFarm](#) e selecione a opção “Administração/Usuários” no menu lateral à esquerda.

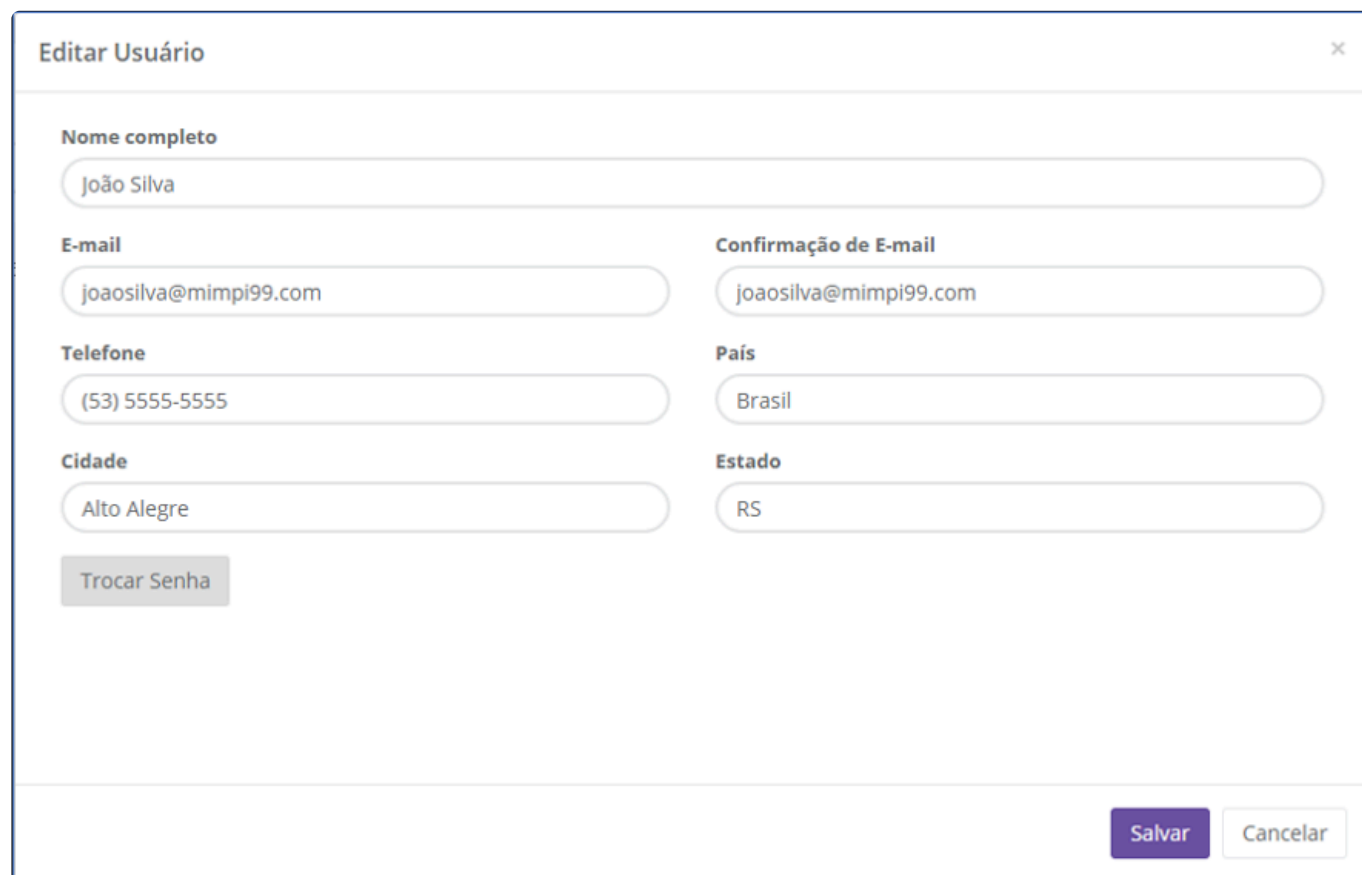


Selecione a opção de edição de dados do usuário.



The screenshot shows the IsoFarm web application interface. On the left, a dark sidebar contains the 'IsoFarm' logo and a navigation menu with 'Administration' expanded, showing 'Users' as the selected option. The main content area is titled 'Users' and features a search bar and a table of users. The first user listed is 'João Silva' with ID '198.751.900-04', account type 'Free Account', and email 'joao.silva@saojoaquin.com.br'. A red square highlights a pencil icon in the rightmost column of the table, indicating the edit function.

Na tela de edição, selecione a opção “Trocar Senha” e preencha os campos com a nova senha. Após o preenchimento clique em “Salvar”.

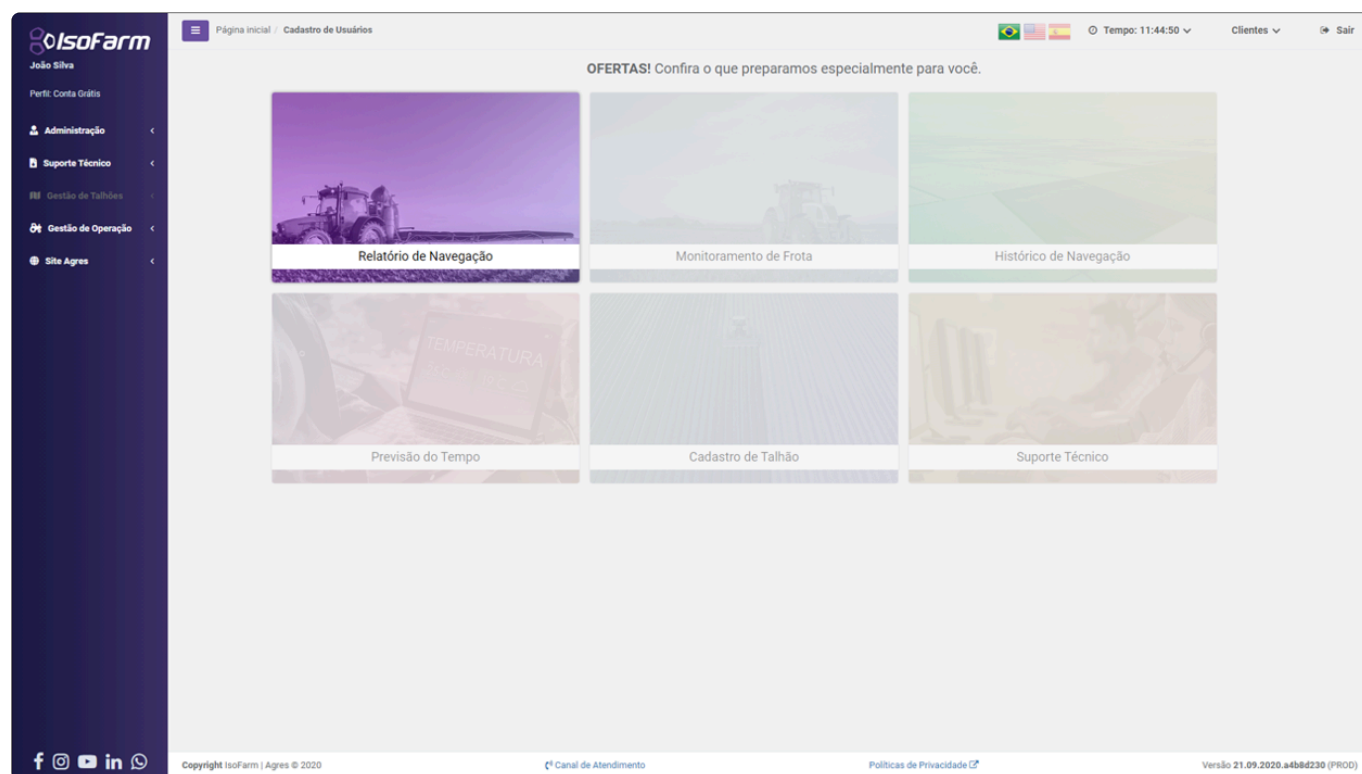


The 'Editar Usuário' form is displayed within a modal window. It includes the following fields and controls:

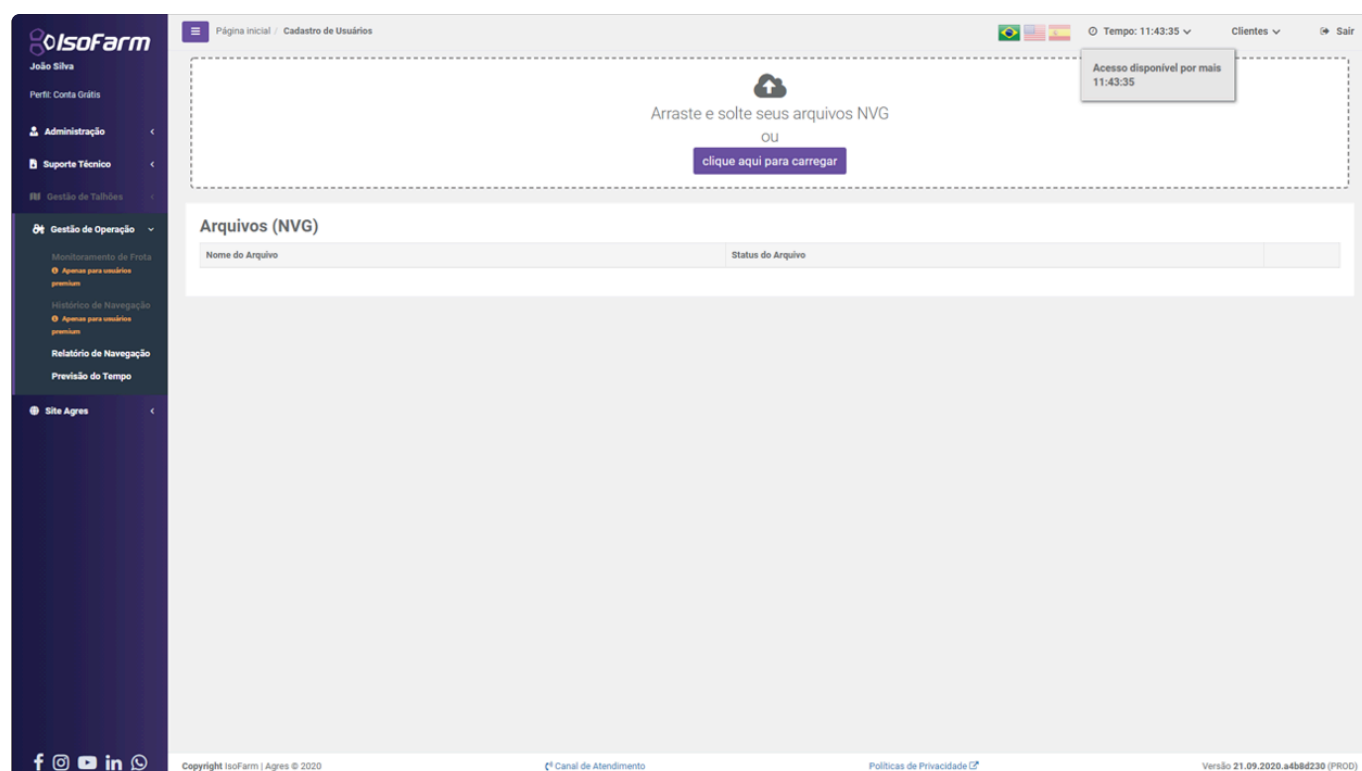
- Nome completo:** Text input with 'João Silva' entered.
- E-mail:** Text input with 'joaosilva@mimpi99.com' entered.
- Confirmação de E-mail:** Text input with 'joaosilva@mimpi99.com' entered.
- Telefone:** Text input with '(53) 5555-5555' entered.
- País:** Text input with 'Brasil' entered.
- Cidade:** Text input with 'Alto Alegre' entered.
- Estado:** Text input with 'RS' entered.
- Trocar Senha:** A button located below the 'Cidade' field.
- Salvar:** A purple button at the bottom right.
- Cancelar:** A light gray button at the bottom right.

12.4. Importar um evento do Geonave

O arquivo de navegação [exportado do equipamento Geonave](#) é importado no portal [IsoFarm](#) através da página de “Relatório de Navegação”.



Na página de Relatório de Navegação você pode carregar um ou mais arquivos de navegação arrastando-os na área destacada ou através da seleção da opção “clique aqui para carregar”.



- ✿ Utilizando a opção “clique aqui para carregar” o explorador de arquivos de seu computador aparecerá na tela, basta navegar até onde se encontra(m) o(s) arquivo(s), selecioná-lo(s) e clicar em “Abrir”.

Assim que os arquivos forem selecionados o processamento terá início e, assim que for finalizado, os arquivos aparecerão na lista de arquivos processados.

- ! Os arquivos carregados no portal ficam disponíveis até o tempo de sessão do usuário expirar. Para visualizar os arquivos, o usuário deve carregá-los novamente.

O relatório de navegação pode ser visualizado selecionando-se a opção “Visualizar”. Mais informações sobre a visualização de relatórios de navegação são encontradas na seção [Visualizar um Evento do Geonave](#).

12.5. Visualizar um Evento do Geonave

- [Visualizando informações gerais do histórico de navegação](#)
- [Modificar mapa de fundo](#)
- [Trocar mapa](#)
- [Visualizar segundo mapa](#)
- [Modificar pintura de mapa](#)
- [Gerar relatório em arquivo PDF](#)
- [Gerar arquivo Shapefile](#)

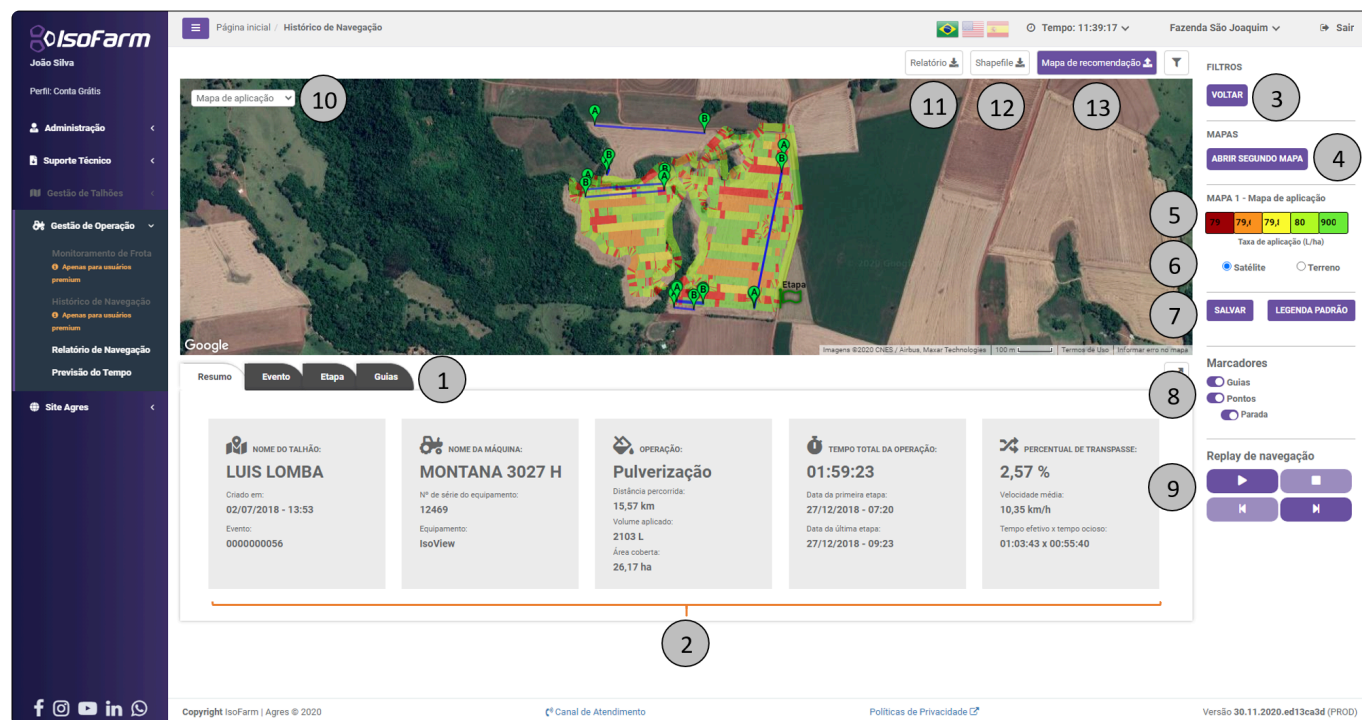
Ao se clicar em “Visualizar” em um dos eventos carregados na página de [Relatório de Navegação](#) você será redirecionado para a tela de visualização de histórico de navegação:

The screenshot displays the 'Histórico de Navegação' (Navigation History) screen in the IsoFarm GeoNave 31 application. The interface is divided into several sections:

- Sidebar (Left):** Contains navigation links such as 'Administração', 'Suporte Técnico', 'Gestão de Operações', and 'Site Agres'.
- Map Area (Top Center):** Shows a satellite map with a heatmap overlay representing the navigation path. Callouts 10, 11, 12, and 13 point to specific map features.
- Summary Panel (Bottom Center):** Displays key operation data:
 - Nome do Talhão:** LUIS LOMBA
 - Nome da Máquina:** MONTANA 3027 H
 - Operação:** Pulverização
 - Tempo Total da Operação:** 01:59:23
 - Percentual de Transpasse:** 2,57 %
- Filters and Map Controls (Right):** Includes options for 'FILTROS', 'MAPAS', and 'Marcadores'. Callouts 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9 point to these controls.

Item	Descrição
1	Abas de seleção de informações do histórico de navegação
2	Informações específicas do histórico de navegação
3	Voltar para a tela de importação de um evento do Geonave
4	Abrir o segundo mapa
5	Seleção do valor de pintura das faixas de legenda
6	Seleção do mapa de fundo
7	Seleção de tipo de mapa
8	Geração de relatório em arquivo PDF
9	Geração de arquivo <i>Shapefile</i>

12.5.1. Visualizando informações gerais do histórico de navegação



Por padrão o histórico de navegação é carregado com o mapa de aplicação selecionado. O usuário pode modificar o mapa em destaque utilizando a caixa de seleção **7**.

Ao centro da tela o mapa é mostrado pintado com as cores determinadas pela escala definida em **5**.

A pintura relaciona os valores de operação do mapa com a escala de cores. Em um mapa de uma aplicação de Pulverização, por exemplo, as cores correspondem a taxa de aplicação em L/ha.

O usuário pode interagir com o mapa através de click pressionado + movimento do mouse ou setas do teclado. Para controle de *zoom* o usuário utiliza a roda de rolagem do mouse (*scroll*) ou cliques duplos do botão esquerdo do mouse (aproximar visualização) e cliques duplos do botão direito do mouse (afastar visualização).

As informações de Resumo, Evento e Etapa de navegação podem ser visualizadas em suas respectivas abas destacadas em **1**. As informações competentes a cada aba serão preenchidas na região **2**.



O conteúdo das abas tem rolagem horizontal. Utilize o *scroll* do mouse sob a região **2** para visualizar todo o conteúdo.

Resumo Evento Etapa Guias

**NOME DO TALHÃO:**
LUIS LOMBA
Criado em:
02/07/2018 - 13:53
Evento:
0000000056

**NOME DA MÁQUINA:**
MONTANA 3027 H
Nº de série do equipamento:
12469
Equipamento:
IsoView

**OPERAÇÃO:**
Pulverização
Distância percorrida:
15,57 km
Volume aplicado:
2103 L
Área coberta:
26,17 ha

**TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO:**
01:59:23
Data da primeira etapa:
27/12/2018 - 07:20
Data da última etapa:
27/12/2018 - 09:23

**PERCENTUAL DE TRANSPASSE:**
2,57 %
Velocidade média:
10,35 km/h
Tempo efetivo x tempo ocioso:
01:03:43 x 00:55:40

Resumo Evento Etapa Guias

**NOME DO EVENTO:**
0000000056
Criado em:
02/07/2018 - 13:53
Nome do talhão:
LUIS LOMBA

**NOME DA MÁQUINA:**
MONTANA 3027 H
Nº de série do equipamento:
12469

**OPERAÇÃO:**
Pulverização
Distância percorrida:
15,57 km
Volume aplicado:
2103 L
Área coberta:
26,17 ha

**TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO:**
Data da primeira etapa:
27/12/2018 - 07:20
Data da última etapa:
27/12/2018 - 09:23

**PERCENTUAL DE TRANSPASSE:**
2,57 %
Velocidade média:
10,35 km/h
Tempo efetivo x tempo ocioso:
01:03:43 x 00:55:40

Resumo Evento Etapa Guias

Etapa 1

**DATA DE INÍCIO:**
27/12/2018 - 07:20
Data final:
27/12/2018 - 09:23
Nome do operador:
MAURICIO

**NOME DA CULTURA:**
SOJA
Volume aplicado:
2103 L
Área coberta:
26,17 ha

**TAXA MÉDIA DE APLICAÇÃO:**
80,35 L/ha
Distância percorrida (calculada):
15,36 km
Velocidade média:
10,35 km/h

**LARGURA DO IMPLEMENTO:**
24.5 m
Nº de seções:
7

**4**
Es
50
Ve
01

Utilizando o botão de aumento de mapa você pode ocultar as informações específicas e deixar o mapa em destaque:

ISOFarm
João Silva

Perfil: Conta Grátis

Administração <

Suporte Técnico <

Gestão de Talhões <

Gestão de Operação

- Monitoramento de Frota
- Aplicação para unidades premium
- Histórico de Navegação
- Aplicação para unidades premium
- Relatório de Navegação
- Previsão do Tempo

Site Agres <

Página inicial / Histórico de Navegação

Relatório Shapfile Mapa de recomendação

Mapa de aplicação

Google

Imagens ©2020 CHES / Airbus, Maxar Technologies | 100 m

Resumo Evento Etapa Guias

NOME DO TALHÃO:
LUIS LOMBA
Criado em:
02/07/2018 - 13:53
Evento:
0000000056

NOME DA MÁQUINA:
MONTANA 3027 H
Nº de série do equipamento:
12469
Equipamento:
IsoView

OPERAÇÃO:
Pulverização
Distância percorrida:
15,57 km
Volume aplicado:
2103 L
Área coberta:
26,17 ha

TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO:
01:59:23
Data da primeira etapa:
27/12/2018 - 07:20
Data da última etapa:
27/12/2018 - 09:23

PERCENTUAL DE TRANSPASSE:
2,57 %
Velocidade média:
10,35 km/h
Tempo efetivo x tempo ocioso:
01:03:43 x 00:55:40

FILTROS

VOLTAR

MAPAS

ABRIR SEGUNDO MAPA

MAPA 1 - Mapa de aplicação

Taxa de aplicação (L/ha)

77 96 115 138

Satélite Terreno

SALVAR LEGENDA PADRÃO

Marcadores

Guias

Pontos

Parada

Replay de navegação

Canal de Atendimento

Políticas de Privacidade

Versão 30.11.2020.ed13ca3d (PROD)

Para retornar ao modo de apresentação de dados padrão basta pressionar o botão novamente.

12.5.2. Modificar mapa de fundo

ISOFarm
João Silva

Perfil: Conta Grátis

Administração

Suporte Técnico

Gestão de Talhões

Gestão de Operação

Monitoramento de Frota

Aplicativos para estudos premium

Histórico de Navegação

Aplicativos para estudos premium

Relatório de Navegação

Previsão do Tempo

Site Agres

Página inicial / Histórico de Navegação

Relatório

Shapefile

Mapa de recomendação

FILTROS

VOLTAR

MAPAS

ABRIR SEGUNDO MAPA

MAPA 1 - Mapa de aplicação

Taxa de aplicação (L/ha)

79,1 79,1 80 900

Satélite

Terreno

SALVAR

LEGENDA PADRÃO

Marcadores

Guias

Pontos

Parada

Replay de navegação

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Resumo	Evento	Etapa	Guias
NOME DO TALHÃO: LUIS LOMBA Criado em: 02/07/2018 - 13:53 Evento: 0000000056	NOME DA MÁQUINA: MONTANA 3027 H Nº de série do equipamento: 12469 Equipamento: IsoView	OPERAÇÃO: Pulverização Distância percorrida: 15,57 km Volume aplicado: 2103 L Área coberta: 26,17 ha	TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO: 01:59:23 Data da primeira etapa: 27/12/2018 - 07:20 Data da última etapa: 27/12/2018 - 09:23
PERCENTUAL DE TRANSPASSE: 2,57 % Velocidade média: 10,35 km/h Tempo efetivo x tempo ocioso: 01:03:43 x 00:55:40			

Copyright IsoFarm | Agres © 2020

Canal de Atendimento

Políticas de Privacidade

Versão 30.11.2020.ed13ca3d (PROD)

O carregamento do mapa utiliza por padrão o fundo de satélite e é oferecida a opção de fundo de terreno. Para modificar o mapa de fundo você pode utilizar as chaves seletoras 6.

ISOFarm
João Silva

Perfil: Conta Grátis

Administração

Suporte Técnico

Gestão de Talhões

Gestão de Operação

Monitoramento de Frota

Aplicativos para estudos premium

Histórico de Navegação

Aplicativos para estudos premium

Relatório de Navegação

Previsão do Tempo

Site Agres

Página inicial / Histórico de Navegação

Relatório

Shapefile

Mapa de recomendação

FILTROS

VOLTAR

MAPAS

ABRIR SEGUNDO MAPA

MAPA 1 - Mapa de aplicação

Taxa de aplicação (L/ha)

77 96 113 138

Satélite

Terreno

SALVAR

LEGENDA PADRÃO

Marcadores

Guias

Pontos

Parada

Replay de navegação

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

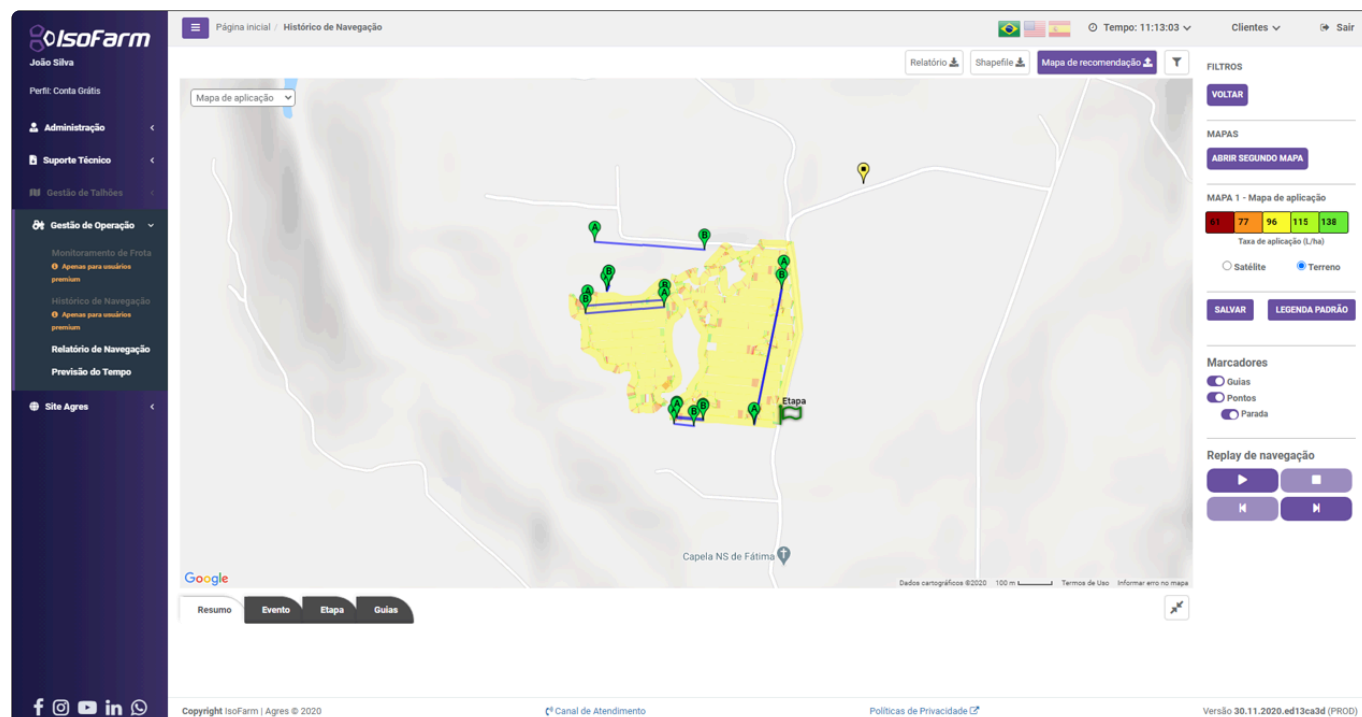
Resumo	Evento	Etapa	Guias
NOME DO TALHÃO: LUIS LOMBA Criado em: 02/07/2018 - 13:53 Evento: 0000000056	NOME DA MÁQUINA: MONTANA 3027 H Nº de série do equipamento: 12469 Equipamento: IsoView	OPERAÇÃO: Pulverização Distância percorrida: 15,57 km Volume aplicado: 2103 L Área coberta: 26,17 ha	TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO: 01:59:23 Data da primeira etapa: 27/12/2018 - 07:20 Data da última etapa: 27/12/2018 - 09:23
PERCENTUAL DE TRANSPASSE: 2,57 % Velocidade média: 10,35 km/h Tempo efetivo x tempo ocioso: 01:03:43 x 00:55:40			

Copyright IsoFarm | Agres © 2020

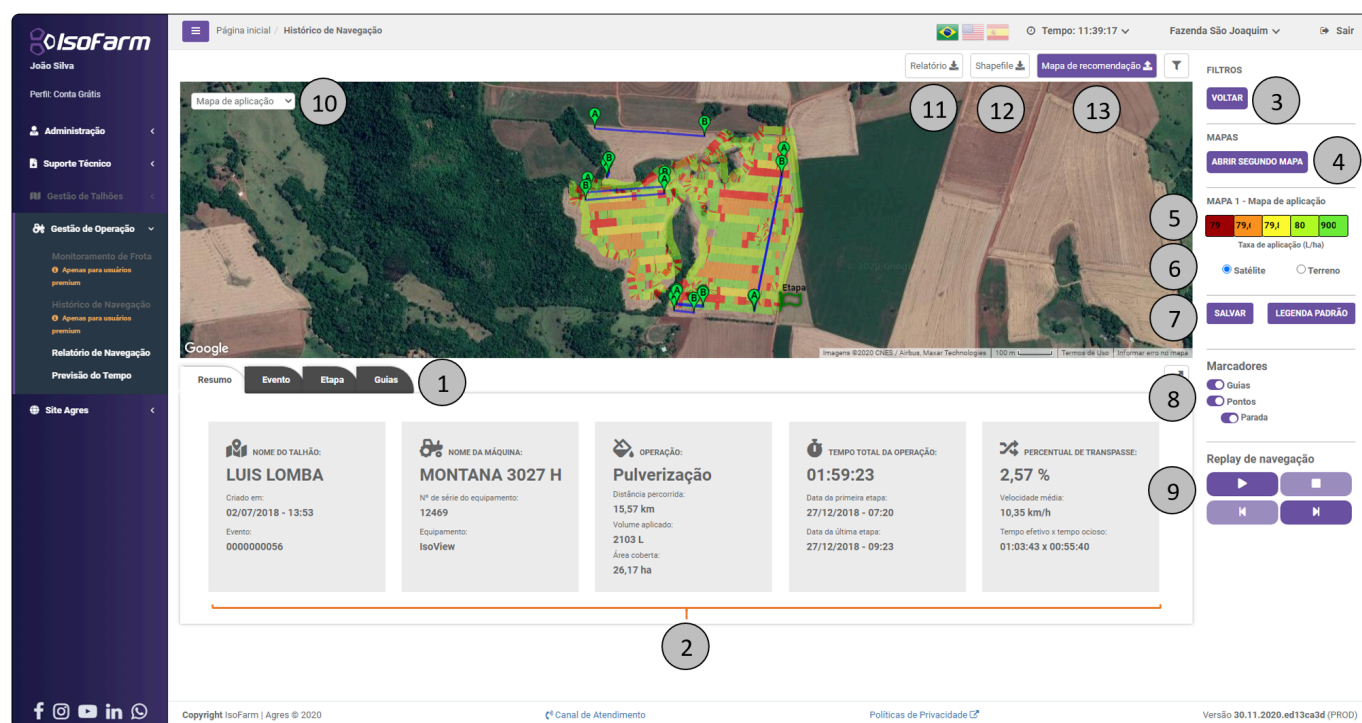
Canal de Atendimento

Políticas de Privacidade

Versão 30.11.2020.ed13ca3d (PROD)



12.5.3. Trocar mapa



Por padrão o mapa de aplicação é carregado na tela na visualização de um histórico de navegação.

Através da caixa de seleção 7 você pode escolher dentre os mapas:

Mapa	Informação
Aplicação	Pinta o mapa de acordo com os valores de taxa aplicada (Pulverização e Fruticultura) ou carga distribuída (Adubação)
Velocidade	Pinta o mapa de acordo com a velocidade da máquina durante a execução do trabalho

Transpasse Pinta o mapa somente nos pontos de sobreposição de aplicação (transpasse)

! A apresentação do mapa de transpasse está em fase de desenvolvimento.

Ao se trocar o mapa as informações apresentadas no menu ao lado direito são modificadas.

Mapa de velocidade

Resumo

- NOME DO TALHÃO:** LUIS LOMBA
- NOME DA MÁQUINA:** MONTANA 3027 H
- OPERAÇÃO:** Pulverização
- TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO:** 01:59:23
- PERCENTUAL DE TRANSPASSE:** 2,57 %

Mapas

- MAPA 1 - Mapa de velocidade**
- Velocidade da máquina (Km/h): 11, 13, 16, 19
- FILTROS:** VOLTAR, ABRIR SEGUNDO MAPA
- Marcadores:** Guias, Pontos, Parada
- Replay de navegação:** Play, Stop, Previous, Next

12.5.4. Visualizar segundo mapa

Mapa de aplicação

Resumo

- NOME DO TALHÃO:** LUIS LOMBA
- NOME DA MÁQUINA:** MONTANA 3027 H
- OPERAÇÃO:** Pulverização
- TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO:** 01:59:23
- PERCENTUAL DE TRANSPASSE:** 2,57 %

Mapas

- MAPA 1 - Mapa de aplicação**
- Taxa de aplicação (L/ha): 79,1, 79,1, 80, 900
- FILTROS:** VOLTAR, ABRIR SEGUNDO MAPA
- Marcadores:** Guias, Pontos, Parada
- Replay de navegação:** Play, Stop, Previous, Next

A fim de facilitar a comparação entre diferentes mapas do mesmo trabalho, o segundo mapa pode ser

aberto através do botão

4

- ✿ Por padrão, quando o primeiro mapa é o de Aplicação o de Velocidade é aberto como o segundo. Caso o de Velocidade seja o primeiro mapa, o de Aplicação será o segundo.

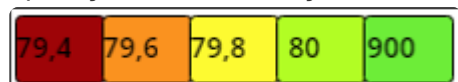
As informações de legenda e mapa de fundo são tratadas de forma individual para cada um dos mapas.

- ✿ As alterações em posição e zoom realizadas em um dos mapas são refletidas no outro.

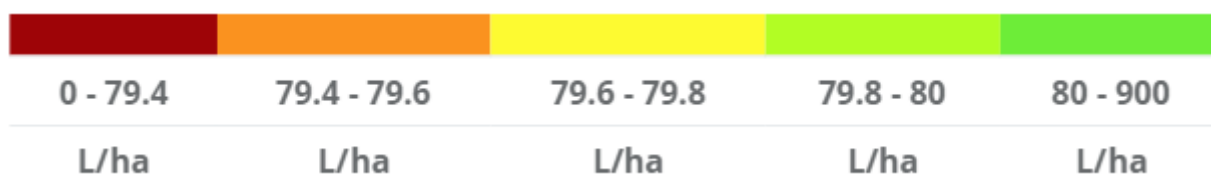
The screenshot displays the IsoFarm GeoNave 31 web application interface. The top navigation bar includes the user profile 'João Silva', a 'Perfil: Conta Grátis' indicator, and various menu items like 'Administração', 'Suporte Técnico', 'Gestão de Talhões', and 'Gestão de Operação'. The main content area is split into two map panes. The left pane, titled 'Mapa de aplicação', shows a field with yellow and green application zones. The right pane, titled 'Mapa de velocidade', shows the same field with a color-coded speed overlay. Below the maps is a 'Resumo' (Summary) section with five cards displaying key operation data: 'NOME DO TALHÃO: LUIS LOMBA', 'NOME DA MÁQUINA: MONTANA 3027 H', 'OPERAÇÃO: Pulverização', 'TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO: 01:59:23', and 'PERCENTUAL DE TRANSPASSE: 2,57 %'. The right sidebar contains filters for 'MAPAS' and 'Marcadores', and a 'Replay de navegação' section with playback controls. The footer includes copyright information for IsoFarm | Agres © 2020 and a version number 'Versão 30.11.2020.ed13ca3d (PROD)'.

12.5.5. Modificar pintura de mapa

Para modificar a pintura do mapa selecionado você deve utilizar a caixa de edição de escala 5. Você deve ajustar a escala de acordo com a taxa de aplicação utilizada no Geonave durante a operação. Os valores devem ser inseridos em ordem crescente (do menor ao maior). Para um mapa de aplicação de Pulverização a escala configurada com os seguintes valores



vai pintar o mapa de acordo com os valores de taxa abaixo:



Resultando na pintura de mapa:

The screenshot displays the IsoFarm GeoNave 31 web application. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Painel', 'Contas', 'Administração', 'Suporte Técnico', 'Gestão de Talhões', 'Gestão de Operação', and 'Site Agres'. The main area shows a map of application with a yellow highlighted area. Below the map, there is a summary of operation data:

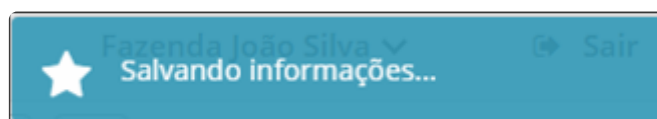
Resumo	Evento	Etapa	Guias
NOME DO TALHÃO: LUIS LOMBA Criado em: 02/07/2018 - 13:53 Evento: 0000000056	NOME DA MÁQUINA: MONTANA 3027 H Nº de série do equipamento: 12469 Equipamento: IsoView	OPERAÇÃO: Pulverização Distância percorrida: 15,57 km Volume aplicado: 2103 L Área coberta: 26,17 ha	TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO: 01:59:23 Data da primeira etapa: 27/12/2018 - 07:20 Data da última etapa: 27/12/2018 - 09:23

Additional data shown includes 'PERCENTUAL DE TRANSPASSE: 2,57 %' and 'Velocidade média: 10,35 km/h'. The interface also features a 'Mapa de aplicação' dropdown, a 'Relatório' button, and a 'Mapa de recomendação' button. The bottom of the page includes copyright information for IsoFarm | Agres © 2020 and a version number: Versão 30.11.2020.ed13ca3d (PROD).

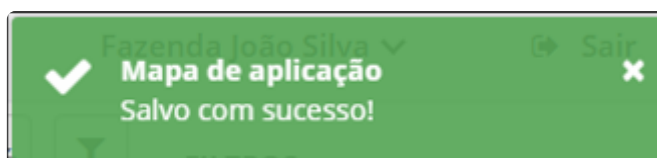
Ao terminar a edição da escala de valores, basta clicar na opção “Salvar” que aparece somente quando algum valor da escala é modificado.

The dialog box titled 'MAPA 1 - Mapa de aplicação' displays a color scale for application rate (Taxa de aplicação (L/ha)). The scale consists of five colored boxes with corresponding values: 79 (red), 79,1 (orange), 79,1 (yellow), 80 (green), and 900 (light green). Below the scale, there are radio buttons for 'Satélite' (selected) and 'Terreno'. At the bottom, there are two buttons: 'SALVAR' and 'LEGENDA PADRÃO'.

Uma mensagem de processamento de salvamento será apresentada na tela:



Quando o processamento das cores for finalizado uma mensagem de confirmação da alteração será apresentada na tela informando o mapa no qual a alteração ocorreu:



Quando no modo de visualização com o segundo mapa aberto, ambos terão controle individual de escala, permitindo a você confrontar informações de taxa de aplicação e velocidade, por exemplo:

ISOFarm
João Silva

Perfil: Conta Grátis

Administração

Suporte Técnico

Gestão de Talhões

Gestão de Operação

Monitoramento de Frota

Aplicar para unidades premium

Histórico de Navegação

Aplicar para unidades premium

Relatório de Navegação

Previsão do Tempo

Site Agres

Página Inicial / Histórico de Navegação

Relatório

Shapetile

Mapa de recomendação

FILTROS

VOLTAR

MAPAS

FECHAR SEGUNDO MAPA

MAPA 1 - Mapa de aplicação

Taxa de aplicação (L/ha)

79,1 79,1 80 900

Satélite Terreno

MAPA 2 - Mapa de velocidade

Velocidade da máquina (Km/h)

11 13 16 19

Satélite Terreno

SALVAR

LEGENDA PADRÃO

Marcadores

Guias

Pontos

Parada

Replay de navegação

Resumo

Evento

Etapa

Guias

NOME DO TALHÃO: **LUIS LOMBA**

Criado em: 02/07/2018 - 13:53

Evento: 0000000056

NOME DA MÁQUINA: **MONTANA 3027 H**

Nº de série do equipamento: 12469

Equipamento: IsoView

OPERAÇÃO: **Pulverização**

Distância percorrida: 15,57 km

Volume aplicado: 2103 L

Área coberta: 26,17 ha

TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO: **01:59:23**

Data da primeira etapa: 27/12/2018 - 07:20

Data da última etapa: 27/12/2018 - 09:23

PERCENTUAL DE TRANSPASSE: **2,57 %**

Velocidade média: 10,35 km/h

Tempo efetivo x tempo ocioso: 01:03:43 x 00:55:40

Copyright IsoFarm | Agres © 2020

Canal de Atendimento

Políticas de Privacidade

Versão 30.11.2020.ed13ca3d (PROD)

12.5.6. Gerar relatório em arquivo PDF

ISOFarm
João Silva

Perfil: Conta Grátis

Administração

Suporte Técnico

Gestão de Talhões

Gestão de Operação

Monitoramento de Frota

Aplicar para unidades premium

Histórico de Navegação

Aplicar para unidades premium

Relatório de Navegação

Previsão do Tempo

Site Agres

Página Inicial / Histórico de Navegação

Relatório

Shapetile

Mapa de recomendação

FILTROS

VOLTAR

MAPAS

ABRIR SEGUNDO MAPA

MAPA 1 - Mapa de aplicação

Taxa de aplicação (L/ha)

79,1 79,1 80 900

Satélite Terreno

MAPA 2 - Mapa de velocidade

Velocidade da máquina (Km/h)

11 13 16 19

Satélite Terreno

SALVAR

LEGENDA PADRÃO

Marcadores

Guias

Pontos

Parada

Replay de navegação

Resumo

Evento

Etapa

Guias

NOME DO TALHÃO: **LUIS LOMBA**

Criado em: 02/07/2018 - 13:53

Evento: 0000000056

NOME DA MÁQUINA: **MONTANA 3027 H**

Nº de série do equipamento: 12469

Equipamento: IsoView

OPERAÇÃO: **Pulverização**

Distância percorrida: 15,57 km

Volume aplicado: 2103 L

Área coberta: 26,17 ha

TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO: **01:59:23**

Data da primeira etapa: 27/12/2018 - 07:20

Data da última etapa: 27/12/2018 - 09:23

PERCENTUAL DE TRANSPASSE: **2,57 %**

Velocidade média: 10,35 km/h

Tempo efetivo x tempo ocioso: 01:03:43 x 00:55:40

Copyright IsoFarm | Agres © 2020

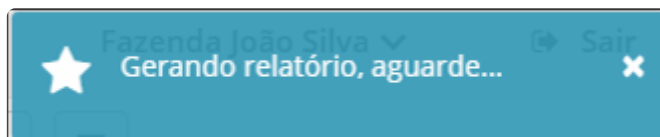
Canal de Atendimento

Políticas de Privacidade

Versão 30.11.2020.ed13ca3d (PROD)

Para conferir as informações completas do trabalho realizado você pode realizar o download de relatório em PDF selecionando a opção **8**.

Ao clicar no botão de Relatório uma mensagem informativa aparecerá na tela:



No término do processamento o relatório será baixado automaticamente:

The screenshot displays the IsoFarm GeoNave 31 interface. The top bar shows the user 'João Silva' and the location 'Fazenda São Joaquim'. The main area features a map with a color-coded application rate, ranging from 79.1 to 900 L/ha. The sidebar on the left contains navigation options, and the bottom left shows a list of reports, with 'LUIS LOMBA_Relat...pdf' highlighted. A red arrow points to this report. The bottom right corner shows the version 'Versão 30.11.2020.ed13ca3d (PROD)'.

No documento serão apresentados dados gerais de trabalho na primeira página:



02/07/2018 - 13:53:29
IsoView – Número de série: 12469

Relatório gerado através do portal IsoFarm
Nome do talhão: LUIS LOMBA

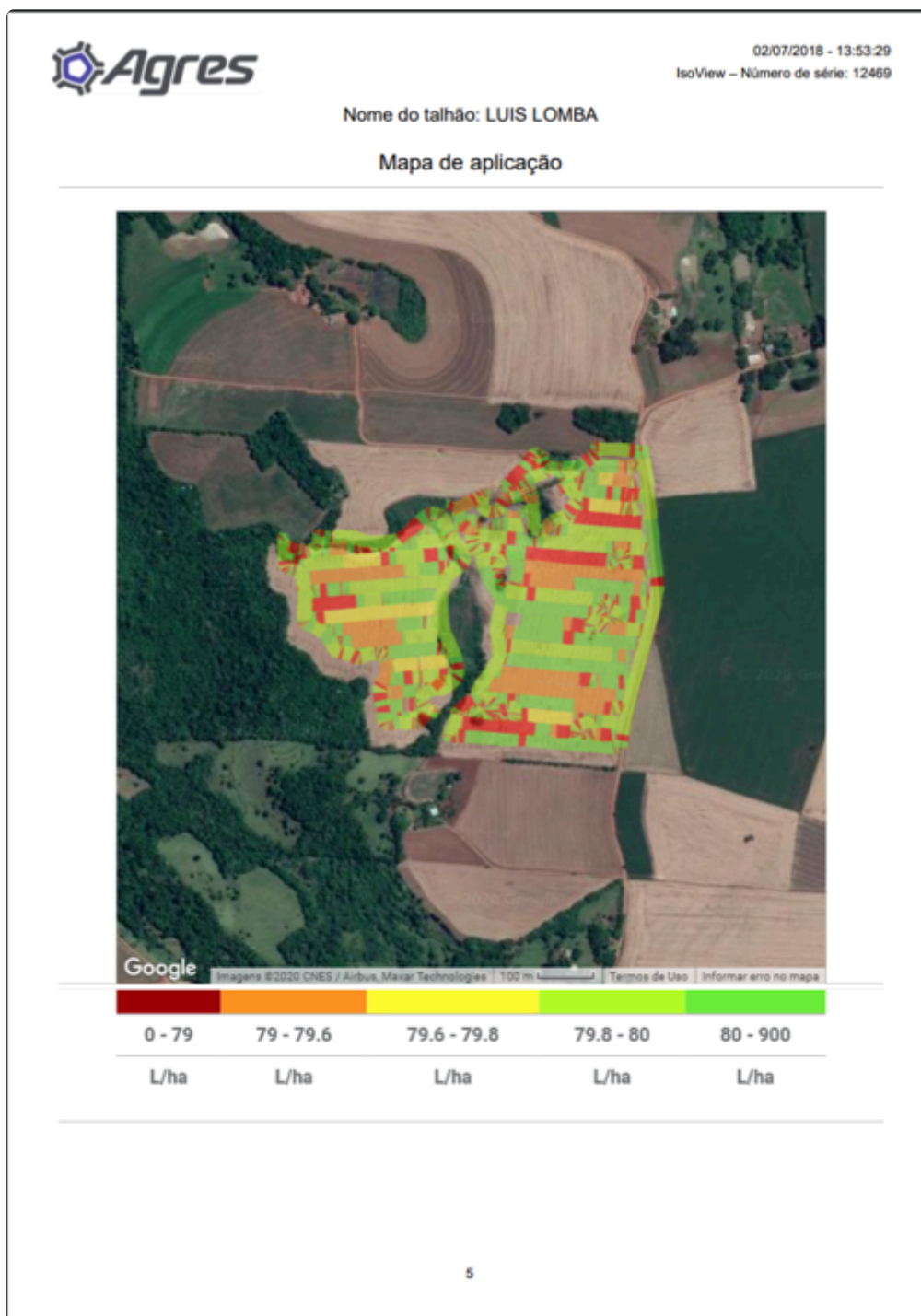
Relatório de Trabalho – IsoView

Número de série 12469

Dados gerais de trabalho

Nome do talhão:	LUIS LOMBA
Criado em:	02/07/2018 - 13:53:29
Evento	0000000056
Data de início:	27/12/2018 - 07:20:37
Data final:	27/12/2018 - 09:23:45
Operação	Pulverização
Volume aplicado	2103 L
Desperdício por transpasse (calculado):	83.038 L
Taxa média aplicada (calculada):	80.35 L/ha
Área aplicada total	26.17 ha
Área aplicada sem transpasse	25.5015 ha
Área de transpasse:	0.6716 ha
Distância percorrida:	15.57 Km
Velocidade média:	10.35 Km/h
Tempo de trabalho	01:59:23
Tempo de trabalho efetivo	01:03:43 - 53.371% do tempo
Tempo de trabalho ocioso	00:55:40 - 46.629% do tempo
Hectares por hora	13.154 ha/h
Hectares por hora trabalhada	24.646 ha/h
Percentual de transpasse:	2.57 %
Número de etapas	1
Operadores	MAURICIO
Guias marcadas	10

Nas páginas 2, 3 e 4 serão apresentados os mapas de Aplicação, Velocidade e Transpasse com suas correspondentes legendas:



A apresentação do mapa de transpasse está em fase de desenvolvimento.

Nas páginas seguintes são apresentadas as informações de Configuração de Máquina e Operação para cada uma das etapas de trabalho:



02/07/2018 - 13:53:29
IsoView - Número de série: 12469

Nome do talhão: LUIS LOMBA

Etapa #1

Configuração da Máquina

Número de série	12469
Versão do software	01.11
Operador	MAURICIO
Máquina	MONTANA 3027 H
Largura do implemento:	24.5 m
Sobreposição de implemento:	0.15 m
Distância antena-implemento:	4.6 m (p/ trás)
Número de seções:	7
Tamanho de cada seção	3.5m 3.5m 4m 2.5m 4m 3.5m 3.5m
Número de bicos	49
Espaçamento entre bicos:	50 cm
Tipo de comando do piloto:	Bloco Agres
Agressividade de piloto:	4
Fator hidráulico:	150
Entre-eixos:	3.8 m



02/07/2018 - 13:53:29
IsoView - Número de série: 12469

Nome do talhão: LUIS LOMBA

Etapa #1

Operação

Cultura	SOJA
Operação	Pulverização
Data de início:	27/12/2018 - 07:20:43
Data final:	27/12/2018 - 09:23:45
Volume aplicado	2103 L
Área aplicada	26.17 ha
Taxa média de aplicação:	80.35 L/ha
Distância percorrida (calculada):	15.36 km
Velocidade média:	10.35 km/h
Constante de fluxômetro:	645
Taxa de aplicação: 1	80 L/ha
Taxa de aplicação: 2	65 L/ha
Vazão de bico de pulverização:	1.2 L/min
Pressão de bico de pulverização:	3 bar
Válvula geral:	3 vias
Válvula proporcional:	3 vias
Válvula seção:	2 vias
Tempo de abertura válvula seção:	1.5 s
Número de produtos utilizados:	0

12.5.7. Gerar arquivo Shapefile

The screenshot displays the IsoFarm GeoNave 31 web application. The interface includes a sidebar menu on the left with options like 'Administração', 'Suporte Técnico', and 'Gestão de Operação'. The main area features a map of a field with color-coded application rates. Below the map is a summary table with the following data:

Resumo	Evento	Etapa	Guias
NOME DO TALHÃO: LUIS LOMBA Criado em: 02/07/2018 - 13:53 Evento: 0000000056	NOME DA MÁQUINA: MONTANA 3027 H Nº de série do equipamento: 12469 Equipamento: IsoView	OPERAÇÃO: Pulverização Distância percorrida: 15,57 km Volume aplicado: 2103 L Área coberta: 26,17 ha	TEMPO TOTAL DA OPERAÇÃO: 01:59:23 Data da primeira etapa: 27/12/2018 - 07:20 Data da última etapa: 27/12/2018 - 09:23

Additional callouts point to various map controls (10-13), filter buttons (3, 4), map layers (5, 6), save buttons (7, 8), and a download button (9) located at the bottom right of the summary table.

Para realizar download do arquivo *Shapefile* contendo os mapas de Aplicação e Velocidade selecione a opção **9**. O *download* iniciará automaticamente.

✿ O nome do arquivo *Shapefile* será o nome do arquivo NVG que foi carregado no site.

Dentro do arquivo .zip existem 4 arquivos. Por exemplo, para o NVG de nome “Talhao 1”:

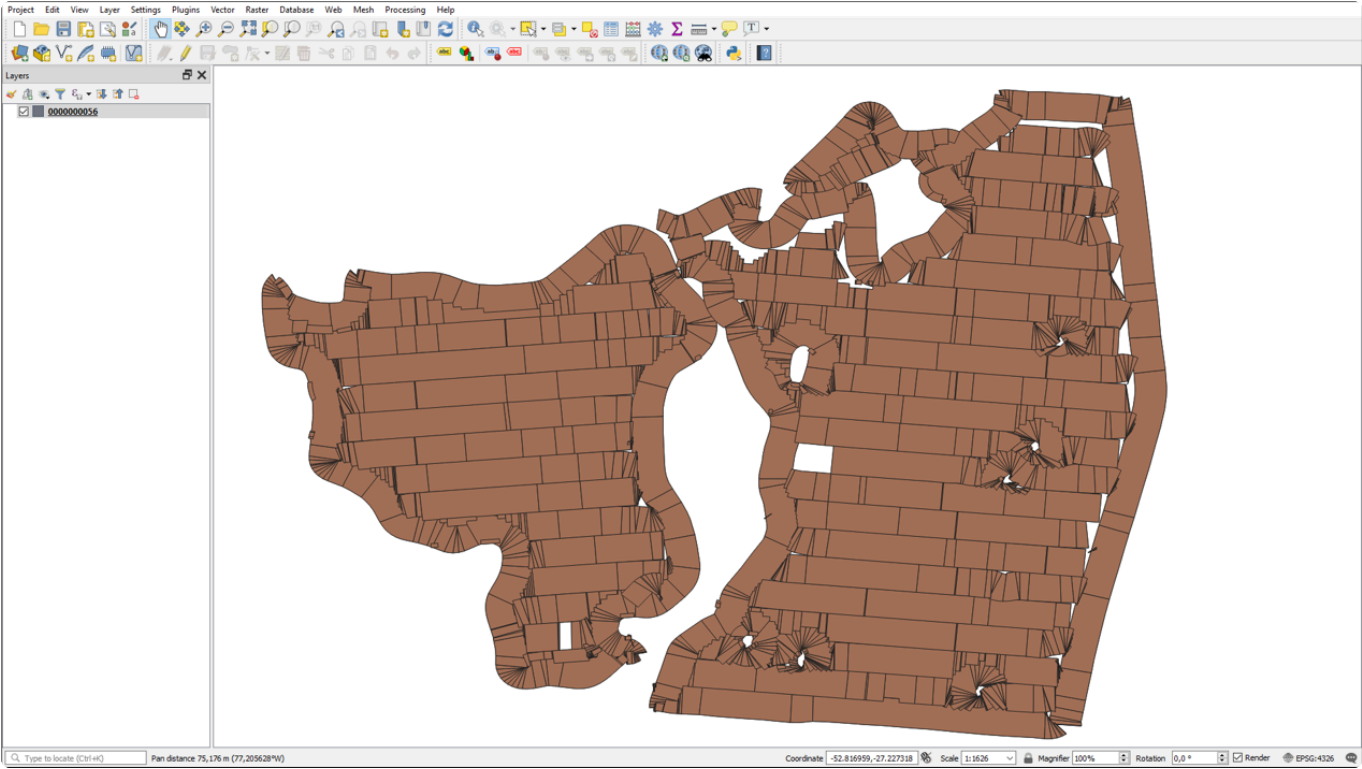
Talhao 1.dbf

Talhao 1.prj

Talhao 1.shp

Talhao 1.shx

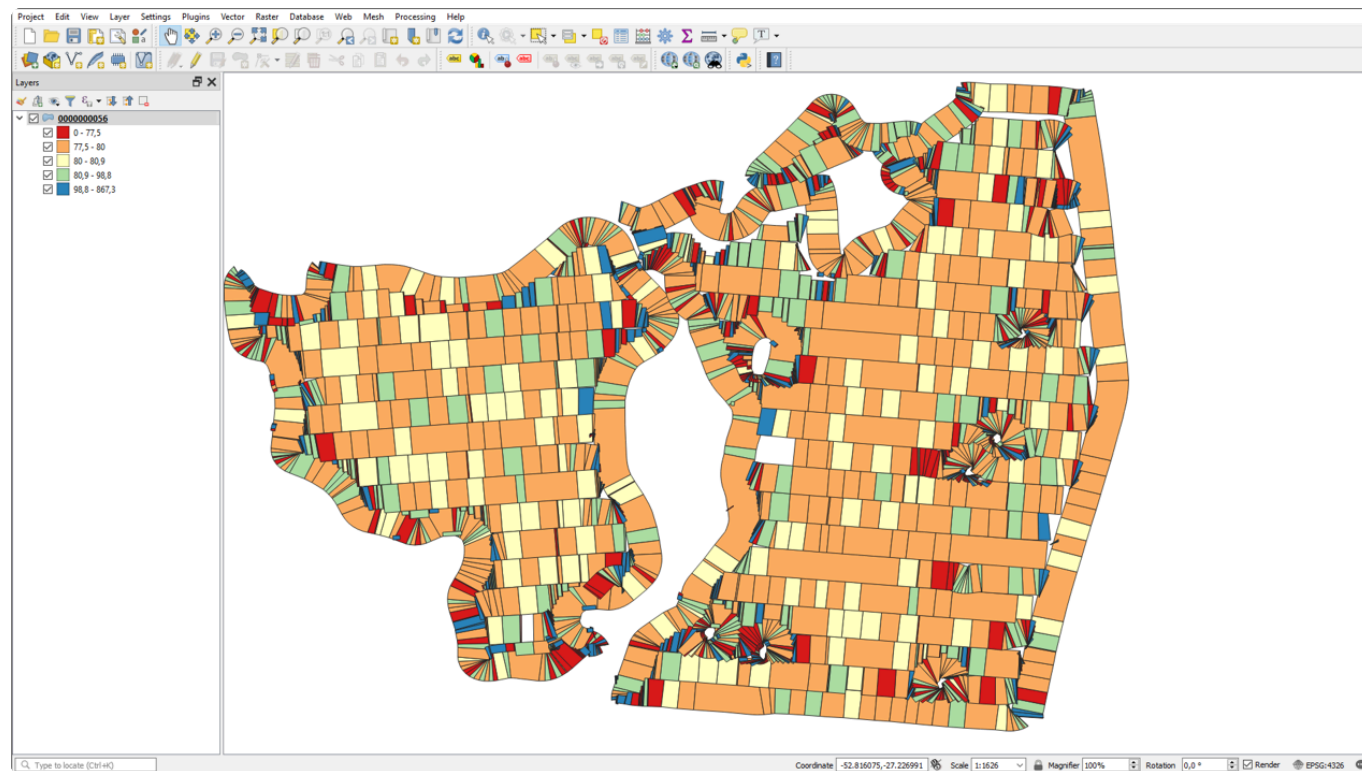
Utilizando o software de visualização de mapas de sua preferência realize a abertura dos arquivos. Por exemplo, utilizando o software gratuito [QGIS](#) pode-se visualizar o arquivo:



No arquivo *Shapefile* gerado pelo IsoFarm estão contidas as informações de taxa de aplicação no campo “Dose” e velocidade no campo “Veloc.”:

0000000056 :: Features Total: 8426, Filtered: 8426, Selected: 0				
	ID	Dose	Veloc.	Transp.
1	1469	NULL	NULL	154,700
2	1468	NULL	NULL	192,800
3	1471	NULL	NULL	171,700
4	1470	NULL	NULL	166,400
5	1473	NULL	NULL	173,200
6	1472	NULL	NULL	246,100
7	1475	NULL	NULL	232,100
8	1474	NULL	NULL	184,500
9	1477	NULL	NULL	160,000
10	1476	NULL	NULL	160,000
11	1479	NULL	NULL	151,300
12	1478	NULL	NULL	173,700
13	1481	NULL	NULL	230,200
14	1480	NULL	NULL	174,700
15	1483	NULL	NULL	148,900
16	1482	NULL	NULL	168,200

Por exemplo, após a pintura de cores do *Shapefile* utilizando o campo “Dose” você obtém o seguinte resultado:



13. Problemas e Soluções

Nesta área o usuário consegue informações para fazer um autodiagnóstico de possíveis problemas com o sistema Geonave ISO 31.

Problema	Possíveis soluções
O monitor não liga.	• Verificar a correta conexão do o cabo à bateria do trator. • Verificar a integridade do fusível presente no cabo da bateria. • Verificar a correta e fixa conexão do cabo de alimentação ao cabo de bateria. • Verificar a correta e fixa conexão do cabo de alimentação ao monitor. • Verificar se algum dos cabos está rompido ou com mau contato.
Tela sensível ao toque não responde.	• Reiniciar o sistema desligando e ligando novamente o monitor.
Sinal GNSS fraco ou ausente.	• Garantir que a antena GNSS está com visada para o céu aberto. Lugares com obstrução podem deteriorar o sinal GNSS. • Verificar a correta instalação da antena GNSS no teto do trator. • Verificar a integridade do cabo da antena GNSS, se não há rompimentos ou dobras. • Com auxílio de um multímetro, verificar a tensão de 5 V presente no cabo da antena GNSS. • Se a antena GNSS estiver próxima de áreas densas de mata, desabilitar o Filtro Sinal GPS. Obs.: A precisão do posicionamento é degradada pelas obstruções da mata.
Memória portátil não é reconhecida.	• Garantir que o tamanho da memória portátil não é maior que 8 GB. • Formatar a memória como FAT32 e tamanho de alocação padrão, como descrito na área de Atualização de Firmware.
As válvulas de pulverização não acionam.	• Verificar se as conexões dos cabos de pulverização estão realizadas da forma correta. • Verificar se algum dos cabos está rompido ou com mau contato. • Verificar a integridade das válvulas, aplicando +12 V e -12 V diretamente aos seus terminais e verificando os acionamentos.
O controle de pulverização está instável.	• Verificar se as conexões dos cabos de pulverização estão realizadas da forma correta. • Verificar se o cabo de conexão com o fluxômetro está rompido ou com mau contato. • Desconectar o cabo da válvula reguladora aberta aproximadamente na metade do seu curso. Em seguida, verificar a estabilidade da leitura dos pulsos do fluxômetro na Simulação da pulverização. • Conferir se o parâmetro da Válvula Reguladora está configurado corretamente (2 ou 3 vias). • Verificar se o cabo de conexão com a válvula reguladora está rompido com

	com mau contato. • Verificar a integridade da válvula reguladora, aplicando +12 V e -12 V diretamente aos seus terminais e verificando os acionamentos. • Ajustar os parâmetros do Controle de Vazão.
Não é possível acessar o menu de Adubação	• Entrar em contato com a área comercial para adquirir o kit e a licença de Adubação de acordo com sua máquina.
Não é possível acessar o menu de Piloto	• Entrar em contato com a área comercial para adquirir o kit e a licença de Piloto Automático de acordo com sua máquina.

Caso algum dos problemas listados anteriormente persista, entrar em contato com a equipe [Suporte e Assistência Técnica](#) para o correto diagnóstico.

14. Suporte e Assistência Técnica

No [site oficial da Geoline](#) o usuário encontra um completo conteúdo suplementar ao presente manual, como *download* das atualizações de software mais recentes, treinamentos e tutoriais em vídeo, para extrair sempre o melhor rendimento do seu sistema Geonave.

Sempre que necessário, o cliente pode contar com nossas equipes técnicas capacitadas para solucionar questões referentes a manutenção e suprimentos de peças e acessórios.

Manutenção

Quando defeitos ou avarias forem identificados pelo usuário em algum componente do sistema Geonave, é necessário acionar a equipe de Assistência Técnica da Geoline ou entrar em contato com seu revendedor local.

Devem constar na mensagem os dados de [Modelo](#), [Número de Série](#), [Identificador](#), [Versão Aplicativo](#), além dos dados pessoais do cliente, da nota fiscal de compra, e do relato apontando os defeitos ou avarias encontrados da forma mais detalhada possível.

Nosso corpo técnico treinado fará a avaliação e entrará em contato o mais breve possível, para determinar junto ao cliente as ações necessárias para resolução dos problemas apontados.

Suprimentos

Em caso de necessidade de compra de peças de reposição e acessórios para o sistema Geonave, o cliente deve entrar em contato com seu revendedor local.

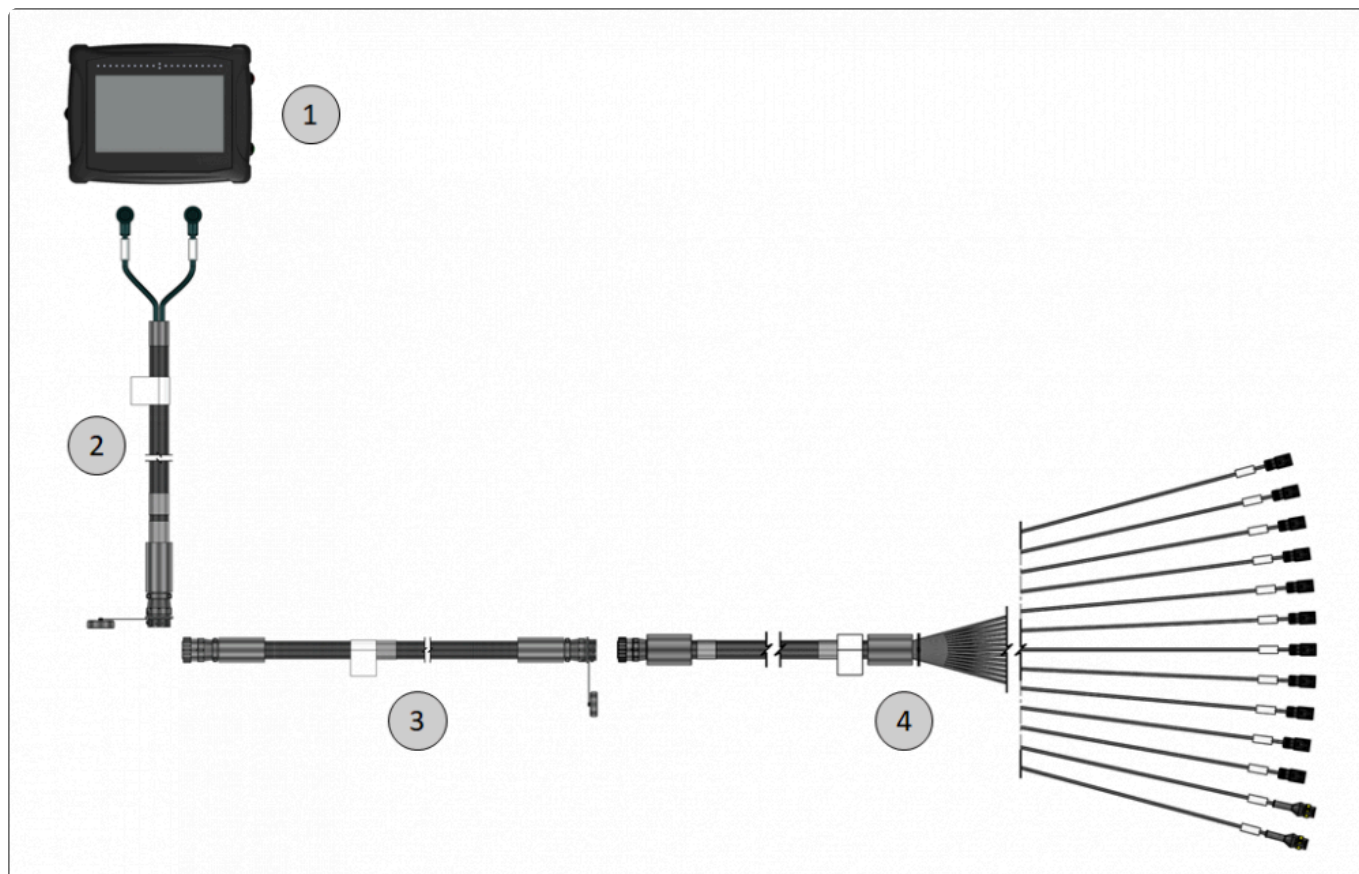
As figuras e tabelas abaixo descrevem os códigos dos componentes do sistema Geonave para as configurações de pulverização.

Instalação do monitor



Item	Descrição
1	Monitor Geonave
2	Cabo da antena GNSS
3	Antena GNSS com base magnética
4	Acessório para fixação da antena GNSS com fita dupla face
5	Cabo de alimentação do monitor
6	Cabo de conexão com a bateria, com porta-fusível
7	Trio de ventosas do conjunto de fixação do monitor
8	Braço articulado do conjunto de fixação do monitor
9	Memória portátil

Conexão do monitor ao cabo de pulverização



Item	Descrição	Código
1	Monitor Geonave	
2	Cabo de pulverização de cabine	5 metros – C00902222 10 metros – C00902223
3	Extensor do cabo de pulverização, caso necessário	5 metros – C00902224 10 metros – C00902225
4	Cabo de pulverização de implemento (consulte o tópico dedicado para obter instruções detalhadas sobre conexões)	Pulverizadora - válvulas 2 fios, 9 válvulas de seção – C00902226 - válvulas 2 fios, 5 válvulas de seção – C00902228 - válvulas 3 fios, 9 válvulas de seção – C00902227 + C00902232 (Cabo de alimentação para válvulas de 3 fios) - válvulas 3 fios, 5 válvulas de seção – C00902238 + C00902232 (Cabo de alimentação para válvulas de 3 fios) Fruticultura - válvulas solenoide & sensores ultrassônicos, 9 válvulas de seção – C00902230 + C00902233 (Cabo adaptador para sensor Ultrassônico) - válvulas 2 fios & sensores ultrassônicos, 6 válvulas de seção – C00902229 + C00902233 (Cabo adaptador para sensor Ultrassônico) - válvulas 3 fios & sensores ultrassônicos, 6 válvulas de seção – C00902231 + C00902232 (Cabo de alimentação para válvulas

		de 3 fios) + C00902233 (Cabo adaptador para sensor Ultrassônico)
--	--	--

15. Termos de Garantia

O importador europeu Tecomec S.r.l. garante que os produtos etiquetados com a marca Agres GeoNave estão protegidos contra defeitos de fabricação durante os seguintes períodos.

Períodos de garantia

- Produtos acabados – 2 anos a partir da data da nota fiscal ao usuário final
- A garantia de peças ou reparos realizados durante o período da garantia terminará no final do período inicial da garantia.

Termos de garantia do produto

1. O período de garantia inicia a partir da data de compra. A garantia será aplicada mediante a apresentação da nota fiscal de compra. O fabricante, atuando através da rede comercial e de assistência técnica, deve substituir gratuitamente qualquer componente defeituoso. A garantia não altera os direitos do comprador conforme estabelecido na legislação que rege as consequências de defeitos no produto.
2. O corpo técnico intervirá logo que possível dentro dos prazos garantidos pelo regimento organizacional.
3. Qualquer reclamação coberta pela garantia deve incluir detalhes da nota fiscal ou recibo apresentando a data de compra.
4. O fabricante exclui consumíveis e peças sujeitas ao desgaste normal de uso.
5. A garantia exclui intervenção para atualização e melhoria do produto.
6. A garantia não cobre as intervenções de manutenção de calibração que devam ocorrer durante o período de garantia.
7. Qualquer dano causado durante o transporte deve ser reportado imediatamente à transportadora ou a garantia será anulada.
8. A garantia não cobre nenhum dano, direto ou indireto, causado a pessoas ou coisas.
9. A garantia é anulada no caso de:
 - Falta óbvia ou erro de manutenção.
 - Uso de peças de reposição ou acessórios não originais.
 - Intervenções realizadas por pessoal não autorizado.

Devolução de mercadorias

Para se obter uma garantia efetiva, é necessário cumprir os seguintes requisitos:

- O produto deve ser entregue na embalagem original e com todos os acessórios (se aplicável) em bom estado.
- Fornecer uma cópia da nota fiscal de compra.
- Anexar uma carta por escrito (do distribuidor ou usuário) explicando detalhadamente as falhas e/ou anomalias do equipamento, mencionando o número de série do dispositivo.
- Obter a aprovação oficial do vendedor antes da devolução de qualquer mercadoria.

16. Declaração de Conformidade

Agres declara que o presnete equipamento Geonave está em conformidade com a Diretiva EMC 2014/30/EU, Diretiva RED 2014/53/EU, Diretiva RoHS 2011/65/EU e suas modificações e adições subsequentes.

O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet:
www.agres.com.br/geonave



17. Glossário

ABS – Acrilonitrila Butadieno Estireno. Tipo de plástico leve e resistente utilizado na construção de gabinetes para eletrônicos.

CAN – *Controller Area Network*. Rede de comunicação mundialmente utilizada para interligar componentes de veículos automotivos e máquinas agrícolas.

HDOP – Diluição da precisão horizontal. Característica utilizada para aferir a precisão de um sistema GNSS.

GB – Gigabyte. 1 GB = 1.073.741.824 bytes.

GLONASS – *Globalnaya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema*. Constelação russa de GNSS.

GNSS – *Global Navigation Satellite System*. Conjunto de todas as constelações de satélites de navegação disponíveis na órbita terrestre.

GPS – *Global Positioning System*. Constelação americana de GNSS.

IP65 – Grau de proteção contra poeira e jatos de água.

LED – *Light Emitter Diode*. Pequena lâmpada semicondutora comumente utilizada em equipamentos eletrônicos.

Pixel – Ponto, ou menor parte visível de um display de cristal líquido.

PRN – *Pseudo-Range Noise*. Número que representa o identificador do satélite nas constelações de GNSS disponíveis.

RGB – *Red, Green, Blue*. Sistema de cores utilizada em displays de cristal líquido.

RTK – *Real Time Kinematics*. Sistema de correções de sinal GNSS, geralmente utilizando tecnologia de rádio, que permite aumentar a precisão das coordenadas para a casa de 1 a 2 cm.

SNR – *Signal-Noise Ratio*. Relação sinal-ruído do sinal do satélite, que representa a qualidade da recepção do seu sinal pelo sistema de GNSS.

TFT – *Thin-Film Transistor*. Tecnologia empregada na construção de displays de cristal líquido.

UTC – *Coordinated Universal Time*. Padrão internacional para definição dos fusos horários no globo terrestre.

18. Contato

Tecomec S.r.l. – Socio Unico

Strada della Mirandola 11 – 42124 Reggio Emilia

Tel +39 0522 959001 – Fax +39 0522 959060

C.F. e P.I. 01219320353 – Reg. Impr. di Reggio Emilia n° 01219320353

e-mail: info@tecomec.com

WEB: www.tecomec.com

19. Controle de Revisões

A seguir são listadas as alterações do controle de revisões do presente manual, de acordo com a versão de firmware utilizada.

Revisão 1 – Versão de firmware 02.01.06

Alteração	Descrição
-	Versão inicial do manual